

UNIVERSIDADE CASTELO BRANCO
PÓS-GRADUAÇÃO *LATU SENSU*/ESPECIALIZAÇÃO
ILUMINAÇÃO E DESIGN DE INTERIORES

**ILUMINAÇÃO E DESIGN DE INTERIORES EM RESIDÊNCIAS DE PESSOAS
DA TERCEIRA IDADE**

Carla Spencieri de Oliveira Ribeiro

Goiânia, jul. 2006

Carla Spencieri de Oliveira Ribeiro
Aluna do Curso de Pós-graduação *Latu Sensu*/Especialização em
Iluminação e Design de Interiores

**ILUMINAÇÃO E DESIGN DE INTERIORES EM RESIDÊNCIAS DE PESSOAS
DA TERCEIRA IDADE**

Trabalho monográfico de conclusão
de Curso de Especialização,
apresentado a UCB como requisito
para a obtenção de título de
Especialista em Iluminação e
Design de Interiores.

Goiânia, jul. 2006

**ILUMINAÇÃO E DESIGN DE INTERIORES EM RESIDÊNCIAS DE PESSOAS
DA TERCEIRA IDADE**

Elaborado por Carla Spencieri de Oliveira Ribeiro
Aluna do Curso de Pós-graduação *Latu Sensu*/Especialização em
Iluminação e Design de Interiores

Foi analisado e aprovado com
grau:

Goiânia, _____ de _____ de _____.

Márcia Motta Pimenta Velloso, Física, DSc
Professor Orientador

Prof. Públio Lima de Mello, Engenheiro, Especialista.
Professor Co-orientador

Membro

Membro

Membro

Goiânia, jul. 2006

Dedico este trabalho aos meus familiares, principalmente ao meu marido, pelo apoio recebido.

Agradecimentos

Ao meu marido – que me incentivou
nesta jornada;

À Prof. Márcia, que mesmo não
fazendo mais parte do corpo
docente me auxiliou no que foi
necessário.

As minhas colegas, pela caminhada
solidária.

RESUMO

RIBEIRO, Carla Spencieri de Oliveira.

Iluminação e Design de Interiores em Residências de Pessoas da terceira idade.

Este trabalho aborda o tema melhoria da qualidade de vida das pessoas de terceira idade e sua relação com a reorganização de suas residências, no que se refere à iluminação e ao design de interiores. A revisão bibliográfica aborda as indicações feitas por alguns autores, indicações estas que foram analisadas através de um questionário que avalia o que o idoso realmente deseja. O mesmo foi aplicado a 30 pessoas na faixa dos 30 aos 80 anos, todos de classe média alta. Os dados levantados apresentam uma diversidade de respostas, onde as pessoas de menor idade demonstram aspiração pelas melhorias em suas residências e os de idade mais avançada demonstram resistência a essas mudanças, bem como dificuldade para aceitação do envelhecimento. O trabalho pretendeu despertar a atenção dos idosos para as melhorias que podem ser feitas em suas residências para que eles tenham uma vida mais independente, onde a iluminação e acessibilidade desempenham papel fundamental no auxílio de uma melhor qualidade de vida para o idoso nesta etapa final da vida.

Palavras chaves: terceira idade, idoso, iluminação, residência, design de interiores.

ABSTRACT

RIBEIRO, Carla Spencieri de Oliveira.

Lighting and Interior Design in Houses of Third Age People.

This monograph deals with the enhancement of life quality of third age people, and its relations with the reorganization of their homes, concerning about lighting and interior design. The bibliographic revision treats about many indications made from few authors. After that, many answers of a questionnaire were analysed to evaluate what old people really want. This questionnaire was applied to 30 people between 30 and 80 years old, everybody was medium class. The obtained information shown diversity of answers, where the people of less age demonstrated desire for improvement in their houses and the older people demonstrated resistance to this changes and difficulties to accept the growing age. The work had the intention of calling the attention from the third age people to the benefits that can be done in their houses, bringing more independence to their lifes when lighting and acessibility are programed to the old people conditions. So that, these itens represent an important thing to help the third age people to have a better life quality in this stage of their lifes.

Key words: Third Age, old people, lighting, house, home, interior design.

LISTA DE FIGURAS

1. Radiações Visíveis do Espectro Eletromagnético.	18
2. Curva de Sensibilidade Espectral.	20
3. Anatomia do Olho Humano e Processo de Acomodação ao Longo da Vida.	21
4. Amostra por Sexo.	42
5. Amostra por Uso de Óculos.	42
6. Amostra por Faixa Etária.	42
7. Agrupamento das respostas da questão 1 em porcentagem.	43
8. Agrupamento das respostas da questão 2 em porcentagem.	44
9. Agrupamento das respostas da questão 3 em porcentagem.	45
10. Agrupamento das respostas da questão 4 em porcentagem.	46
11. Agrupamento das respostas da questão 5 em porcentagem.	47
12. Agrupamento das respostas da questão 6 em porcentagem.	48
13. Agrupamento das respostas da questão 7 em porcentagem.	49
14. Agrupamento das respostas da questão 8 em porcentagem.	50
15. Agrupamento das respostas da questão 9 em porcentagem.	50
16. Agrupamento das respostas da questão 10 em porcentagem.	51
17. Agrupamento das respostas da questão 11 em porcentagem.	52
18. Agrupamento das respostas da questão 12 em porcentagem.	53
19. Agrupamento das respostas da questão 13 em porcentagem.	54
20. Agrupamento das respostas da questão 14 em porcentagem.	55
21. Agrupamento das alternativas da questão 14 em porcentagem.	55
22. Agrupamento das respostas da questão 15 em porcentagem.	56

A ciência e a tecnologia têm o propósito de criar condições para uma existência mais prolongada. Não basta sobreviver: é necessário viver e participar da civilização. Não basta simplesmente prolongar a existência: é necessário dar maior qualidade de vida para estes anos não mais tão dourados.

Silvana Serafino Cambiaghi (2005)

SUMÁRIO

Partes	Página
Resumo.....	vi
Lista de figuras.....	viii
Parte	
1. Introdução.....	12
1.1. Apresentação do Problema	
1.2. Objetivos do Estudo	
1.2.1 Geral	
1.2.2 Específicos	
1.3. Delimitação do Tema	
2. Revisão Bibliográfica.....	17
2.1. Funcionamento do Olho Humano	
2.1.1. Anatomia do Olho Humano	
2.2. Funcionamento da Visão do Idoso	
2.3. O projeto de Iluminação para Idosos	
2.3.1. Os acessos	
2.3.2. As áreas de estar	
2.3.3. Sala de Jantar	
2.3.4. Sala de Visitas	
2.3.5. Cozinha	
2.3.6. Quarto	
2.3.7. Banheiro	
3. Metodologia.....	39
3.1. Descrição do Questionário	
3.2. Caracterização da População e Definição da Amostra	
3.3. Análise e Interpretação dos Dados	
4. Considerações Finais.....	59
4.1. Conclusões	
4.2. Sugestões para trabalhos futuros	

Referências Bibliográficas.....	63
Bibliografias Consultadas.....	65
Anexos.....	67

CAPÍTULO 1

1. Introdução

1.1. Apresentação do problema

Com o avanço da ciência, a medicina vem propiciando o aumento progressivo da longevidade e, portanto, da expectativa de vida das pessoas. O Brasil é um país que tem uma população que está envelhecendo a cada década. As estimativas apontam que no século XXI, 65% dos homens e 75% das mulheres devem ultrapassar o patamar dos 60 anos. No ano 2025, 1,1 bilhão de pessoas terá mais de 65 anos, ou seja, 1 em cada 13 brasileiros estará na faixa denominada terceira idade. O termo terceira idade, para medicina, corresponde à faixa etária a partir dos 60 anos. Segundo estimativas da ONU, num período de 30 anos o número de velhos superará o de jovens (Costa, 2005).

Aos poucos está surgindo uma consciência de que a terceira idade já é uma realidade no Brasil e que não mais se caracteriza por uma fase de senilidade, mas sim de pessoas dispostas física e psiquicamente, porém com

limitações próprias da idade como: redução da capacidade visual e auditiva, dificuldade total ou parcial de locomoção, diminuição da estabilidade e lentidão nas reações defensivas (Cambiaghi, 2005). Deste modo, é oportuno observar que as residências dessas pessoas requerem uma infra-estrutura diferenciada tanto do ponto de vista da iluminação como do ponto de vista da adequação do espaço, pois embora apresentem quaisquer dessas dificuldades, essas pessoas também coabitam, trabalham, dormem, fazem suas refeições e estudam, nos mesmos ambientes das outras pessoas, mas não o fazem com relativo conforto, segurança e satisfação. A reestruturação das residências para idosos irá reduzir esforços desnecessários, bem como acidentes domésticos, além de propiciar uma melhor qualidade de vida ao idoso. Um fato inegável é que a maioria das lesões com idosos ocorrem dentro de suas próprias casas, sendo que a maioria dos tombos resulta em fraturas no trajeto do quarto para o banheiro (Arquitetura de Interiores para Terceira Idade, 2003).

Na verdade, para entender a relação do homem com o ambiente, arquitetos e designers de interiores precisam entender os aspectos físicos e psicológicos do indivíduo que ocupará o espaço. Por isso, para projetar para o idoso, os profissionais devem observar detalhes peculiares de sua vida e, a partir daí estarem atentos às questões estéticas aliadas ao conforto, segurança, limitações físicas e visuais do idoso. Os profissionais devem perceber que um bom projeto vai além da estética. Ele contempla principalmente as características do usuário que estará inserido naquele ambiente no seu dia a dia. Por isso, deve ser observado o comportamento psicofisiológico do usuário, pois o conforto visual define-se através desse comportamento (Fonseca, 2000). Além disso, as características físicas do usuário irão definir o conforto do próprio ambiente,

partindo do pressuposto que os móveis deverão ser adequados àquele que estará inserido no espaço.

Design e Iluminação se bem pensados irão capacitar o usuário do ambiente a ter mais independência, mais conforto e maior segurança, porém se mal pensados irão incapacitar. No caso dos idosos, as adaptações adequadas em suas residências, irão lhes proporcionar maiores condições de fazer suas atividades diárias de uma maneira mais independente.

Segundo Costa (2000), o idoso até então estava somente preocupado com sua saúde, mas à medida que ele percebe que sua presença no convívio social é importante, ele começa a se preocupar com o futuro e conseqüentemente haverá uma preocupação maior com sua segurança e conforto. Partindo deste pressuposto, esse é um mercado em evolução para arquitetos e designers de interiores, pois o idoso, com situação financeira já estável, não medirá esforços para investir na sua residência. Se a iluminação é um fator de extrema importância para que o idoso realize suas tarefas, então é importante que seja verificada as características dos seus olhos, bem como as doenças que lhes são acarretadas com a velhice, para que depois sejam formuladas as soluções recomendáveis a cada situação.

Na verdade, a iluminação deve ser pensada para atingir a ação do “MORAR BEM”, garantindo que as atividades ali desenvolvidas influenciem positivamente na vida do usuário. Hopkinson, (apud Fonseca, 2000: p. 5) diz que “um bom projeto deve proporcionar ao usuário uma iluminação adequada, que forneça uma aparência satisfatória do ambiente e que permita a execução fácil e sem esforços para trabalhos de caráter visual.” Para isso, o projetista deve se basear nas normas existentes, mas ao mesmo tempo deve se preocupar com o

caráter qualitativo do projeto luminotécnico. Enquanto o nível de iluminação é o parâmetro mais importante dentro da norma, recomendado de acordo com cada tipo de tarefa, o caráter subjetivo é que proporcionará o bem-estar ao usuário dentro do ambiente (NBR 5413, 1985).

Iluminação e design de interiores para a terceira idade é uma nova área que deve chamar a atenção dos profissionais e que se abre para ser explorada. Na maior parte dos casos o que acontece é que o espaço que o idoso habita é que é o problema.

A iluminação e a acessibilidade desempenham papel fundamental no auxílio de uma melhor qualidade de vida para o idoso nesta etapa da vida.

1.2. Objetivos

1.2.1. Geral

O objetivo geral do trabalho é o estudo da relação entre a melhoria da qualidade de vida das pessoas que atingem a terceira idade e os parâmetros a serem aplicados na elaboração de projetos de iluminação e design de interiores apropriados.

1.2.2. Específicos

- Analisar, através de questionário aplicado às pessoas da terceira idade, bem como em pessoas que serão os futuros idosos, na faixa dos 30 aos 80 anos, o significado que algumas mudanças na iluminação, bem

como no design de interiores seria sentido por esta faixa da população.

- Despertar a atenção das pessoas da terceira idade, bem como dos futuros idosos, acerca do significado positivo que um projeto de design de interiores e uma iluminação adequada podem trazer para suas vidas em suas residências.
- Constatar qual o grau de conhecimento das pessoas da terceira idade quanto aos benefícios que um projeto de iluminação e design de interiores adequado pode trazer para suas vidas.

1.3. Delimitação do Tema

Como o tema escolhido pode abranger vários aspectos da iluminação relacionados às pessoas da terceira idade, neste trabalho não serão tratadas questões relativas aos efeitos biológicos da luz na saúde das pessoas, já que essa é uma área vasta e de extrema complexidade. Serão tratadas as questões relativas à visão da pessoa da 3ª idade ligadas a sua percepção visual com relação à luz e à cor.

CAPÍTULO 2

2. Revisão Bibliográfica

2.1. Funcionamento do Olho Humano

O primeiro aspecto que deve ser estudado antes de analisarmos o funcionamento da visão específica do idoso é como funciona a visão do ser humano em geral, visto que a luz é um fenômeno físico e um atributo indispensável a todas as percepções e sensações peculiares ao sistema visual.

Embora existam teorias sobre a luz, não as estudaremos, já que quando se trata de luminotécnica o que deve ser observado são as radiações eletromagnéticas que causam uma sensação visual, ou seja, as radiações visíveis.

O espectro eletromagnético contém uma série de radiações de diferentes frequências e comprimentos de onda (figura 1). Entretanto, o que percebemos como energia visível ou luz visível encontra-se apenas em uma pequena faixa deste espectro. A retina do olho humano é estimulada e produz

sensações luminosas entre os comprimentos de onda de aproximadamente 380 nm a 760 nm e está limitado pelas radiações infravermelhas (de maior comprimento de onda) e ultravioletas (de menor comprimento de onda). Para que ocorra o fenômeno da visão, essas radiações eletromagnéticas devem chegar até o fundo do olho e este irá transmitir ao cérebro as informações captadas.

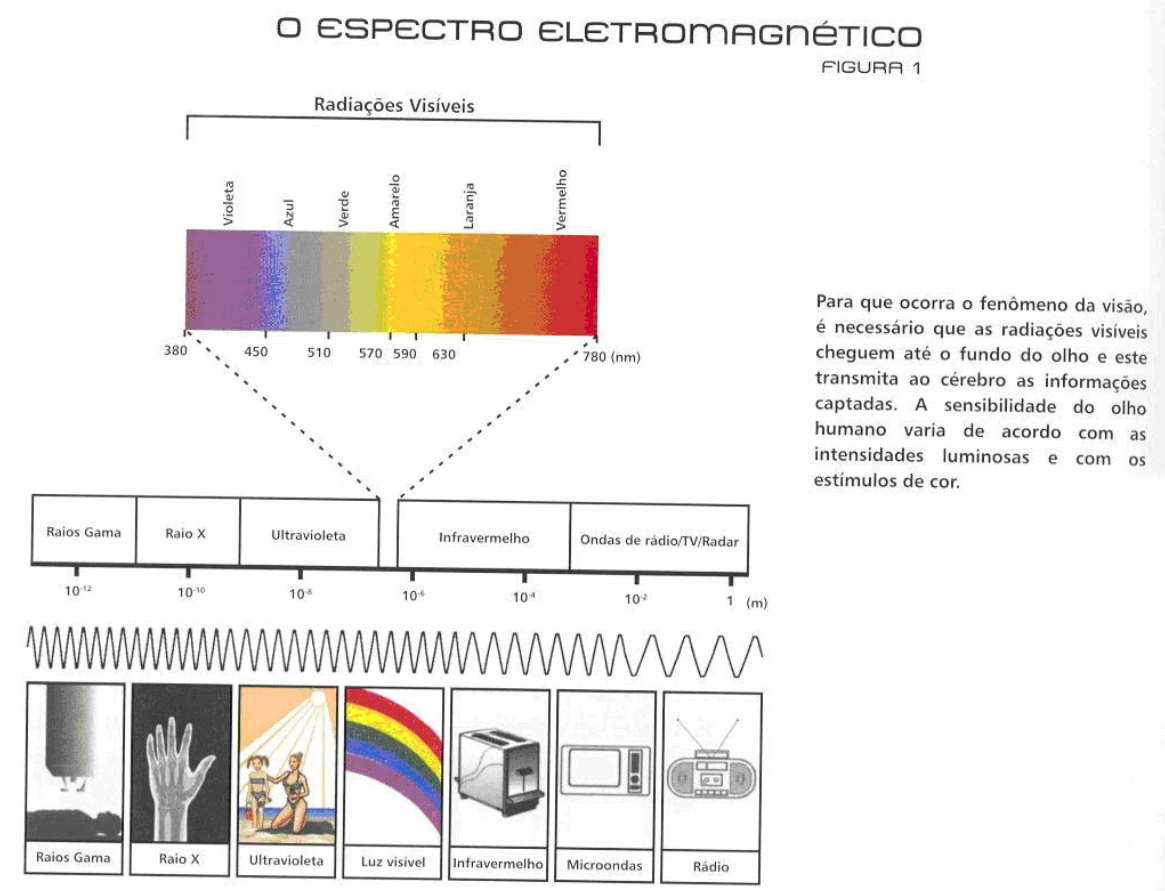


Figura 01 – Radiações Visíveis do Espectro Eletromagnético.

Fonte: Revista L + D

A sensibilidade do olho humano varia de acordo com as intensidades luminosas e com os estímulos de cor e esta está diretamente relacionada ao comprimento de onda da radiação. Diferentes comprimentos de

ondas produzem sensações distintas de luminosidade. Para cada cor do espectro visível, o olho humano tem uma sensibilidade distinta (Negrão, 2005).

Os cones são os responsáveis pela sensibilidade do olho humano em altos níveis de iluminância, ou seja, são os fotoreceptores responsáveis pela visão diurna e pela visão das cores. Os cones concentram-se na parte central da retina. Esta sensibilidade do olho humano é chamada de visão fotópica (Negrão, 2005).

Os bastonetes são os fotoreceptores responsáveis pela visão sob condições de baixa iluminância, pela visão noturna e também pela visão periférica. Eles requerem pouca luz para trabalhar, por isso não conseguem distinguir cores. Os bastonetes concentram-se na periferia da retina. Esta sensibilidade do olho humano é chamada de visão escotópica (figura 2) (Negrão, 2005).

CURVAS DE SENSIBILIDADE ESPECTRAL

FIGURA 2

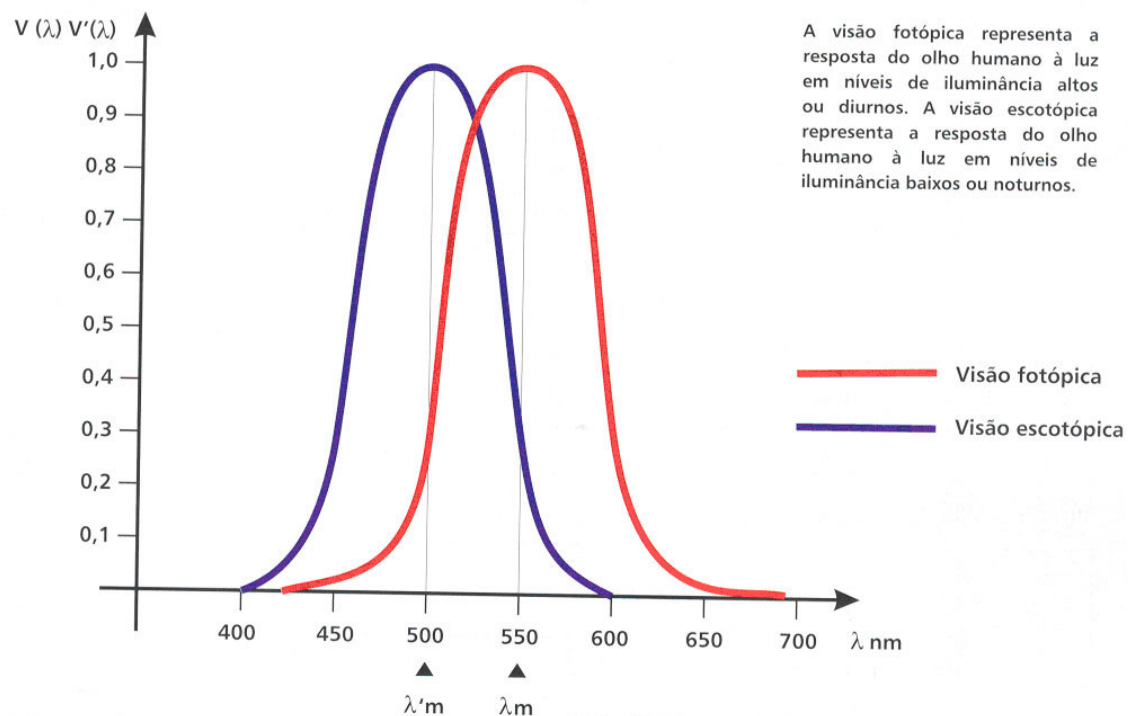


Figura 02 – Curva de Sensibilidade Espectral

Fonte: Revista L + D

O sistema visual humano com sua complexidade é capaz de ajustar-se para melhorar seu desempenho, deste modo é importante conhecer quatro dessas possibilidades. A primeira é que o olho humano tem a capacidade de adaptação, ou seja, é um processo no qual o estado do sistema visual é alterado quando exposto a estímulos com luminosidade e distribuição espectral variável. Desta maneira, ocorre quando mudamos de um ambiente para outro com grandes diferenças de luminosidade entre eles. Este processo ocorre com o fechamento ou abertura da pupila. Se a iluminação é pouca, a pupila se dilata para captar maior quantidade de luz. Se a iluminação é muito intensa, a pupila se contrai, reduzindo assim a luz que chega ao cristalino. Quando passamos da visão

fotópica para a escotópica (de um ambiente iluminado para outro mais escuro), o olho necessita de aproximadamente 30 segundos para sofrer a adaptação, enquanto que na situação inversa, o tempo de adaptação é de apenas alguns segundos (Negrão, 2005).

O segundo processo importante do olho humano é a acomodação. Neste processo o olho tem a capacidade de se ajustar a diferentes distâncias entre objetos, de forma a gerar imagens nítidas na retina, independentemente da diferença de luminosidade existente entre os objetos. Para focalizar um objeto que esteja distante de outro que estamos focando, o olho precisa fazer um ajuste de aproximadamente 3 graus (figura 3) (Negrão, 2005).

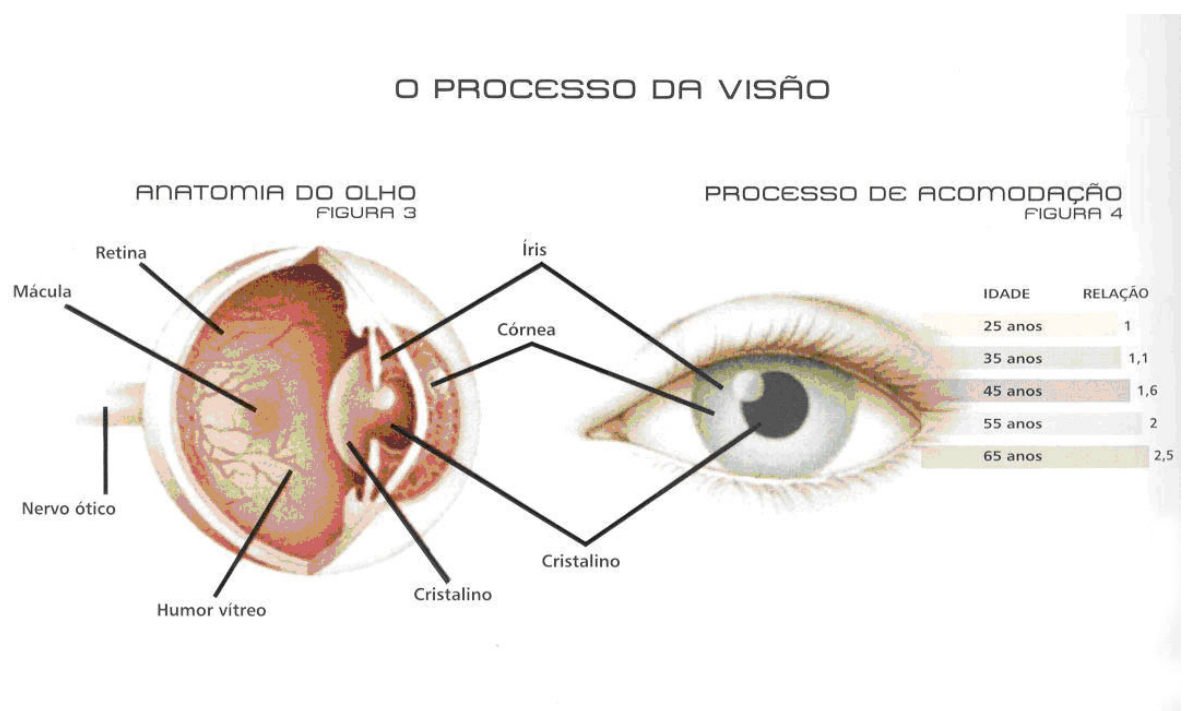


Figura 03 – Anatomia do Olho Humano e Processo de Acomodação ao Longo da

Vida

Fonte: Revista L + D

O terceiro processo é a acuidade visual. Esta consiste na capacidade de distinguir detalhes finos nos objetos visualizados, com maior ou menor facilidade e rapidez. A acuidade visual depende de uma adequada iluminação e diminui em função da idade, tempo de exposição da visão ao objeto e iluminância do fundo. Nossa acuidade visual é maior para o comprimento de onda de 555 nm, relativo ao amarelo-esverdeado e menor para o vermelho e para o violeta (Negrão, 2005).

O quarto processo é a persistência visual ou memória da retina. Esta consiste na capacidade do olho humano em manter por algum tempo a imagem na retina. A persistência visual está relacionada ao tempo de exposição do objeto e à sua luminosidade, ou melhor, quanto mais iluminado estiver o objeto e quanto maior for o tempo de exposição, maior será o tempo de fixação na retina (Negrão, 2005).

Outras duas funções importantes da visão são: a percepção de contraste e o ofuscamento. Enquanto o primeiro se dá em função do vínculo entre as luminosidades do objeto e do fundo em que ele é percebido, o segundo é definido como a sensação desagradável causada por uma luminância excessiva ou pelo posicionamento inadequado de fontes de luz. O ofuscamento também vai depender do tamanho da fonte de luz, do brilho do entorno e do fundo da região onde está a fonte de sua posição em relação ao observador. Tanto a percepção de contrastes quanto o ofuscamento são fatores bastante relevantes em um projeto de iluminação (Negrão, 2005).

Por fim, outros dois aspectos que devem ser analisados nos projetos de iluminação são os conceitos de reprodução de cores e temperatura de cor.

O Índice de Reprodução de Cor (IRC) classifica a capacidade de uma fonte de luz artificial reproduzir a cor do objeto iluminado com fidelidade. Este índice é adimensional e varia de 0 a 100, onde o número 100 representa a luz solar (Negrão, 2005).

O conceito Temperatura de Cor Correlata (TCC) é utilizado para descrever a cor de uma fonte de luz. É medido em Kelvin (K) e as principais se encontram entre 2700K e 6500K (Negrão, 2005).

2.1.1. Anatomia do olho humano

Para entendermos com clareza a constituição do olho humano, descreveremos sucintamente cada componente do mesmo.

O Cristalino é constituído de células epiteliais transparentes e flexíveis, e fica atrás da íris. É a parte colorida do olho, que funciona como uma lente, cujo formato pode ser ajustado para focar os objetos em diferentes distâncias, no mecanismo de acomodação (Tormann, 2003).

A Córnea é um tecido transparente que cobre a pupila. É a abertura da íris. Junto com o cristalino, a córnea ajusta o foco da imagem no olho (Tormann, 2003).

A Conjuntiva é uma membrana transparente que reveste a parte anterior do olho e a superfície interior das pálpebras (Tormann, 2003).

A Coróide é uma camada média do globo ocular constituída por uma rede de vasos sanguíneos. Ela supre a retina de oxigênio e outros nutrientes (Tormann, 2003).

A Escleróide é uma camada externa do globo ocular. É a parte branca do olho. Ela é semi-rígida e, portanto, dá o formato ao globo ocular. Além disso, ela protege as camadas internas mais delicadas (Tormann, 2003).

A Fóvea é a porção do olho que permite perceber os detalhes dos objetos observados. Fica localizada no centro da retina e é muito bem irrigada de sangue. O centro da fóvea é preenchido com células cônicas que são receptores que detectam os raios luminosos e as cores (Tormann, 2003).

O Humor Aquoso é um líquido que está concentrado entre a córnea e o cristalino (Tormann, 2003).

O Humor Vítreo é um líquido que está concentrado entre o cristalino e a retina.(Tormann, 2003).

A Mácula é o ponto central da retina (Tormann, 2003).

Os Músculos Ciliares são responsáveis em ajustar a forma do cristalino (Tormann, 2003).

O Nervo óptico faz a conexão do olho com o cérebro (Tormann, 2003).

O Ponto Cego é o local em que o nervo óptico, ligado ao cérebro, se junta com a retina. Recebe este nome, pois não existem células fotossensíveis nessa área da retina. É neste ponto que os vasos sanguíneos que irrigam a retina deixam o olho (Tormann, 2003).

A Pupila fica localizada no centro do olho e controla automaticamente a entrada de luz. Fica dilatada em ambiente com pouca luminosidade e estreita-se quando existe mais claridade. Esses ajustes que a pupila faz que permitem ao ser humano enxergar à noite e evitam danos à retina quando a luz é mais forte. Ela se contrai quando fixamos objetos próximos e se

dilata quando fixamos objetos distantes, ajudando assim a dar foco à imagem na retina. A pupila apresenta-se preta, pois a maior parte da luz que entra no olho é absorvida e não refletida para fora (Tormann, 2003).

A Íris é um fino tecido muscular que tem, no centro, uma abertura circular ajustável, chamada pupila. A cor da íris é determinada pelo número de células de pigmentação (Tormann, 2003).

A Retina é a camada mais interna do olho. É uma membrana sensível à luz que fica conectada ao cérebro via nervo óptico. Sua função é receber ondas de luz e convertê-las em impulsos nervosos, que são transformados em percepções visuais. Para fazer isto, a retina conta com dois tipos de receptores visuais, os Cones e os Bastonetes (Tormann, 2003).

2.2. Funcionamento da Visão do Idoso

O sistema visual humano se deteriora ao longo da vida adulta. Isto é uma consequência normal do envelhecimento dos seres humanos (Costa, 2005). O sistema visual é frequentemente caracterizado como jovem até ele atingir aproximadamente 40 anos. Depois disso, mudanças normais se tornam notáveis no sistema visual da pessoa, pois a capacidade visual diminui (Boyce, 2003).

Quando nos tornamos mais velhos, menos luz atinge o fundo dos olhos, ou melhor, menos luz alcança a retina; a pupila se torna menor e também por isso, entrará menos luz nos olhos; as lentes dos olhos, que são normalmente claras nas pessoas mais jovens, ficam mais amareladas e mais espessas com a idade, impedindo, desta forma, a transmissão de luz. Além disso, as lentes também dispersarão mais luz com a idade, já que uma espécie de véu luminoso é

adicionado sobre as imagens na retina, e isto irá reduzir a distinção (ou contraste) dos objetos, bem como sua nitidez. A vivacidade (brilho) das cores também ficará reduzida. Segundo Figueiredo (2001), o resultado disso é que uma pessoa de 60 anos recebe apenas 40% da luz disponível que recebia anteriormente quando tinha 20 anos. Uma pessoa idosa, então, irá enxergar pouco em situações de escuridão e perderá a acuidade visual e a sensibilidade a contrastes.

Segundo Costa (2005), o olho humano vai envelhecendo e, em particular, antes dos 60 anos já existe uma extrema necessidade de óculos que visam corrigir a acuidade visual. “Os líquidos ou humores aquoso e vítreo, presentes no interior do globo ocular, bem como o cristalino e a córnea, começam a alterar os índices de refração e a sua coloração” (ibid, 2005, p.61). Como consequência, o idoso passa a enxergar de uma forma mais amarelada, daí resultando a necessidade de mais luz para enxergar do que um jovem. O idoso também irá necessitar de maior iluminância para enxergar, que conforme as recomendações da IESNA (Sociedade de Engenharia de Iluminação Norte Americana) se traduzem pelo dobro da necessidade usual (ibid, 2005).

Mediante as informações citadas acima, percebemos que mudanças notáveis são observadas nos olhos com a idade. Essas mudanças ocorrerão ou pelo envelhecimento natural do sistema visual ou por doenças que podem acometer a visão do idoso.

A primeira mudança que geralmente ocorre no sistema visual, pelo envelhecimento natural é a presbiopia (ou vista cansada) é um fenômeno inevitável que se caracteriza pela diminuição na capacidade do olho de focalizar de perto. Com o avanço da idade, o cristalino perde elasticidade, e o seu poder de acomodação se torna reduzido. Além disso, o músculo ciliar perde a

capacidade de se contrair para movimentar as cartilagens do cristalino. Os sintomas iniciais são de cansaço e cefaléia e as pessoas procuram afastar os objetos para enxergar melhor. A compensação é feita através do uso de lentes bifocais para enxergar de perto. Por volta dos 65 anos de idade a variação na acomodação é quase impossível sendo necessário à utilização de lentes multifocais. Estas, não corrigem apenas a visão de perto e a de longe, mas também toda a área intermediária (Figueiredo, 2001).

A segunda mudança que geralmente ocorre pelo envelhecimento natural do sistema visual é a redução da iluminância na retina, ou seja, a retina passa a receber menos luz porque o tamanho da pupila se torna mais reduzida e as lentes do cristalino se tornam mais espessas e mais absorventes. Estima-se que para o mesmo nível de luz uma pessoa de 60 anos recebe entorno de 1/3 da iluminância da retina que uma pessoa de 20 anos (ibid, 2001).

A terceira mudança que se observa no sistema visual pelo envelhecimento natural é a redução do contraste e da saturação de cor. As lentes do cristalino se tornam menos transparentes e como resultado, a luz se dissipa. Essa luz dissipada reduz o contraste da imagem na retina. Esse efeito também adiciona um “véu luminoso” sobre as imagens coloridas na retina e deste modo reduz a nitidez (saturação). Vermelhos passam a se parecer com rosas, por exemplo (ibid, 2001).

Por fim, com o envelhecimento natural do sistema visual ocorre uma mudança na habilidade de se distinguir os azuis. Os olhos do idoso perdem a sensibilidade para distinguir comprimentos de ondas pequenos (luz azul) devido a um amarelamento progressivo das lentes do cristalino (ibid, 2001).

Como já foi dito, algumas doenças podem acometer a visão do Idoso, levando-o a algumas formas de visão parcial.

A catarata é uma condição onde as lentes do cristalino, claras e sem cor se tornam coloridas, escuras e opacas. A catarata reduz a iluminância da retina e aumenta a luz dissipada. Pessoas com catarata reclamam de acuidade visual baixa e tem dificuldades para enxergar com níveis baixos de luz. Para melhorar a acuidade visual, os níveis de iluminação podem ser aumentados, mas isso poderá aumentar a claridade, devido à dissipação de luz e, conseqüentemente, pode proporcionar um efeito negativo (ibid, 2001).

O glaucoma é o resultado do acúmulo de fluído aquoso na câmara anterior do olho. Com a pressão do fluído aumentada, a nutrição do olho é interrompida, matando as células neurais e, por fim, levando a “visão de túnel”. O glaucoma afeta a visão periférica bem antes de afetar a visão central. Cronicamente elevada, a pressão do olho pode causar atrofia do nervo óptico e resultar em cegueira total (ibid, 2001).

A degeneração macular é uma doença que pode levar o indivíduo à visão parcial. Ela pode ter duas causas. Ou por atrofia do tecido nervoso ou por hemorragia grave. A acuidade visual cairá para menos que 20/400. O resto da retina fica basicamente intacto e, desta forma, a visão periférica fica normal. A mácula é formada pela fóvea, que fornece a visão fina (ibid, 2001).

A Retinopatia diabética é uma deterioração progressiva da retina resultante do diabetes mellitus, por falta de insulina no sangue. Pequenas artérias se rompem e a alimentação da retina é interrompida (isquemia). Quando a nutrição das células neurais é interrompida, a região afetada do campo visual é

perdida. Os danos podem ser causados em qualquer lugar da retina, podendo levar á cegueira total (Boyce, 2003).

O descolamento da retina ocorre quando esta se separa do coróide (o fundo do olho). Ele raramente ocorre como um fato isolado. Na maioria das vezes está associado a algum trauma na retina ou com problemas degenerativos. Pode ser também uma complicação da cirurgia de catarata (Figueiredo, 2001).

Como vimos anteriormente a visão das pessoas tende a se deteriorar com o envelhecimento, ou pelo aparecimento de alguma doença ou pelo envelhecimento natural e isto ocasiona naturalmente uma dificuldade para realização das tarefas, desta maneira se faz necessário adequar os projetos de iluminação das residências das pessoas da terceira idade para que elas tenham maior segurança e conforto no seu dia a dia.

2.3. O projeto de Iluminação para Idosos

Para enxergar, três condições fundamentais devem ser atendidas. A primeira delas, o reconhecimento dos objetos pela sua forma, textura, tamanho, mobilidade, luminosidade e cor; a segunda condição é o reconhecimento das distâncias entre o observador e o objeto, e entre objetos; e, por último, o posicionamento no espaço, permitindo o equilíbrio postural. Esta visão, só será possível se o olho enxergar diretamente a fonte luminosa ou ao distinguir os objetos. Isso dependerá da quantidade e da qualidade da luz (Costa, 2000).

A quantidade da luz é mensurada tecnicamente em função da intensidade luminosa, do fluxo luminoso e da iluminância. Já a qualidade da luz

irá depender da individualidade da visão de cada ser humano, ou seja, está ligada às questões subjetivas (ibid, 2000).

Blackwell e Blackwell (apud Costa, 2000, p. 7), diz que em trabalho realizado, foi constatado que a transmitância relativa se reduz a 35% para um indivíduo de 75 anos em relação a um jovem de 25. “Isto significa que a iluminação dos ambientes onde se encontram usualmente pessoas na faixa da terceira idade, deve ser impreterivelmente maior” (ibid, 2000, p.7). Esta questão já consta na avaliação dos níveis de iluminância da NBR 5413, sob a forma de ponderação em função da análise da tarefa visual. (ibid, 2000) Podemos concluir portanto que, para um idoso de mais de 70 anos, a iluminância deverá ser o dobro do normal, mas para atender este requisito, devemos levar em conta o ofuscamento, que está diretamente ligado à luminância.

No idoso, o ofuscamento está mais presente, já que os músculos que comandam o cristalino e a abertura da pupila não têm mais a mesma flexibilidade do jovem. Isto significa que a fonte de luz deverá ter um controle muito maior. Por isso, a utilização de iluminação semi-indireta, ou indireta, em ambientes onde o idoso permanece seja a ideal. O objetivo é atender ao processo da acomodação e da adaptação da visão dos idosos (Costa, ibid, passim).

Outros fatores importantes a serem observados são o contraste e a acuidade visual.

Para os idosos, em casos onde o contraste é reduzido, a iluminação deverá ser maior.

No que se refere à acuidade visual, “No idoso, a visão periférica, responsável pela visão noturna, em ambientes de baixa luminosidade, fica comprometida, em razão da redução dos neurônios que processam a informação”

(Costa, 2000, p.8). Desta forma, a compensação para a diminuição da acuidade visual do idoso, deverá ser feita com o aumento da iluminância. Porém, o ofuscamento provocado deve ter um nível aceitável e não fatigante (Costa, *ibid*, *passim*).

Segundo Boyce (2003), para que a luz seja mais efetiva para os idosos, alguns ajustes podem ser feitos: em primeiro lugar, os níveis de luz devem ser aumentados nos ambientes utilizados pelos idosos em pelo menos duas a três vezes, já que menos luz alcança a retina do idoso (Costa 2005, p. 61). Para aumentar a luz refletida no ambiente o uso de cores claras e difusas em acabamentos de paredes, tetos e pisos se fazem necessárias. Em áreas de trabalho, será necessária pelo menos 3 vezes mais luz, para que os detalhes menores, a de bulas de remédios, e objetos com baixo contraste, a da linha preta em roupa azul-marinho, possam ser enxergados. Além disso, utilizar iluminação de trabalho dimerizável, para que os níveis de luz nessas áreas possam ser aumentados.

Em segundo lugar, minimizar o brilho, ou seja, embora mais luz seja necessária para que o idoso enxergue melhor, os projetistas devem estar atentos ao brilho que acontece quando fontes de luz ou reflexões brilhantes no campo visual, prejudicam a visão. Para que isso seja evitado os bulbos das lâmpadas vistos ao longo das linhas usuais da visão devem ser protegidos com coberturas opacas ou translúcidas, instalações com luz de vidro transparente devem ser evitadas, reflexões de bulbos de luz em superfícies lustrosas também devem ser evitadas. Se for necessário, Boyce (2003) sugere que seja realocada a fonte de luz que está na linha de visão, ou que sejam utilizadas superfícies opacas, tais

como: cortinas, venezianas ou anteparos utilizados para minimizar o brilho que vem das janelas.

Em terceiro lugar, o contraste deverá ser aumentado, ou melhor, como a sensibilidade ao contraste, com a idade, é reduzida, a visibilidade de pontos importantes, como cantos e bordas de escadas, rampas e entradas devem ser melhoradas com o aumento do contraste, através da pintura, ou técnicas similares (ibid, 2003). Por exemplo, para melhorar a visibilidade, pintar os alisares dos banheiros de uma cor escura para contrastar com as paredes claras ou utilizar tampos de mesa escuros para contrastar com a louça clara.

Em quarto lugar, os níveis de luz deverão ser balanceados. Isso será importante, pois o sistema visual do idoso não pode se adaptar completamente às condições do escurecer, por isso os níveis de luz nas regiões de transição, como corredores que conduzem de uma área clara para uma área mais escura, devem estar com níveis de luz balanceados. Isso possibilitará a adaptação mais completa da visão do idoso enquanto estiverem se locomovendo entre estes espaços (Boyce, ibid, passim).

Em quinto lugar, a percepção das cores deverá ser melhorada, pois com o envelhecimento do sistema visual, a distinção das cores se torna difícil. Para isso, lâmpadas com alto índice de reprodução de cores (IRC) devem ser utilizadas (Boyce, ibid, passim).

2.3.1. Os acessos

Segundo Costa (2000), não devemos nos esquecer que os acessos devem ser claramente iluminados, de forma a propiciar um trânsito fácil e

confiante. “As superfícies polidas devem ser evitadas, para evitar o ofuscamento por reflexão” (Costa, 2000, p.10). É bom ressaltar que estas superfícies também não devem ser usadas para evitar a ocorrência de acidentes, pois elas são superfícies escorregadias. Da mesma forma, evitar desenhos contrastantes no piso, para que não sejam confundidos com degraus ou alterações de nível, inexistentes. As luminárias de paredes devem estar posicionadas de forma tal que evite o ofuscamento direto e que não sejam obstáculos em potencial que possam provocar acidentes (Costa, *ibid*, *passim*).

No caso dos apartamentos, as escadas e os elevadores devem ser perfeitamente identificados pela iluminação normal e de emergência. Os degraus das escadas devem ser sinalizados, sem sombras e com piso anti-derrapante. Tanto nas escadas, quanto nos elevadores, o uso de corrimão é indispensável. A iluminação interna do elevador deve ser igual ao dos corredores e os botões destinados ao seu comando devem ser grandes, coloridos, não ofuscantes e com uma numeração perfeitamente identificável. Além do contraste acentuado, sinais audíveis facilitarão a localização (Costa, *ibid*, *passim*).

As portas de entrada de residências e apartamentos, números e orifícios de fechaduras devem ser bem iluminados e isentos de sombras. Sugere-se a utilização de iluminação uniforme e difusa, com a área de transição, se houver. O uso de sensor de presença na entrada de residências e apartamentos é uma alternativa interessante, pois com a movimentação a iluminação já é acionada (Costa, *ibid*, *passim*).

A utilização de cores contrastantes entre os degraus da escada e a grade ou parapeito da residência irá facilitar que o idoso enxergue. Se os degraus da escada forem de uma cor escura, os espelhos da escada deverão ser pintados

de uma cor clara. Se as paredes forem escuras, as grades ou parapeitos devem ser pintados de cores claras (Figueiredo, 2001).

Para a entrada da casa é necessário utilizar luminárias com superfícies opacas para evitar o ofuscamento, dando preferência à iluminação da fechadura em uma altura tal que a luz esteja direcionada para baixo (Figueiredo, *ibid*, *passim*).

2.3.2. As áreas de estar

“As áreas de estar são locais de múltiplo uso. Tarefas que exijam um trabalho fino como costura, bordado, desenho, pintura, leitura, uma iluminação específica deve ser adotada” (Costa, 2000, p.11). Luminárias de tarefa são uma boa opção, pois são desenhadas para direcionar a luz para uma área onde há a necessidade de distinguir pequenos detalhes. Quanto mais perto do objeto estiver a iluminação de tarefa, mais fácil será enxergar os detalhes, pois a luz irá cobrir todo o objeto. Um detalhe que faz a diferença é o posicionamento em que se encontra esta iluminação. Para os destros, a luminária de tarefa deverá estar colocada do lado esquerdo e levemente à frente, para os canhotos, esta deverá estar do lado direito e levemente à frente. Este posicionamento irá reduzir a sombra da mão na área de trabalho (Figueiredo, 2001). No caso da leitura, a luminária deverá estar posicionada acima do ombro do leitor e perto de onde se irá ler (Figueiredo, *ibid*, *passim*).

É difícil assistir televisão ou utilizar o computador quando a luz da luminária ou vinda da janela está refletida na tela. É também desconfortável quando se tem uma visão direta do brilho da janela ou da luminária. Para que se

tenha uma visibilidade da tela com conforto é importante escolher cuidadosamente o posicionamento da televisão ou computador de modo que não se possa enxergar a luz refletida na tela. Se for necessário os sofás ou a localização da tela devem ser ajustados, ou então a posição da luminária deve ser modificada. Cortinas e venezianas devem ser utilizadas nas janelas durante o dia para diminuir a luminosidade. No projeto, deve-se fazer uma previsão para uso de iluminação difusa que não provoque ofuscamento por reflexão na tela do televisor. Esta iluminação será ideal, pois espalhará a luz por grandes áreas do teto e paredes (Figueiredo, *ibid*, *passim*).

2.3.3. Sala de Jantar

A sala de jantar deve ser um ambiente acolhedor. Uma boa iluminação em uma sala de jantar ajuda as pessoas a enxergarem melhor à comida e os rostos com o mínimo de brilho e ofuscamento. A utilização de dimmer, neste ambiente, irá permitir ajustar o nível da luz. Desta forma em um jantar a luz de velas, por exemplo, será permitido o uso de níveis de luz baixos, enquanto que em momentos de trabalho poderá ser usado nível mais alto de luz. Os pendentés iluminam a mesa e proporcionam iluminação geral. Os lustres podem ser utilizados como iluminação geral e como complemento decorativo, porém podem ser uma fonte de ofuscamento se a potência da lâmpada for muito alta e se não forem dimerizáveis. O uso de luminárias com acabamento transparente deve ser evitado para evitar o ofuscamento. A luz de destaque deve ser usada para obras de artes ou outras características da arquitetura

adicionando interesse ao espaço, mas devem ser direcionadas para os objetos de interesse especial e distante do rosto das pessoas (Figueiredo, *ibid*, *passim*).

As mesas e cadeiras devem ter cores que não sejam confundidas com o piso, nem com as paredes (Costa, 2000). “Os pratos e utensílios de jantar devem ser bem contrastantes e os recipientes de condimentos devem apresentar letreiros grandes e contrastantes” (Costa, 2000, p.11).

2.3.4. Sala de Visitas

Hoje em dia as salas de visitas são utilizadas para uma variedade de atividades. O uso de uma luz geral é necessária para permitir que as pessoas enxerguem os rostos, conversem e assistam televisão. Uma luminária de tarefa deve estar disponível para atividade que exijam a visualização de detalhes. A luz de destaque é necessária para realçar uma obra de arte, plantas ou qualquer outra característica interessante (Figueiredo, 2001).

O uso de luz direcionada para as paredes e tetos faz com que o ambiente pareça mais brilhante do que se toda a luz estiver direcionada para o piso. As lâmpadas devem ficar escondidas atrás de anteparos, sancas, sanefas, molduras ou dentro de luminárias com superfícies opacas, para evitar o ofuscamento (Figueiredo, *ibid*, *passim*).

2.3.5. Cozinha

A cozinha deve apresentar uma iluminação geral e iluminação específica nos locais onde a atividade visual é executada. As luminárias específicas devem ser colocadas acima da pia, fogão e balcões; e devem ser instaladas levemente para o lado e em frente à posição onde a pessoa estará trabalhando. O uso de apenas um ponto central na cozinha não é conveniente, pois este tipo de iluminação faz com que as sombras da pessoa sejam projetadas nas superfícies de trabalho (Figueiredo, *ibid*, *passim*).

O Índice de Reprodução de Cor das lâmpadas deve ser o mais elevado possível (Costa, 2000).

Devido à condição do sistema visual do idoso os balcões devem ser preferencialmente em cores claras e do tipo não ofuscante (Costa, *ibid*, *passim*).

2.3.6. Quarto

O quarto é o ambiente preferido do idoso e por isso, com uso intenso dia e noite. A iluminação deve ser geral e uniforme de modo a não provocar sombras que possam dificultar os deslocamentos, os hábitos de higiene e as ações de vestir (Costa, *ibid*, *passim*). Além disso, ela deve ter níveis de luz baixos para gerar uma iluminação ambiente relaxante. Uma iluminação específica na cabeceira da cama é indispensável, já que o idoso tem preferência por atividades que são executadas quando estão na cama. Essas luminárias de cabeceira devem ser flexíveis e livres de ofuscamento. Outra questão importante é que deve ser possível ligar e desligar, deitado na cama, pelo menos uma luz. Os interruptores devem ter teclas que brilham na escuridão, de modo a facilitar a sua localização. Uma ou mais luz guia de baixa voltagem devem estar instaladas

entre o quarto e o banheiro, com sensor de movimento, de modo a melhorar a segurança quando o idoso levanta a noite para ir ao banheiro (Figueiredo, 2001).

Em caso de idosos com deficiência visual acentuada é interessante o emprego de uma iluminação móvel com lente de aumento (Costa, 2000).

O Índice de Reprodução de Cor das lâmpadas de iluminação geral deve ser o mais alto possível, para possibilitar que o idoso identifique melhor as cores e se vista adequadamente. Ao dispor os móveis é importante ter cuidado para que não haja a possibilidade de tropeços (Costa, *ibid*, *passim*).

2.3.7. Banheiro

No banheiro a luz deve ser clara, uniforme e livre de sombras, para facilitar as atividades que ali acontecem, tal como barbear, maquiagem, etc. Por isso também, o Índice de Reprodução de Cores (IRC) deve ser ótimo. O local do espelho deve ser iluminado por todos os lados, pois assim pouca sombra será gerada no rosto. A superfície da bancada deve ser sem brilho e com cor clara para que a luz seja refletida na parte inferior do queixo. Uma iluminação na área do chuveiro também será importante para melhorar a visibilidade (Figueiredo, 2001).

O uso de apoios e de corrimões deve ser utilizado, pois o idoso deve ter meios de se firmar em condições de pisos úmidos ou molhados (Costa, 2000).

Por fim, dar preferência para o uso de pisos anti-derrapantes, pois estes quando úmidos ou molhados proporcionam maior segurança por serem mais aderentes.

CAPÍTULO 3

3. Metodologia

Quando se propôs o estudo da iluminação e o design de interiores para a terceira idade tendo como foco suas residências, na verdade, buscou-se ter o indivíduo como foco, observando as peculiaridades dessa etapa especial da vida. Foram levantadas várias informações em artigos e livros, porém buscou-se, através de pesquisa de campo, explorar de perto a realidade dos indivíduos idosos.

Este caráter mais exploratório pode ser justificado por Santos (1999, p.26), apud Pereira (2002, p. 87):

“Explorar é tipicamente a primeira aproximação de um tema e visa criar maior familiaridade em relação a um fato ou fenômeno. Quase sempre se busca essa familiaridade pela prospecção de materiais que possam informar ao pesquisador a real importância do problema, o estágio em que se encontram as informações já disponíveis a respeito do assunto, e até mesmo, revelar ao pesquisador novas fontes de informação”.

E quanto ao procedimento técnico, o levantamento, segundo Santos (1999, p.28), apud Pereira (2002, p. 87), “busca informações diretamente com um grupo de interesse a respeito dos dados que se deseja obter”.

Dessa forma, a aplicação de questionários descreverá as características e medirá determinadas variáveis do grupo analisado.

3.1. Descrição do Questionário

Foi elaborado um questionário (anexo 2) para realização de pesquisa de campo, com o intuito de analisarmos se realmente o que os livros recomendam, atende aos anseios da população. Foram elaboradas 15 questões simples com respostas fechadas que contemplavam alguns pontos importantes citados pelos autores. Estas questões também avaliariam, indiretamente, o grau de interesse que as pessoas da 3ª idade têm pela iluminação, qual a importância que é dada a ela e conseqüentemente despertaria a atenção dos entrevistados para este item, já que na maioria das vezes a iluminação é esquecida, apesar de ser de extrema relevância para as pessoas idosas.

Para identificação do respondente do questionário foram solicitados os seguintes dados: sexo, idade, se utilizava óculos e se tinha catarata diagnosticada por médico. O questionário foi aplicado de maio a junho de 2006, a uma amostra de 30 pessoas selecionadas em um grupo de classe média. Essa população foi escolhida pela facilidade que a autora possuía em levantar os dados junto a uma academia de ginástica que tinha um público da 3ª idade de classe média alta, e por estes estarem dispostos a colaborar com a pesquisa.

3.2. Caracterização da População e Definição da Amostra

O conjunto total de elementos (indivíduos) com características comuns sobre o qual se faz um estudo estatístico recebe a denominação de população ou universo. A amostra pode ser definida como um subconjunto da população, através do qual se forma um juízo sobre as características de todo o universo (Toledo, 1985). A amostra foi aleatória.

A definição pelo tamanho da amostra foi feita com base no Teorema do Limite Central, definido por Kasmier (1982, p. 127): “À medida que se aumenta o tamanho da amostra, a distribuição da amostragem da média se aproxima da forma da distribuição normal, qualquer que seja a forma da distribuição da população”. É importante salientar que para o autor, uma amostra expressiva deve possuir no mínimo 30 elementos do universo pesquisado.

3.3. Análise e Interpretação dos Dados

Dos pesquisados 11 são do sexo masculino e 19 são do sexo feminino (figura 04), 23 usam óculos e 7 não usam óculos (figura 05) e nenhum dos entrevistados tem ou teve catarata registrada por laudo médico. Quanto à faixa etária, havia 2 pessoas na faixa dos 30 a 39 anos, 1 pessoa na faixa dos 40 a 49 anos, 8 pessoas na faixa dos 50 a 59 anos, 8 pessoas na faixa dos 60 a 60 anos e 11 pessoas na faixa dos 70 a 79 anos (figura 06).

Para melhor ilustrar as características da amostra pesquisada tem-se gráficos do perfil dos pesquisados a seguir:

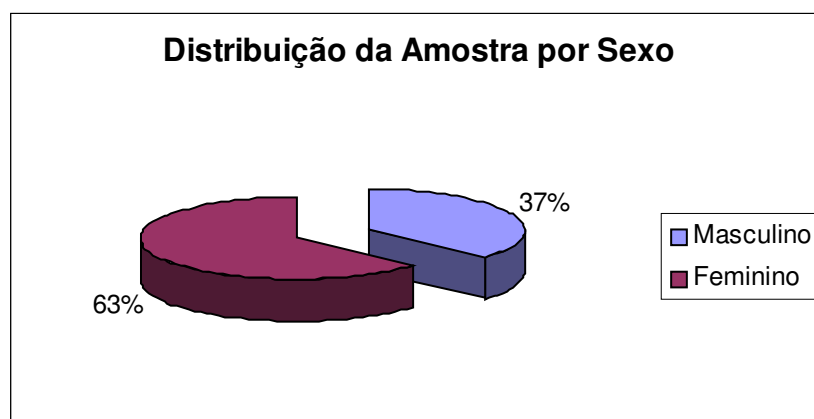


Figura 04 – Amostra por sexo

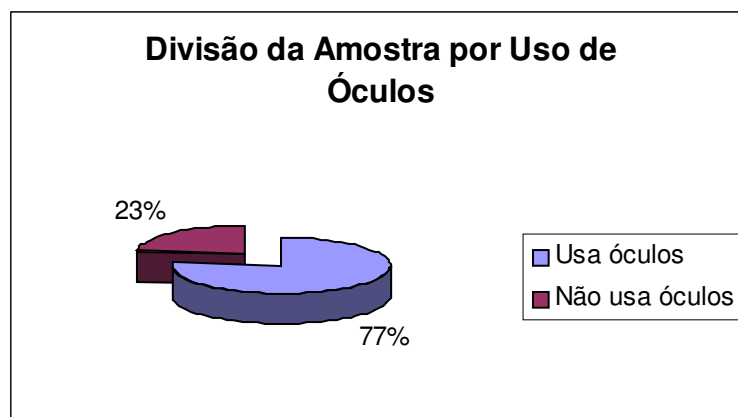


Figura 05 – Amostra por uso de óculos

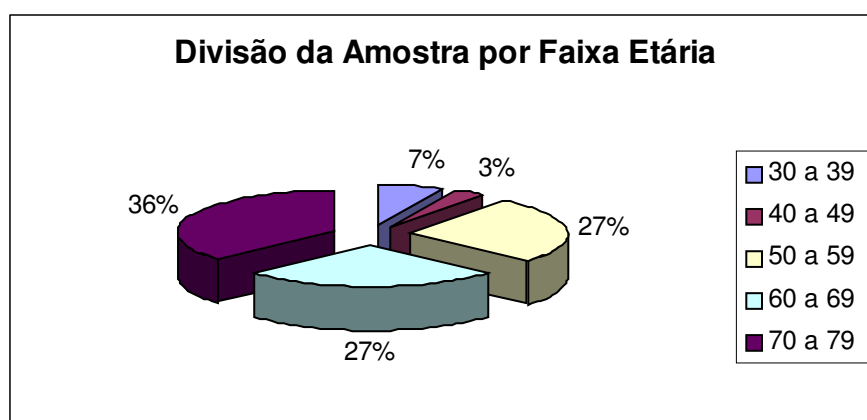


Figura 06 – Amostra por faixa etária

Ao fazer uma análise prévia pode-se chegar a afirmar que todos os itens obtiveram atenção dos entrevistados, já que todos, em algumas questões foram assinalados por algum dos pesquisados. Isso demonstra que a ferramenta utilizada deu abertura para respostas diversas.

Na tabela que se encontra no anexo 3, são apresentados os resultados do questionário aplicado na pesquisa, demonstrando os resultados em números absolutos.

A primeira pergunta irá avaliar se a pessoa tem ou não consciência da importância da iluminação (artificial ou natural), no seu dia a dia.

Analisando o comportamento dos entrevistados ao responder a questão número 1, vê-se que mais do que a maioria dos entrevistados (77%) considera que uma melhor iluminação pode facilitar a vida dentro de casa; 20% dos entrevistados consideram que a iluminação possivelmente irá melhorar as atividades dentro de suas residências; e 3% consideram que não faz diferença uma melhor iluminação em seus lares (figura 07).

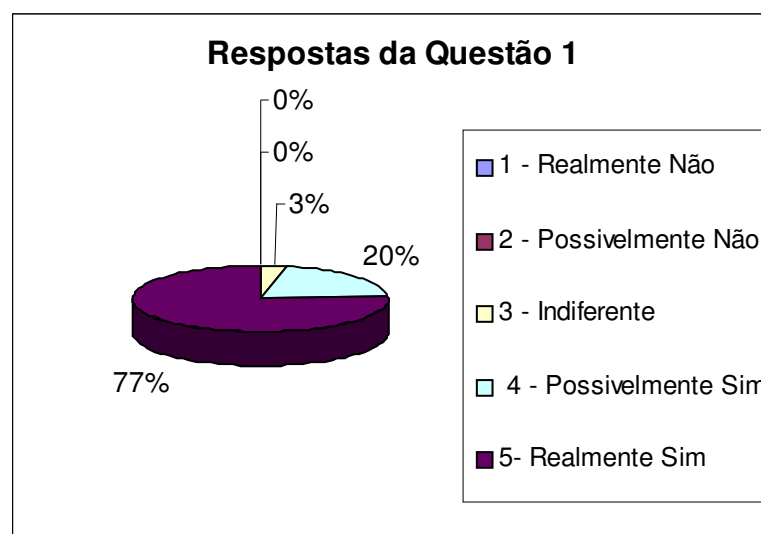


Figura 07 – Agrupamento das respostas da questão 1 em porcentagem

A segunda pergunta pretende averiguar se as pessoas associam uma melhor iluminação, com o aumento dos níveis de luz no ambiente.

Ao observar as respostas da questão 2, percebemos que 46% dos entrevistados consideram que enxergariam melhor caso os níveis de luz dentro de suas casas fossem aumentados; 37% acreditam que possivelmente enxergariam melhor se os níveis de luz fossem aumentados; e 7% dos entrevistados consideram que essa alteração não faria nenhuma diferença (figura 08).

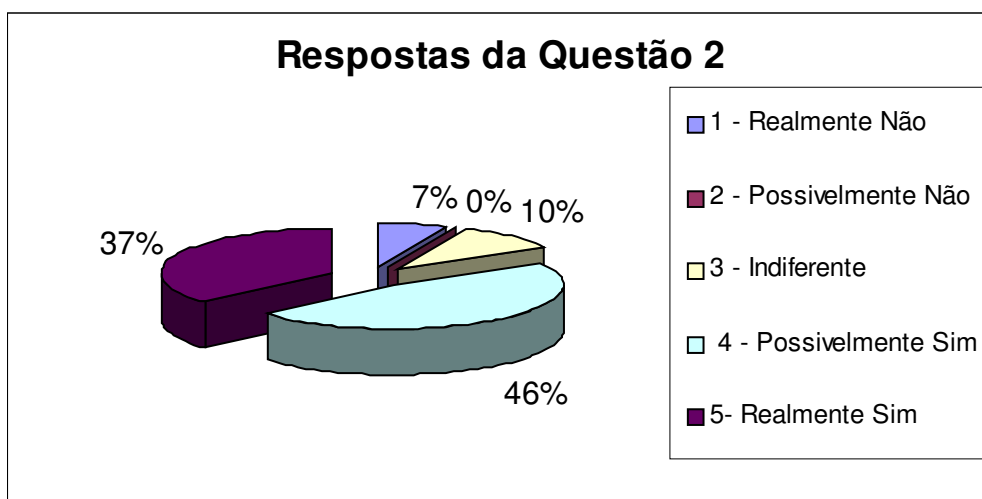


Figura 08 – Agrupamento das respostas da questão 2 em porcentagem

A terceira pergunta tem por objetivo avaliar se os entrevistados consideram que terão maior segurança para se deslocarem se houver uma maior homogeneidade da luz dentro de suas residências.

Analisando as respostas da terceira questão, concluímos que 53% dos entrevistados se sentiriam mais seguros se houvesse uniformidade de luz

dentro de suas residências; 20% consideram que possivelmente se sentiriam mais seguros; 17% acreditam que esta alteração não teria relevância; 7% dos entrevistados acreditam que esta alteração não faria nenhuma diferença; e 3% dizem que essa alteração possivelmente não iria ajudar em nada (figura 9).

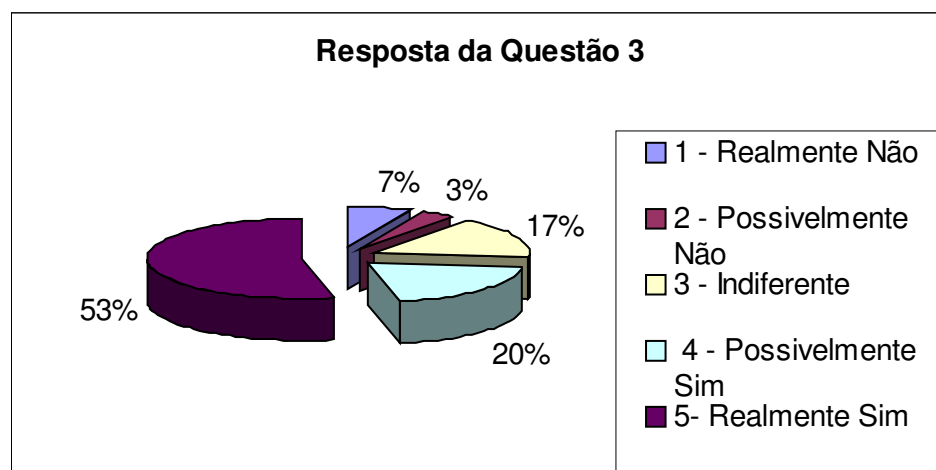


Figura 09 – Agrupamento das respostas da questão 3 em porcentagem

A quarta pergunta avalia a iluminação associada ao local de trabalho onde os entrevistados executam suas tarefas. Tem por objetivo avaliar se o grau de dificuldade para executar tarefas tais como escrever, ler, costurar, etc, iria diminuir, caso os níveis de luz fossem aumentados.

Ao observar o gráfico de respostas da questão 4 percebe-se que 64% dos entrevistados concordam que se a iluminação onde se faz leituras, costura, etc fosse aumentada, o desenvolvimento das tarefas seria facilitado; 20% dos entrevistados acreditam que possivelmente a execução do trabalho seria facilitado; 13% dos entrevistados dizem que esta alteração seria indiferente; e 3% acreditam que não faria diferença alguma (figura 10).

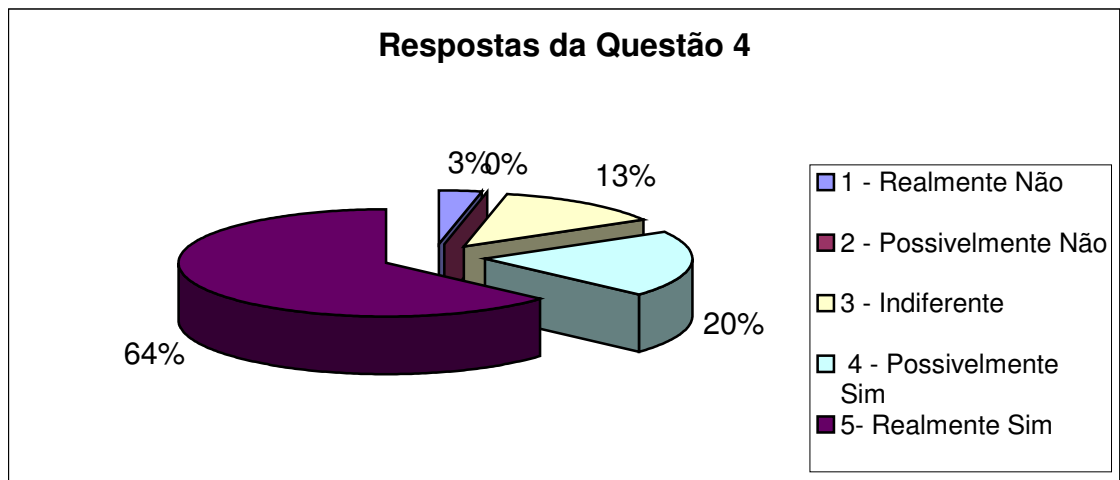


Figura 10 – Agrupamento das respostas da questão 4 em porcentagem

A quinta pergunta pretende avaliar se o entrevistado se sente incomodado quando a iluminação de transição de um ambiente externo para um ambiente interno é feita de maneira abrupta.

Na figura 11, pode-se perceber que 43% dos pesquisados consideram que se a iluminação de transição fosse melhorada, o deslocamento ficaria facilitado; 33% acreditam que possivelmente o deslocamento seria beneficiado; 17% dos entrevistados consideram que essa alteração não faria diferença; e 7% dos entrevistados defendem a idéia que essa alteração possivelmente não ajudaria em nada.

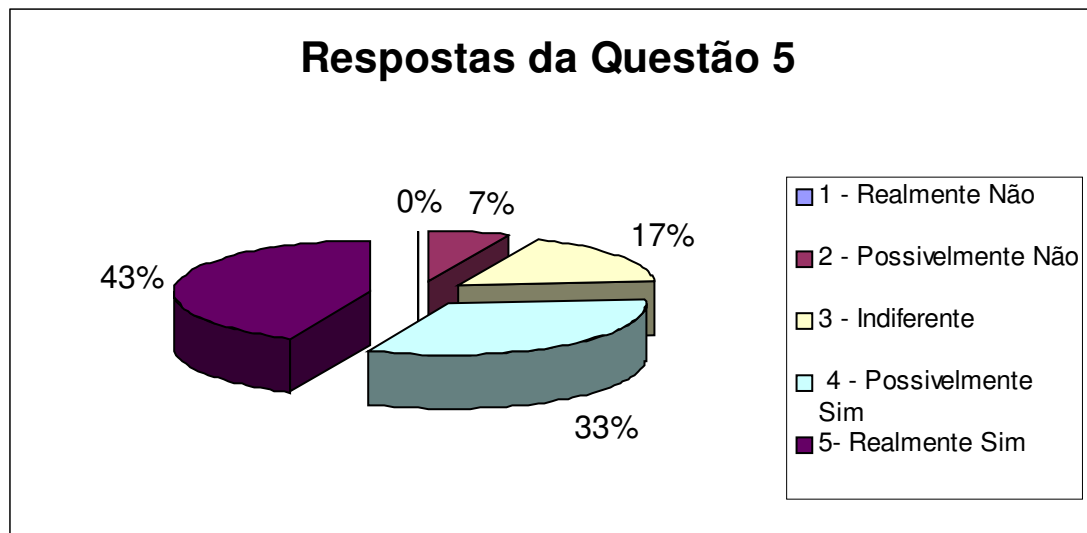


Figura 11 – Agrupamento das respostas da questão 5 em porcentagem

A sexta pergunta pretende avaliar se o entrevistado se sentiria mais seguro caso fossem instaladas luzes de baixa intensidade com sensores de presença no caminho do quarto para o banheiro.

Como resultado da questão 6 observamos que 53% dos entrevistados se sentiriam mais seguros com a instalação de luzes de baixa intensidade com sensores de presença no caminho do quarto para o banheiro; 20% dos pesquisados acreditam que possivelmente se sentiriam mais seguros e 7% acreditam que em nada adiantaria a instalação desses equipamentos (figura 12).

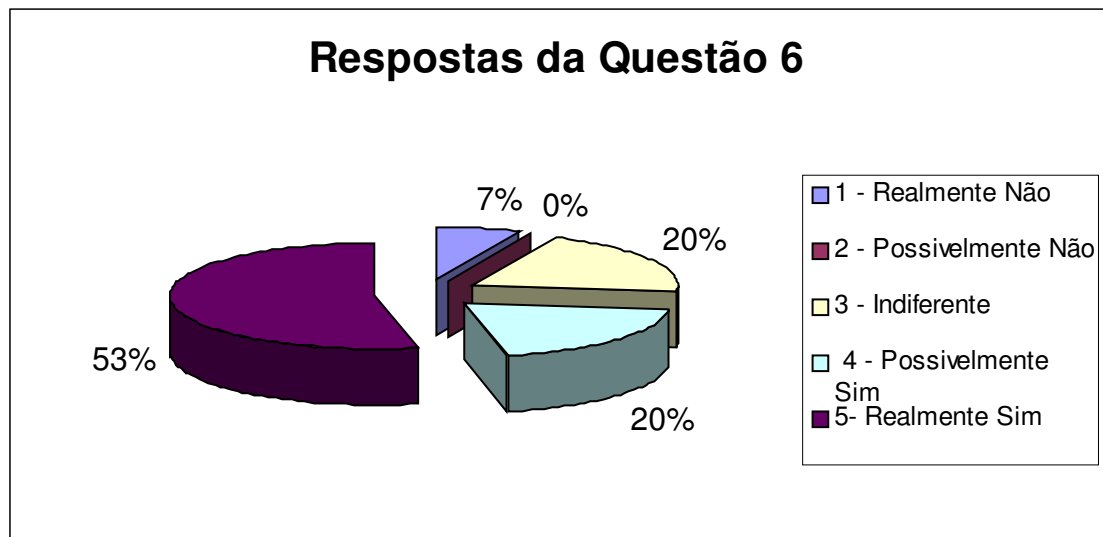


Figura 12 – Agrupamento das respostas da questão 6 em porcentagem

A sétima pergunta se refere à cozinha e tem como intenção avaliar se o entrevistado considera importante a existência de vários pontos de luz, de modo que nas áreas de trabalho não haja sombras.

Ao observar o comportamento dos entrevistados nas respostas da questão 7, concluímos que 50% dos pesquisados considera que a distribuição de mais pontos de luz na cozinha em locais estratégicos iria facilitar o trabalho e diminuir os riscos de acidentes; 27% dos entrevistados acham que seria possível essa melhora; 13% dos entrevistados acreditam que essa mudança não faria diferença; 3% consideram que essa mudança possivelmente não ajudaria; e 7% dos entrevistados dizem que essa mudança realmente não beneficiaria (figura 13).

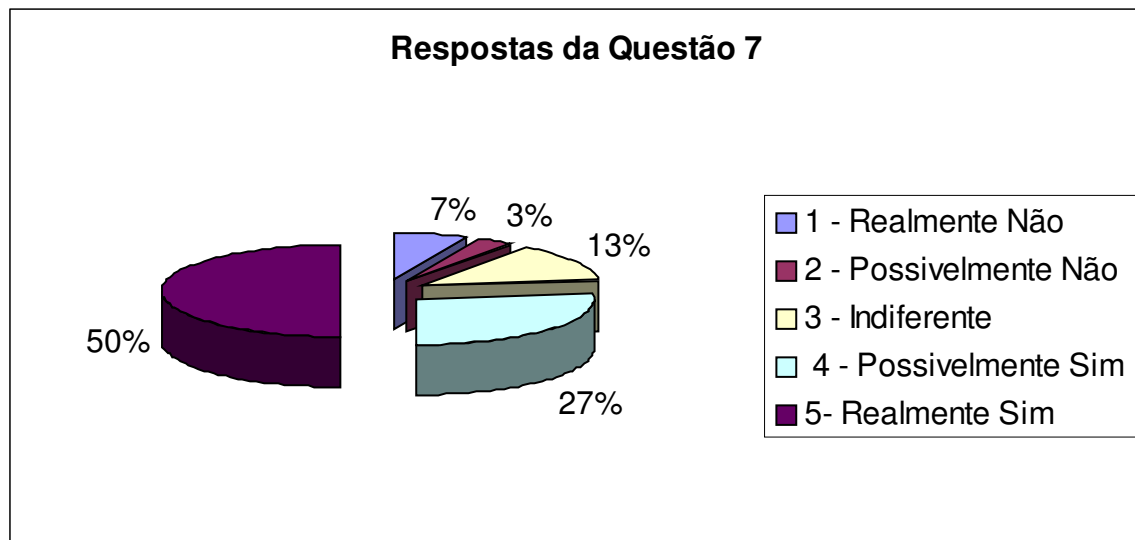


Figura 13 – Agrupamento das respostas da questão 7 em porcentagem

A oitava pergunta tem como objetivo avaliar se o entrevistado associa o aumento dos níveis de luz à melhor visualização das cores.

Pela análise do gráfico da figura 14 podemos concluir que 53% dos entrevistados consideram que as cores ficariam menos pálidas caso os níveis de luz nos ambientes fossem aumentados; 27% dos entrevistados consideram que possivelmente as cores ficariam menos pálidas; 17% acreditam que essa alteração é indiferente em se tratando de alteração de cores; e 3% acham que realmente não faria diferença nas cores se os níveis de luz fossem aumentados.

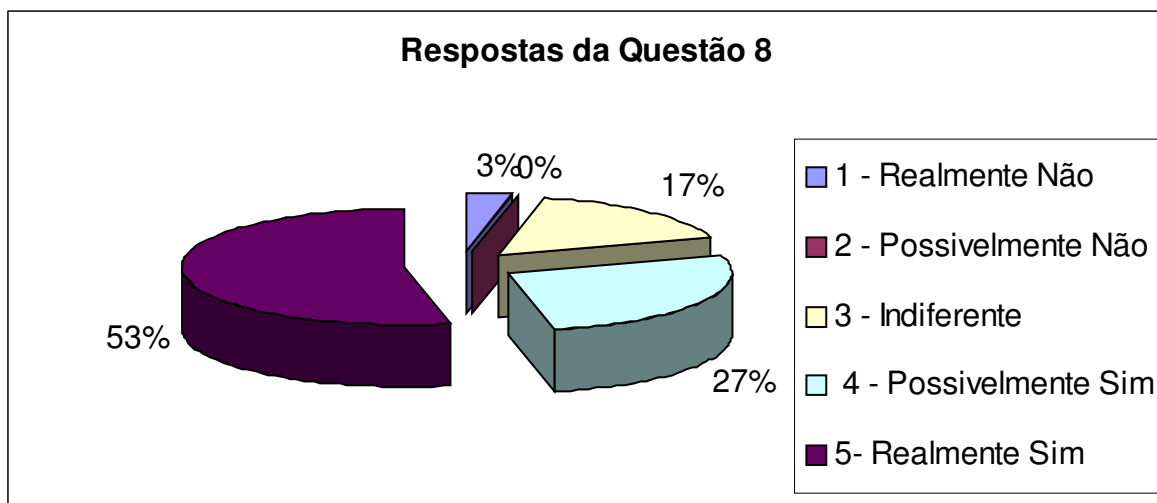


Figura 14 – Agrupamento das respostas da questão 8 em porcentagem

A nona pergunta pretende avaliar qual o impacto que a utilização de cores contrastantes em quinas de escadas, rampas, meios-fios, acessos de entrada principal causariam para a visualização no percurso do entrevistado.

Pelas respostas podemos observar que 60% dos entrevistados consideram a mudança proposta relevante; 33% acreditam que possivelmente o uso de cores contrastantes em quinas de escadas, rampas, acessos de entrada principal iriam possibilitar uma melhor visualização; e 7% dos entrevistados acham que esta mudança seria indiferente (figura 15).

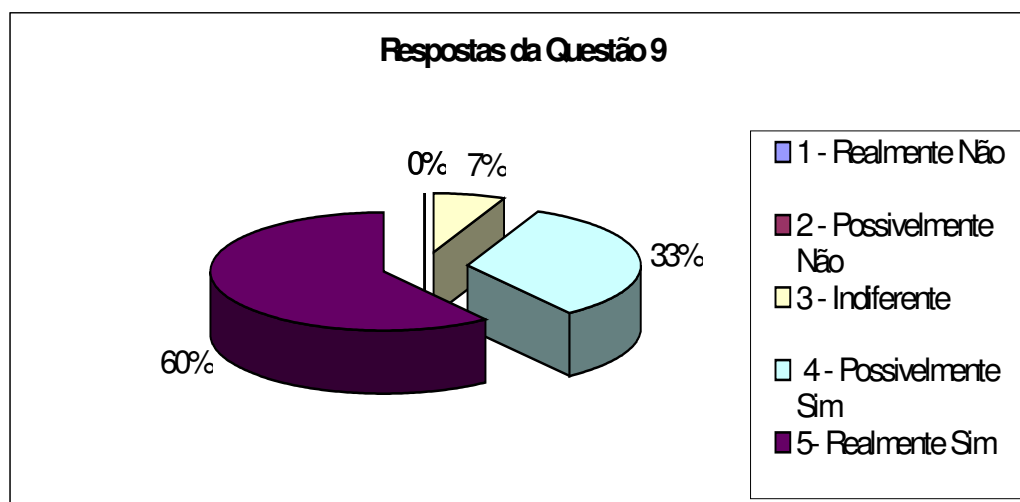


Figura 15 – Agrupamento das respostas da questão 9 em percentagem

A décima pergunta se refere ao banheiro e tem por objetivo avaliar se o entrevistado se sentiria mais seguro caso os níveis de luz no banheiro fossem aumentados.

Ao observar o gráfico de respostas da questão 10 (figura 16) constatamos que 54% dos entrevistados sentiriam maior segurança para utilização do banheiro, se os níveis de luz fossem aumentados; 23% dizem que possivelmente se sentiriam mais seguros; 20% consideram que esta mudança seria indiferente para aumentar a segurança; e 3% acreditam que realmente não seria mais segura a utilização do banheiro se os níveis de iluminação fossem aumentados.

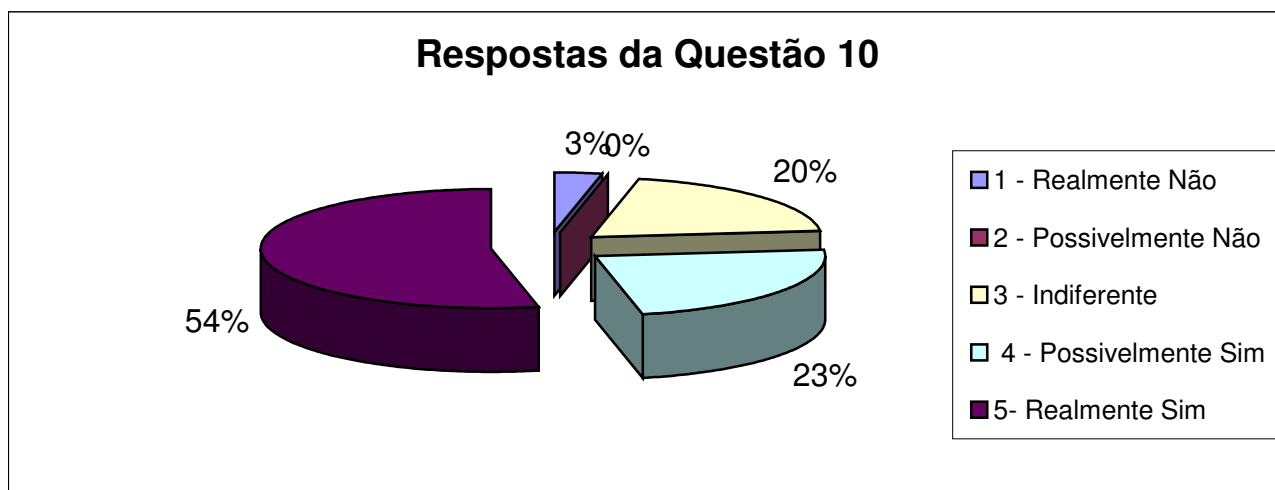


Figura 16 – Agrupamento das respostas da questão 10 em percentagem

A décima primeira pergunta pretende avaliar se o entrevistado considera importante a distribuição de vários pontos de luz em locais estratégicos no banheiro para melhor execução de tarefas.

Analisando o comportamento dos entrevistados percebe-se que 64% dos pesquisados acreditam que pontos de luz adicionais colocados no banheiro facilitariam as atividades ali desenvolvidas; 23% consideram que possivelmente as atividades no banheiro seriam beneficiadas; e 13% dos entrevistados avaliam que esta alteração seria indiferente (figura 17).

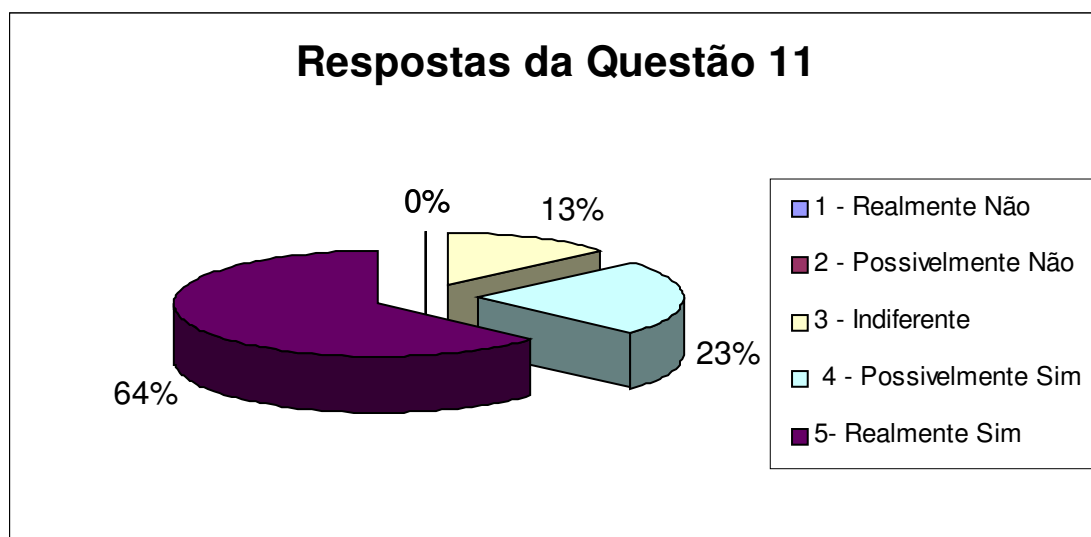


Figura 17 – Agrupamento das respostas da questão 11 em porcentagem

A décima segunda pergunta tem como intenção avaliar qual o impacto causado para o entrevistado, caso fossem utilizados rodapés e alisares de cores contrastantes com as paredes, piso, janelas e portas.

Os resultados da questão 12 (figura 18) demonstram que 44% dos pesquisados acreditam que a utilização de rodapés e alisares de cores contrastantes com pisos, paredes, janelas e portas realmente facilitariam a identificação do ambiente; 30% dos entrevistados consideram que essa alteração seria indiferente; 20% avaliam esta alteração, como possível para melhor identificação do ambiente; 3% acreditam que esta alteração possivelmente não

favoreceria em nada; e 3% afirmaram que esta alteração realmente não facilitaria a identificação do ambiente.

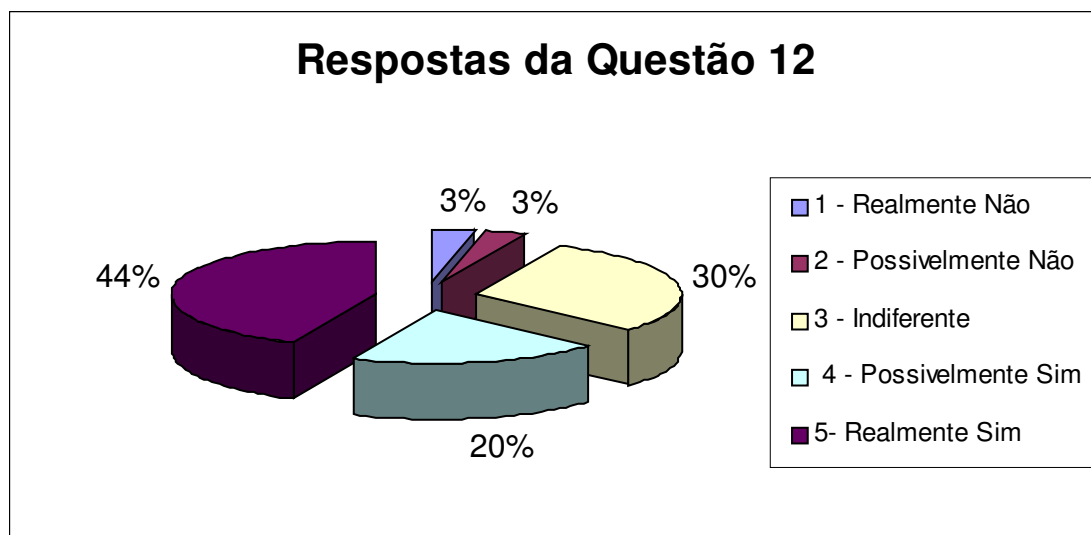


Figura 18 – Agrupamento das respostas da questão 12 em porcentagem

A décima terceira pergunta pretende avaliar se o entrevistado considera importante o uso de equipamentos para regulação da quantidade de luz nos ambientes, de acordo com o tipo de tarefa a ser exercida.

Como pode ser visto na figura 19, 70% dos entrevistados afirmaram que o uso de equipamentos que permitem a regulação da quantidade de luz no ambiente de acordo com a tarefa a ser exercida realmente é um fator importante; 20% dos pesquisados dizem que este é um fator que possivelmente consideram importante; e 10% consideram indiferente o uso destes equipamentos.

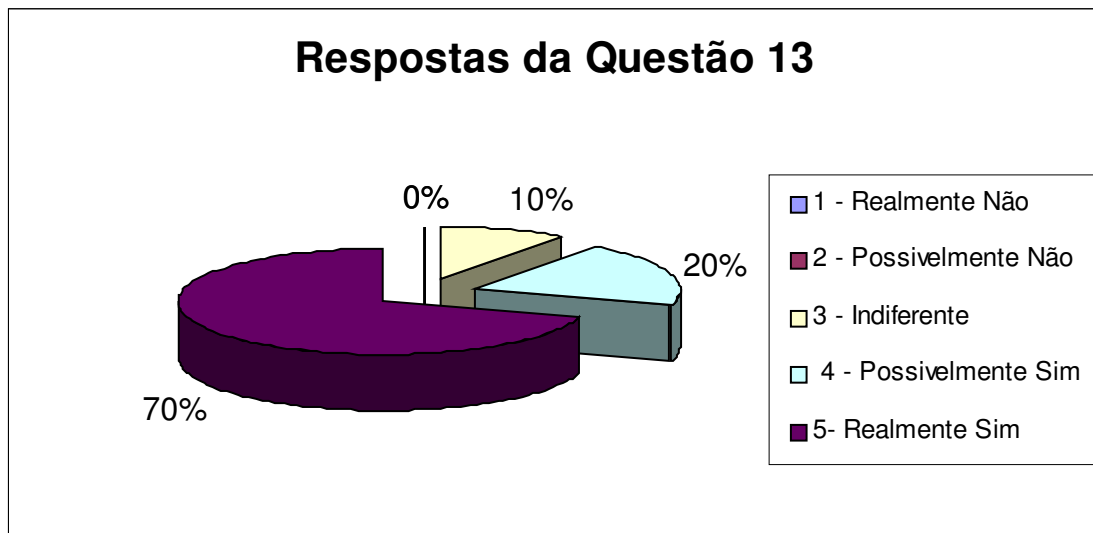


Figura 19 – Agrupamento das respostas da questão 13 em porcentagem

A décima quarta pergunta pretende avaliar se o entrevistado acredita que a iluminação altera o seu humor e de que forma ele sente esta alteração (excitação ou depressão).

Analisando os resultados, podemos perceber que a opinião dessa questão foi bem diversificada. Enquanto 47% dos entrevistados consideram que a iluminação realmente altera o humor, o restante dos entrevistados ficou bem dividido com relação à resposta. 20% dos pesquisados disseram que a iluminação possivelmente não altera o humor; 17% acreditam que a luz é indiferente em se tratando de alteração de humor; 13% acreditam que é possível que a iluminação altere o humor; e 3% afirmam que a luz decididamente não influencia no humor das pessoas (figura 20).

Os resultados para as alterações de humor podem ser vistos na figura 21.

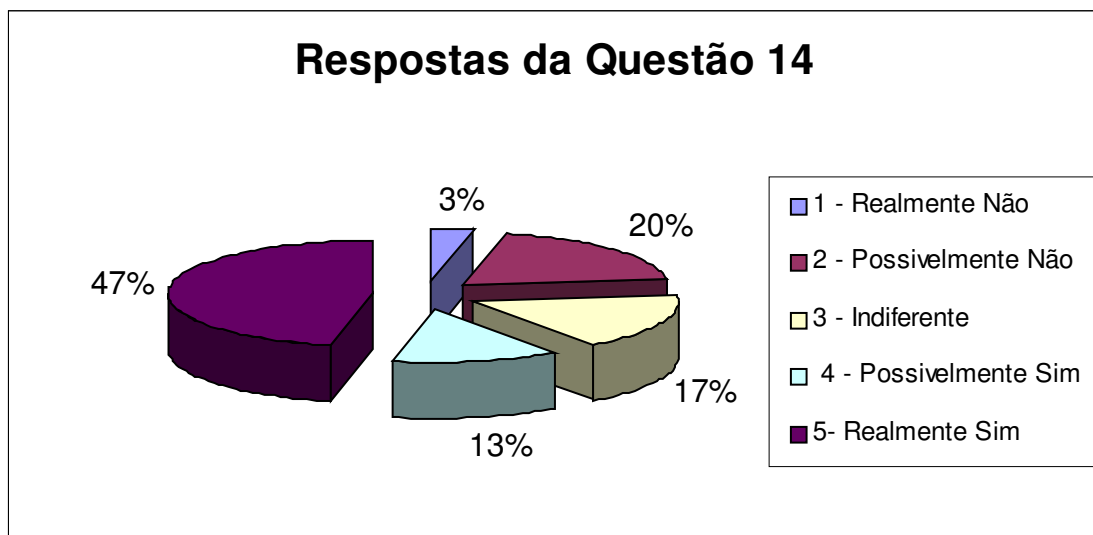


Figura 20 – Agrupamento das respostas da questão 14 em porcentagem

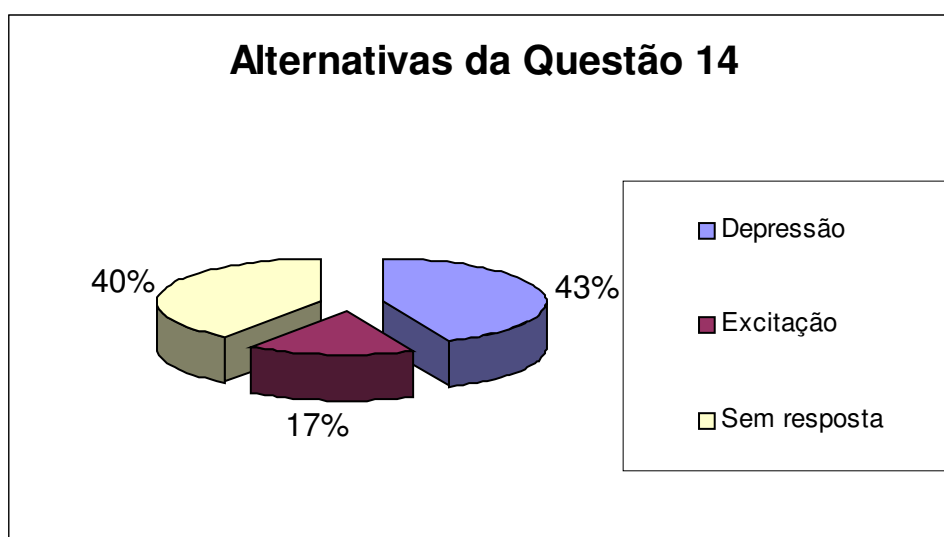


Figura 21 – Agrupamento das respostas da questão 14 em porcentagem

A última pergunta é uma consequência da anterior, ou melhor, se o entrevistado considerar que a iluminação pode alterar o seu humor, pretendemos saber se é pela falta ou pelo excesso de luz.

Das 30 pessoas que responderam a questão anterior que acreditam que o humor pode ser alterado pela iluminação, 47% afirmaram que a falta de

iluminação pode gerar a depressão e 10% afirmam que o excesso de luz ocasiona a excitação (figura 22).

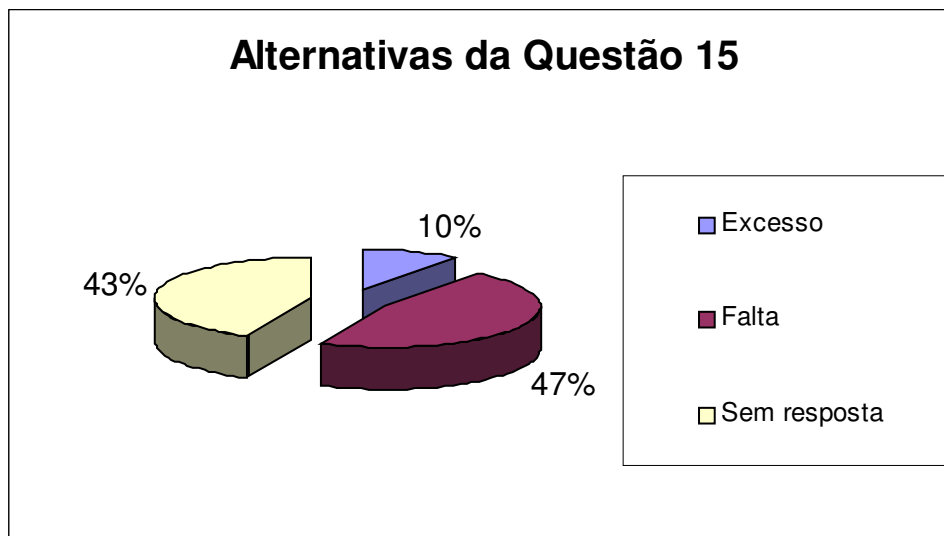


Figura 22 – Agrupamento das respostas da questão 15 em porcentagem

Comparando o resultado das diversas questões utilizadas na pesquisa podemos perceber que em percentual a primeira questão é de grande relevância para os entrevistados, ou seja, 77% dos entrevistados acreditam que uma melhor iluminação seja ela natural ou artificial, facilitará a vida dentro de suas residências. Porém, nas 14 questões posteriores muitos dos pesquisados não demonstraram isto, pela diversidade de respostas. Na verdade, por ser a iluminação uma área relativamente nova, já que até pouco tempo não era dada a devida importância para ela, percebe-se pelos resultados obtidos que ainda não existe uma consciência e preocupação por parte dos idosos com este item.

Os equipamentos que permitem a regulagem da quantidade de luz no ambiente são considerados importantes, segundo os resultados da pesquisa,

70% dos entrevistados deram enorme importância a este equipamento, já que o mesmo permite ajustar os níveis de luz, de acordo com a tarefa a ser exercida.

O banheiro e as áreas de trabalho tiveram a mesma importância em termos de porcentagem, 64% dos entrevistados consideraram as alterações nestes ambientes de grande relevância.

A pesquisa também demonstrou que os resultados são variáveis de acordo com a faixa etária que o indivíduo se encontra.

Para os indivíduos que se encontram entre os 50 e 59 anos observou-se que uma massa relevante destes indivíduos respondeu 5 (Realmente Sim) a maioria das perguntas, ou seja, estas pessoas, em sua grande maioria concordam com as sugestões que os livros e artigos propõem para melhorar o bem estar do indivíduo da terceira idade readaptando tanto a iluminação, como o design de interiores para a nova realidade dos indivíduos idosos, proporcionando assim uma melhor qualidade de vida a eles. É interessante observar também que a maioria das pessoas desta faixa etária acredita que a falta de iluminação pode gerar a depressão.

Embora exista uma boa quantidade de respostas 5 (Realmente Sim) para os indivíduos que se encontram entre os 60 e 69 anos, não existe um consenso quanto a alteração de humor (Depressão/Excitação) que a iluminação causa no indivíduo. Na verdade, nesta faixa de idade existe uma maior discordância de respostas, ou seja, nem todos demonstram a necessidade de que sejam feitas as alterações que os autores dos artigos e livros sugerem.

Na faixa etária dos 70 a 79 anos, houve uma maior diversidade de respostas para as questões. Na realidade, estes indivíduos, que teoricamente, deveriam dar maior atenção à iluminação e o design de interiores, pois estão com

suas vistas e condições físicas mais debilitadas, surpreendentemente responderam às pesquisas de modo que os resultados não viessem de encontro às sugestões teóricas, como se esperava. De uma maneira geral, foi observada certa resistência destas pessoas para as sugestões de modificações em suas residências apontadas pelos estudos teóricos disponíveis. Este fato demonstra que existe certo preconceito dos próprios idosos com relação ao envelhecimento. Notou-se que para alguns, este questionário foi de certa forma uma afronta por não aceitarem o envelhecimento como uma evolução natural do homem.

Nas entrevistas feitas com pessoas consideradas mais jovens (30 a 59 anos), houve uma abertura maior para a pesquisa. Nota-se que o fato de serem de gerações mais recentes, possuem uma mente mais aberta e com uma aceitação mais natural para o envelhecimento. Demonstraram abertura para as mudanças que a velhice acarreta e uma aceitação maior para adequarem as suas residências a essa nova realidade que naturalmente surgirá ao longo dos anos.

CAPÍTULO 4

4. Considerações Finais

4.1. Conclusões

A população idosa brasileira, assim como a população mundial, cresce a cada dia. Para a maioria da sociedade a velhice ainda é considerada como uma fase de decadência física e mental. Este é um conceito equivocado, pois muitos cidadãos que chegam a terceira idade, são produtivos e independentes. A decadência existe, na verdade, pela sociedade que não aproveita a experiência e sabedoria que o idoso tem a oferecer. Embora ainda haja esta desvalorização do idoso, este trabalho demonstrou que as novas gerações já estão se tornando conscientes da importância que se deve dar aos indivíduos da terceira idade, pois todos nós chegaremos a este estágio.

Observamos que os idosos com mais de 70 anos, infelizmente não demonstraram a aceitação esperada para a realização das mudanças em suas residências para torná-las mais apropriadas, seguras e confortáveis. Isso nos leva

a concluir que nesta faixa etária os idosos são de uma mentalidade que não aceitam o envelhecimento com naturalidade, nem o que a tecnologia tem a oferecer para melhorar sua qualidade de vida.

Quando a pesquisa envolveu indivíduos de uma faixa etária que variou dos 30 aos 69 anos detectamos uma maior abertura para essas mudanças propostas. Tem-se, portanto, algumas gerações que anseiam por mudanças que sejam convertidas em benefícios para eles mesmos no futuro.

Embora se perceba os detalhes acima citados no universo amostrado, este trabalho não tem a intenção de chegar a nenhuma generalização, uma vez que para o aprofundamento do estudo seria interessante uma massa mais relevante de dados, bem como outras formas de pesquisa.

Outro fator a ser considerado é que nem todas as pessoas que responderam aos questionários o tenham entendido da mesma maneira, ficando difícil apenas com essa etapa de pesquisa chegarmos a dados conclusivos efetivos. O ideal seria que se tivesse feito entrevistas individuais e ou reuniões em grupo para maiores esclarecimentos, o que tornaria o estudo mais dinâmico e aprofundado. Da mesma forma também obteríamos resultados mais satisfatórios se tivéssemos disponibilizado espaços, onde pudéssemos colocar as pessoas para ter a sensação do que se tem disponível hoje em suas residências e do que se poderia ter com as mudanças sugeridas em termos de iluminação e design de interiores. Na verdade, à medida que foram passados os questionários, várias pessoas demonstraram certo desconhecimento com relação ao assunto, mas ao mesmo tempo certo interesse em conhecê-lo. Os indivíduos com idade mais avançada muitas vezes demonstraram resistência ao assunto.

O idoso de um modo geral não tem consciência de que simples mudanças em suas residências podem torná-lo mais livre em seu dia a dia, mesmo tendo limitações visuais e motoras. Talvez este comportamento seja pela insegurança que a própria sociedade impôs por muito tempo, em considerá-lo incapaz.

Felizmente esta realidade está mudando e hoje já temos indivíduos da terceira idade inseridos nos diversos grupos sociais e que percebem que são capazes e ativos como os indivíduos mais jovens. Neste sentido, com a pesquisa realizada atingimos o objetivo de despertar a curiosidade para as melhoras que podem ser feitas em suas residências e, portanto, atingimos a meta.

4.2. Sugestões para trabalhos futuros

Após a realização deste trabalho pode-se sugerir novas possibilidades de aprimoramento nos instrumentos de pesquisa de modo a explorar melhor o tema aqui discutido. Desta maneira, é possível fazer algumas indicações para trabalhos futuros que tenham como intenção um maior aprofundamento a respeito deste assunto. Portanto ficam aqui registradas algumas recomendações:

- Aplicar o instrumento em pessoas jovens, na faixa dos 20 aos 49 anos, que serão os idosos de amanhã, com a finalidade de ir despertando o interesse dos mesmos para as alterações que ocorrem ao longo da vida e ao mesmo tempo mostrar que existem possibilidades de reorganização dos lares para uma velhice mais segura e independente;

- Disponibilizar espaços com as mudanças sugeridas e levar os indivíduos da terceira idade para vivenciar este espaço, antes de responderem as pesquisas;
- Elaborar outros instrumentos de pesquisa com respostas abertas para que se possa saber claramente os anseios dos idosos; e
- Aprofundamento dos estudos que se referem aos efeitos biológicos que a luz provoca na saúde das pessoas da terceira idade.

CAPÍTULO 5

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARQUITETURA de Interiores para Terceira Idade. 2003. Disponível em:<<http://www.casasul.com.br/artigos.asp?page=1 &id=174>>. Acessado em set. 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5413**: Iluminância de Interiores. Rio de Janeiro, 1985.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5461**: Iluminação. Rio de Janeiro, 1991.

BOYCE, Peter R. **Human factors in Lighting**. USA and Canada: Taylor e Francis Inc, 2003. 584 p.

CAMBIAGHI, Silvana Serafino. **A eficácia de nossa interação com o ambiente depende de nossas próprias capacidades e de como estão projetados, ambientes e objetos que nos rodeiam**. Disponível em: <<http://www.sentidos.com.br/canais/materia.asp?codpag=8599&codtipo=3&subcat=31&canal=visao>>. Acesso em: 12 ago. 2005.

COSTA, Gilberto José Corrêa da. Iluminação Adequada: Novos Conceitos para Idosos. In: LUX AMÉRICA 2000 – CONFERÊNCIA PANAMERICANA DE

ILUMINAÇÃO, 5, 2000, São Paulo. Novos conceitos para Idosos... São Paulo, 2000. 14 p.

_____. Idosos. **Revista Lume Arquitetura**. São Paulo, n. 14, p. 60 – 65, jun/jul. 2005.

FIGUEIREDO, Mariana Gross. **Lighting the Way: A Key to Independence**. 2001. AARP – Andrus Foundation. Disponível em:<<http://www.lrc.rpi.edu/>>. Acessado em: 11 dez. 2005.

FONSECA, Ingrid Chagas Leite da. **Qualidade da luz e sua influência sobre a saúde, estado de ânimo e comportamento do homem**. 2000. 64 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2000.

KAZMIER, L. J. **Estatística aplicada a economia e administração**. São Paulo. McGraw-Hill do Brasil, 1982. p. 125, 127.

NEGRÃO, Priscilla. Luz nossa de cada dia. **Revista L+D**. São Paulo. n.03, p. 46 – 57, mai/jun. 2005.

TOLEDO, Geraldo Luciano; OVALLE, Ivo Izidoro. **Estatística básica**. 2. ed. São Paulo. Atlas, 1989.

TORMANN, Jamile. **Caderno de Iluminação**. Brasília, 2003.

BIBLIOGRAFIAS CONSULTADAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5382**: Verificação de Iluminância de Interiores. Rio de Janeiro, 1985.

BESTETTI, Maria Luisa Trindade. **Hospedando a terceira idade: recomendações de projeto arquitetônico**. Campo Grande : UNIDERP, 2002.

FEITOSA, Maria Ângela Guimarães. 1999. **Envelhecimento Sensorial e Implicações para Qualidade de Vida**. Anais do I Congresso Norte Nordeste de Psicologia, Salvador, BA. Disponível em:<<http://www.ufba.br/~conpsi/conpsi1999/F010.html>>. Acessado em: 14 dez. 2005.

FILHO, João Gomes. **Gestalt do Objeto**. São Paulo: Escrituras Editora, 2004. 127 p.

GLOSSÁRIO sobre Cor e Colorimetria: Departamento de Consultoria da ITG. Disponível em:<http://www.itgcom.com/cor_colorimetria.html>. Acessado em: 12 ago. 2005.

GUIMARÃES, Luciano. **A cor como informação**. São Paulo: Annablue, 2000. 143 p.

HOFFMAN, Donald D. **Inteligência Visual**. Rio de Janeiro: Campus, 2000. 251 p.

LESLIE, Vera Fraga. **Lugar Comum: “Auto Ajuda” de decoração e estilo**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2001. 174 p.

NORMAL Changes in the Aging Eye. Disponível em: <<http://www.visionconnection.org/Content/YourVision/TheAgingEye/NormalChangesintheAgingEye.htm>>. Acessado em 21 jan. 2005.

PEDROSA, Israel. **O Universo da Cor**. Rio de Janeiro: Ed. Senac Nacional, 2004. 160 p.

PEREIRA, Delci Elena Corbari. **Qualidade de Vida na Terceira Idade e sua relação com o trabalho, no grupo de terceira idade “Amor e Carinho” de Santa Terezinha de Itaipu – PR**. 2002. 135 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, 2002.

RAMIREZ, Guillermo. Influência Psíquica da luz. **Revista Lumiere**, São Paulo, ago. 2004 Disponível em: <<http://www.edlumiere.com.br/index.php/content/view/1042/>>. Acessado em: 12 ago. 2005.

_____. A ação da iluminação sobre o homem. **Revista Lumiere**, São Paulo, ago. 2004. Disponível em: <<http://www.edlumiere.com.br/index.php/content/view/1036/>>. Acessado em: 12 ago. 2005.

ROZENDO, Andréa. **Cor: Percepção e Classificação**. Disponível em: <<http://pimentavelloso.org/>>. Acessado em 10 jul. 2005.

SANFORD, Linda. **The Importance of Lighting for the Elderly**. Disponível em: <<http://www.visionconnection.org/Content/ForProfessionals/ProfessionalProducts/Illumination/TheImportanceofLightingfortheElderly.htm?cookie%5Ftest=1>>. Acessado em 08 de janeiro de 2005.

SILVA, Mauri Luiz da. **Luz Lâmpadas e Iluminação**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltada, 2004. 157 p.

ANEXOS

ANEXO 1

Glossário

Glossário

Iluminância ou Nível de Iluminamento - é o fluxo luminoso que incide sobre uma superfície situada a certa distância da fonte. É expressa em lux.

1 nanômetro (nm) = 10^{-9} m

Radiações infravermelhas - de maior comprimento de onda que a faixa do espectro visível ao olho humano.

Radiações ultravioletas - de menor comprimento de onda que a faixa do espectro visível ao olho humano.

Fotoreceptores – células que se sensibilizam a luz na retina.

Visão Central – Objetos observados sem esforços, até 130°, 65° para cada olho, no plano vertical.

Visão Periférica – Visão forçada, 130° a 180°, 25° para cada olho. No plano vertical, o campo visual é de 60° para cima e de 70° para baixo.

Visão detalhada – Ocorre num cone com ângulo inferior a 1°.

Iluminação de tarefa - Luminárias de piso, luminárias articuláveis ou luminárias de mesa.

ANEXO 2

Questionário aplicado em Pesquisa de Campo

CARACTERIZAÇÃO

SEXO () Masculino () Feminino	IDADE _____
CATARATA () Sim () Não	ÓCULOS () Sim () Não

QUESTIONÁRIO

1 – Você considera que uma melhor iluminação pode facilitar a vida dentro de casa no seu dia a dia?

Realmente não	Possivelmente não	Indiferente	Possivelmente Sim	Realmente Sim
---------------	-------------------	-------------	-------------------	---------------

2 – Você considera que enxergaria melhor, se os níveis de luz nos ambientes de sua residência fossem aumentados?

Realmente não	Possivelmente não	Indiferente	Possivelmente Sim	Realmente Sim
---------------	-------------------	-------------	-------------------	---------------

3 – Você se sentiria mais seguro se fossem evitadas áreas escuras em meio às áreas claras dentro da sua casa?

Realmente não	Possivelmente não	Indiferente	Possivelmente Sim	Realmente Sim
---------------	-------------------	-------------	-------------------	---------------

4 – Se a iluminação no local onde você faz leituras, costura, etc fosse aumentada você considera que conseguiria fazer o seu trabalho com maior facilidade?

Realmente não	Possivelmente não	Indiferente	Possivelmente Sim	Realmente Sim
---------------	-------------------	-------------	-------------------	---------------

5 – Se a iluminação de transição de um ambiente externo claro para um ambiente interno escuro fosse mais intensa iria te facilitar? (Por exemplo: corredores que dão acesso de ambientes externos para ambientes internos)

Realmente não	Possivelmente não	Indiferente	Possivelmente Sim	Realmente Sim
---------------	-------------------	-------------	-------------------	---------------

6 – Se luzes de baixa intensidade com sensores de presença fossem instaladas no caminho do seu quarto para o banheiro, isto aumentaria a sua segurança para essa movimentação durante a noite?

Realmente não	Possivelmente não	Indiferente	Possivelmente Sim	Realmente Sim
---------------	-------------------	-------------	-------------------	---------------

7 – Se fossem distribuídos vários pontos de luz em sua cozinha, de modo que nas áreas de trabalho você obtivesse luz sem sombras, você considera que facilitaria o trabalho e reduziria os riscos de acidentes?

Realmente não	Possivelmente não	Indiferente	Possivelmente Sim	Realmente Sim
---------------	-------------------	-------------	-------------------	---------------

8 – Se os níveis de luz nos ambientes fossem aumentados, você considera que as cores ficariam menos pálidas?

Realmente não	Possivelmente não	Indiferente	Possivelmente Sim	Realmente Sim
---------------	-------------------	-------------	-------------------	---------------

não	não		Sim	Sim
-----	-----	--	-----	-----

9 – Se fossem utilizadas cores contrastantes em quinas de escadas, meios-fios, rampas, halls de entrada, você considera que a visualização melhoraria?

Realmente não	Possivelmente não	Indiferente	Possivelmente Sim	Realmente Sim
---------------	-------------------	-------------	-------------------	---------------

10 – Se os níveis de luz no seu banheiro fossem aumentados, você se sentiria mais seguro para utilização do banheiro?

Realmente não	Possivelmente não	Indiferente	Possivelmente Sim	Realmente Sim
---------------	-------------------	-------------	-------------------	---------------

11 – Se fossem acrescentados pontos de luz extra no seu banheiro, próximos ao espelho, você considera que as atividades como maquiar, barbear, ler bulas de remédios seriam mais fáceis?

Realmente não	Possivelmente não	Indiferente	Possivelmente Sim	Realmente Sim
---------------	-------------------	-------------	-------------------	---------------

12 – Você considera que se fossem utilizados rodapés e alisares de cores que contrastem com as paredes e piso, ficaria mais fácil a identificação do ambiente, bem como a identificação das janelas e portas?

Realmente não	Possivelmente não	Indiferente	Possivelmente Sim	Realmente Sim
---------------	-------------------	-------------	-------------------	---------------

13 – Se fosse possível à utilização de equipamentos que permitissem a regulagem da quantidade de luz no ambiente de acordo com a tarefa a ser exercida, você consideraria importante?

Realmente não	Possivelmente não	Indiferente	Possivelmente Sim	Realmente Sim
---------------	-------------------	-------------	-------------------	---------------

14 – Você considera que a iluminação altera o seu humor?

Realmente não	Possivelmente não	Indiferente	Possivelmente Sim	Realmente Sim
---------------	-------------------	-------------	-------------------	---------------

ALTERAÇÃO () **Excitação** () **Depressão**

15 – Você considera que essa alteração no humor é devido à falta ou excesso de iluminação?

Realmente não	Possivelmente não	Indiferente	Possivelmente Sim	Realmente Sim
---------------	-------------------	-------------	-------------------	---------------

ALTERAÇÃO () **Falta** () **Excesso**

ANEXO 3

Resultados dos Questionários aplicados em Pesquisa de Campo

Quadro Comparativo dos Resultados Obtidos em Pesquisa de Campo

ID	IDADE	ÓCULOS	CATARATA	SEXO	PERGUNTAS														ALTERAÇÃO	15	ALTERAÇÃO
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
1	50	S	N	F	5	4	4	3	3	3	4	4	5	4	5	4	5	1		1	
2	64	S	N	M	5	4	4	4	4	3	3	3	4	5	5	4	4	2		3	
3	78	S	N	F	5	4	3	5	4	5	5	4	5	5	4	3	3	3		1	
4	70	S	N	M	4	4	2	5	3	4	2	3	5	5	4	5	4	4	EXCITAÇÃO	4	EXCESSO
5	62	S	N	F	5	4	4	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	DEPRESSÃO	4	FALTA
6	72	S	N	F	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	EXCITAÇÃO	5	EXCESSO
7	63	S	N	F	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	1		1	
8	77	S	N	F	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3		2	
9	74	S	N	F	4	4	3	4	4	4	4	5	4	3	4	3	4	3		3	
10	70	S	N	F	4	1	1	4	1	1	1	1	4	1	5	1	5	1		1	
11	62	S	N	M	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	EXCITAÇÃO	5	EXCESSO
12	58	S	N	F	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	EXCITAÇÃO	5	FALTA
13	56	S	N	F	5	4	3	4	4	3	4	3	4	4	5	3	5	4	DEPRESSÃO	4	FALTA
14	77	S	N	F	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1		1	
15	57	S	N	F	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	DEPRESSÃO	4	FALTA
16	60	S	N	M	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	2	5	4	EXCITAÇÃO	4	FALTA
17	55	S	N	F	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	DEPRESSÃO	5	FALTA
18	57	S	N	F	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	DEPRESSÃO	5	FALTA
19	72	N	N	F	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	5	DEPRESSÃO	3	
20	71	S	N	M	5	3	3	3	3	3	3	5	5	3	3	3	5	1		1	
21	66	N	N	M	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		3	
22	70	N	N	M	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3		3	
23	56	S	N	F	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	DEPRESSÃO	5	FALTA
24	55	N	N	F	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1		1	
25	63	S	N	M	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	DEPRESSÃO	5	FALTA
26	32	N	N	M	5	1	1	1	1	1	1	4	4	3	4	3	5	4	DEPRESSÃO	5	FALTA
27	74	S	N	M	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	DEPRESSÃO	5	FALTA
28	30	N	N	F	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	DEPRESSÃO	5	FALTA
29	64	S	N	F	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	DEPRESSÃO	5	FALTA
30	41	N	N	M	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	DEPRESSÃO	5	FALTA

Legenda	
1	Realmente Não
2	Possivelmente Não
3	Indiferente
4	Possivelmente Sim
5	Realmente Sim