

Iluminação e arquitetura: percepções e preferências humanas em ambientes residenciais

Lighting and architecture: human perceptions and preferences in residential lighting

Melissa Grazielle de Araujo

Graduanda de Arquitetura e Urbanismo, IFSP, Brasil
Ex-bolsista de Iniciação Científica PIBIFSP
melissagaraujo@gmail.com

Douglas Gallo

Professor Doutor, IFSP, Brasil
Arquiteto e Urbanista, Doutor em Urbanismo
douglas.luciano@ifsp.edu.br

RESUMO

O artigo busca identificar percepções e preferências humanas em relação à iluminação artificial em ambientes residenciais, considerando características de diferentes grupos analisados. Metodologicamente, trata-se de um estudo transversal utilizando dados primários coletados via formulário eletrônico, distribuído e preenchido *online* de forma não probabilística, através da técnica de "bola de neve". Com base nos resultados obtidos por um questionário no Google Forms, que incluía perguntas de múltipla escolha e análise de imagens, foram coletadas 1.693 respostas. Os dados foram analisados estatisticamente com auxílio dos softwares Epi Info™ (versão 7.2.4), Jamovi (versão 1.6.23) e Excel. O teste qui-quadrado de Pearson (χ^2) mostrou associação entre faixas etárias e preferências de iluminação, enquanto o gênero não influenciou nas preferências dos indivíduos. Constatou-se que cada grupo etário tem diferentes preferências, percepções e sensações em relação às tipologias de iluminação. O estudo visa contribuir para a compreensão das qualidades luminotécnicas em projetos de iluminação e interiores residenciais, considerando que a percepção da iluminação e do conforto luminoso é influenciada por experiências pessoais, personalidade, aspectos culturais, idade, entre outros fatores. Entender essas variáveis é crucial para o desenvolvimento de ambientes mais confortáveis e adequados às preferências individuais.

PALAVRAS-CHAVE: Iluminação. Conforto visual. Percepção.

ABSTRACT

The article aims to identify human perceptions and preferences regarding artificial lighting in residential environments, considering the characteristics of different analyzed groups. Methodologically, it is a cross-sectional study using primary data collected via an electronic form, distributed and completed online in a non-probabilistic manner through the "snowball" technique. Based on the results obtained from a Google Forms questionnaire, which included multiple-choice questions and image analysis, 1,693 responses were collected. The data were analyzed using Epi Info™ (version 7.2.4), Jamovi (version 1.6.23), and Excel. Pearson's chi-square test (χ^2) showed an association between age groups and lighting preferences, while gender did not influence individual preferences. It was found that each age group has different preferences, perceptions, and sensations regarding lighting types. The study aims to contribute to the understanding of lighting qualities in residential lighting and interior design projects, considering that the perception of lighting and luminous comfort is influenced by personal experiences, personality, cultural aspects, age, among other factors. Understanding these variables is crucial for developing environments that are more comfortable and suited to individual preferences.

KEYWORDS: Lighting. Visual comfort. Perception.

1 INTRODUÇÃO

A luz é essencial na arquitetura, destacando formas, materiais e volumes (LAGE; THENAISIE, 2009). É uma ferramenta vital para criar e qualificar ambientes e ambiências, estabelecendo uma relação íntima com a arquitetura (COSTA, 2013; ODABASIOGLU; OLGUNTURK, 2015). Esta pesquisa foca na percepção da iluminação artificial em ambientes residenciais internos. Segundo Barbosa (2010), a luz pode conferir um caráter único aos ambientes, indo além do conforto e bem-estar.

Reconhecendo a importância do tema, surge a oportunidade de explorar os aspectos psicológicos e sentimentais da iluminação, uma área menos abordada em comparação às questões tecnológicas da luminotécnica (BRONDANI, 2006). É crucial minimizar a diferença entre o pensamento lógico dos profissionais e a percepção prática e cotidiana dos usuários dos espaços (OJEDA, 1995 *apud* BRONDANI, 2006), enfatizando o conforto visual e a escala humana no design. Ao estudar a percepção e as sensações relacionadas à iluminação, é importante considerar não apenas suas qualidades, mas também as influências subjetivas de cada indivíduo, como as experiências pessoais, o gênero e a idade (LIMA; MARTIN, 2009a).

2 OBJETIVOS E METODOLOGIA

O objetivo desta pesquisa foi identificar as preferências de iluminação artificial em espaços residenciais e investigar as necessidades humanas quanto à qualidade da luz artificial. Buscou-se verificar como aspectos relacionados a gênero e à idade influenciam a escolha e/ou preferência pela temperatura de cor e tonalidade, além de identificar as sensações e emoções despertadas por diferentes tipos de iluminação.

Este projeto caracteriza-se metodologicamente como um estudo transversal, quantitativo, baseado em dados primários obtidos por meio de uma pesquisa de opinião. O questionário foi elaborado e distribuído por meio da plataforma “Google Forms”, divulgado principalmente nas redes sociais e utilizou-se a técnica de “bola de neve”, onde cada entrevistado é incentivado a compartilhar o link do formulário com seus contatos, visando aumentar o número de respondentes.

O formulário era composto por seis seções, mas apenas quatro foram selecionadas para análise deste artigo, relacionadas ao objetivo do estudo: I) Identificação (idade e gênero), II) Percepção (os participantes tinham que dizer quais as tonalidades de cor percebiam como mais adequadas para cada ambiente residencial), III) Preferência (os participantes tinham que escolher entre dois pares de imagem qual tipo de iluminação preferiam) e IV) Sensações (os participantes tinham que responder quais emoções as imagens propostas despertavam).

Os dados foram analisados estatisticamente utilizando o teste qui-quadrado de Pearson (χ^2), considerando o intervalo de confiança de 95% e nível de significância ($p \leq 0,05$). Para melhor visualização os dados são apresentados com auxílio de tabelas e gráficos. Para tabulação e análise estatística foram utilizados os softwares Epi Info™ (versão 7.2.4), Jamovi (versão 1.6.23) e Excel®. Os critérios de inclusão foram a idade (maiores de 18 anos), local de residência (Região Metropolitana de São Paulo) e responder ao menos 90% do questionário. O universo amostral contou com 1.699 participantes, que responderam ao formulário de forma

anônima e voluntária, após consentirem na participação de forma livre e esclarecida. Após as exclusões, totalizou-se 1.693 respostas.

4 RESULTADOS

4.1 Caracterização da amostra

Em relação à caracterização da amostra do estudo, composta por 1.693 indivíduos, constatou-se que a maior parte dos participantes se identifica com o gênero feminino, representando 67,04% dos respondentes (n = 1.135), contra 32,19% que se identificavam com o gênero masculino (n = 545), sendo que treze indivíduos (0,77%) preferiram não responder. A idade média dos respondentes foi de 28 anos, com desvio padrão de 12,59 anos, enquadrando-se na faixa etária adulta, definida como pessoas entre 22 e 45 anos de idade (SILVA, 2005). Para melhor interpretação dos dados e caracterização dos respondentes, foram estabelecidas faixas etárias para classificação e análise dos resultados, seguindo como base o Estatuto do Adolescente e do Idoso (Tabela 1).

Tabela 1 – Distribuição dos respondentes por faixa etária

Categorias	Faixas etárias	N	%
Adolescentes	(12 a 18 anos)	125	7,38
Jovens adultos	(19 a 21 anos)	503	29,71
Adultos	(22 a 45 anos)	810	47,84
Meia Idade	(46 a 60 anos)	229	13,53
Idosos	(> 60 anos)	26	1,54
Total		1.693	100,00

Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2022.

4.2 Percepções lumínicas

Nesta pergunta, os entrevistados tinham que dizer quais as tonalidades de iluminação (branca ou amarelada) percebiam como mais adequadas para cada ambiente interno domiciliar (cozinha, área de serviço, sala de jantar, sala de estar, dormitório e banheiro). Segundo Davidoff (1983), a percepção é a organização e interpretação dos dados sensoriais recebidos, permitindo ao ser humano desenvolver a consciência de si mesmo e do ambiente. Esse processo é altamente subjetivo, influenciado por experiências anteriores, o que resulta em significados distintos para cada indivíduo. No entanto, apesar dessas diferenças, os seres humanos compartilham órgãos sensoriais semelhantes, permitindo percepções comuns e maneiras semelhantes de enxergar o mundo (TUAN, 2012).

Nesta seção, procurou-se compreender como os respondentes percebem a iluminação nos espaços internos residenciais com base em suas próprias experiências, permitindo-lhes assinalar livremente as opções oferecidas ou descrever a tonalidade de iluminação mais adequada para cada ambiente residencial (Tabela 2).

Tabela 2 - Tonalidades de iluminação percebidas como mais adequadas para cada ambiente residencial

Tonalidade iluminação	Ambiente residencial											
	Cozinha		área de serviço		sala de jantar		sala de estar		dormitório		banheiro	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Amarelada	139	8,21	144	8,50	992	58,59	1.006	59,42	768	45,36	210	12,40
Branca	1.517	89,60	1483	87,60	625	36,92	604	35,68	795	46,96	1421	83,93
Ambas	4	0,24	0	0	2	0,12	9	0,53	14	0,83	14	0,83
Não sei	14	0,83	44	2,60	36	2,13	41	2,42	56	3,31	18	1,06
Outras	19	1,12	22	1,30	38	2,24	33	1,95	60	3,54	30	1,77
Total	1.693	100,00	1.693	100,00	1.693	100,00	1.693	100,00	1.693	100,00	1.693	100,0

Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2022.

Na arquitetura, a setorização é uma atividade de planejamento de ambientes, que agrupa os espaços de acordo com seus usos e acessos para melhor organização e compreensão do todo. O programa residencial pode ser dividido em três setores comuns: serviço, íntimo e social. As atividades desempenhadas em cada cômodo interferem no tipo de iluminação considerado mais atraente. Em ambientes de serviço, onde são realizadas atividades de manutenção doméstica, a luz branca proporciona uma impressão de amplitude e limpeza, sendo associada à produtividade e garantindo melhor visibilidade nas tarefas (LANGE, 2019). No setor social, a tonalidade mais escolhida foi a amarelada, que, segundo Senzi (2004), reforça ambientes destinados ao descanso e à descontração. A luz amarela tende a reduzir a produtividade entre 40% e 60% em comparação com a luz branca, que remete à luz do dia. No setor íntimo/privado, a tonalidade branca foi majoritariamente escolhida (46,96%), mas a luz amarela também teve uma forte preferência (45,36%).

No dormitório, sendo um espaço destinado principalmente ao descanso, é mais adequada a iluminação amarelada, de temperatura de cor quente (entre 3.000k e 3.500k). Estudos recentes indicam uma relação estreita entre a luz amarelada e a qualidade do sono, já que a iluminação influencia a produção de melatonina, hormônio que regula o ciclo circadiano e afeta o sono e o relaxamento (FIGUEIRO, 2013). Apesar de 46,96% dos respondentes preferirem a iluminação branca, 45,36% optaram pela amarela, destacando sua importância. A escolha pela luz branca pode estar relacionada às outras funções que um dormitório pode ter, como *home office*, estudo e *hobbies* (Tabela 3). O banheiro residencial, voltado principalmente para a higiene pessoal, teve a tonalidade branca escolhida por 83,93% dos respondentes. Esta preferência pode ser explicada pela qualidade da iluminação relacionada à visibilidade e à sensação de limpeza, fatores que podem ser decisivos na escolha.

Tabela 3 - Percepções predominantes em relação à tonalidade da iluminação por ambiente residencial

Ambientes	Preferência predominante	%
Cozinha	Branca	89,60
Area de Serviços	Branca	87,60
Sala de Jantar	Amarelada	58,59
Sala de Estar	Amarelada	59,42
Dormitório	Branca	46,96
Banheiro	Branca	83,93

Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2022.

Para testar a hipótese de que as escolhas de iluminação são influenciadas pelo perfil dos respondentes, como gênero e idade, foram analisadas as associações entre preferências de iluminação em cada ambiente e essas variáveis. Considerou-se uma relação significativa o valor

de $p \leq 0,05$. Observou-se que, na maioria dos casos, não há diferença significativa entre as preferências de tonalidades de iluminação entre respondentes em relação ao gênero. A exceção foi na área de serviço, onde o valor de p foi aproximadamente 0,006, indicando uma diferença significativa. Isso sugere que, especificamente para este ambiente, as percepções de iluminação podem variar entre os gêneros, embora essa diferença seja pouco relevante no contexto geral (Tabela 4). A relação entre preferências de tonalidade e faixas etárias mostrou-se estatisticamente significativa em três dos seis ambientes analisados: sala de jantar, sala de estar (ambientes sociais) e dormitório (ambiente íntimo/privado). Esses resultados indicam que a faixa etária influencia a percepção da iluminação em ambientes sociais e de descanso.

Tabela 4 – Nível de significância (valor de p) para as associações entre preferências individuais e gênero e faixa etária

Perfil dos participantes	Preferências no ambiente.					
	Cozinhas	Área de serviço	Sala de Jantar	Sala de Estar	Banheiro /Lavabo	Dormitórios
Gênero	$p = 0,28$	$p = 0,006$	$p = 0,78$	$p = 0,1$	$p = 0,8$	$p = 0,06$
Faixa etária	$p = 0,35$	$p = 0,63$	$p = 0,0001$	$p = 0,04$	$p = 0,29$	$p = 0,0003$

Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2022.

4.3 Preferências lumínicas

Um dos conceitos centrais desta seção é o de temperatura de cor, medida em graus Kelvin (K), que influencia a tonalidade da luz emitida por fontes luminosas. Por exemplo, a luz branca, quanto mais clara e semelhante à luz diurna do meio-dia, tem uma temperatura de cor mais alta (6.500 K) e é classificada como luz fria. Em contraste, a luz amarelada, com uma temperatura de cor mais baixa, como a de uma lâmpada incandescente (2.700 K), é considerada luz quente. Foram apresentados pares de imagens de cada ambiente residencial, totalizando cinco, onde podia-se observar ambiências diferentes, iluminadas ora com temperatura de cor fria e ora quente (Figura 1). Os entrevistados tinham que escolher entre os pares, aquela ambiência lumínica que mais lhe agradassem.

Figura 1 – Diferenças de temperatura de cor em diferentes ambientes internos domiciliares



Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2021.

Na análise das imagens propostas, considera-se a interferência de fatores que podem influenciar os resultados. Por exemplo, na dupla 1, ambas as figuras são do mesmo ambiente, mas iluminadas com temperaturas de cor diferentes, enquanto as outras duplas apresentam imagens de ambientes diferentes, iluminados de formas distintas. Embora o foco do questionário fosse a iluminação, a decoração e a organização dos elementos presentes podem

ter adicionado algum valor ao julgamento dos entrevistados, mesmo que de forma inconsciente. Percebe-se que ao comparar com os resultados da seção anterior, a única preferência que se contradiz é a sala de jantar, quando analisada a percepção sem mostrar imagens, a sala de jantar mostra-se mais atrativa com iluminação quente, já quando ocorre o contrário a iluminação de tonalidade branca e temperatura de cor fria torna-se mais atraente (Tabela 5).

Já as imagens que demonstravam temperatura de cor quente foram as preferidas para os ambientes dormitório e sala de estar, cujo resultado para o dormitório contrasta com o obtido anteriormente, onde a temperatura de cor preferida foi a fria, de tonalidade branca. Porém, na seção anterior era possível identificar uma distribuição próxima entre as respostas que preferiram tonalidade amarelada (45,36%) e branca (46,96%), sendo a tonalidade branca quantitativamente maior, porém ambas significativas.

Tabela 5 – Preferências de temperatura de cor de acordo com ambiente interno residencial

Temperatura de cor	Sala de Estar		Banheiro		Dormitório		Cozinha		Sala de Jantar	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Quente	1.046	61,78	431	25,46	991	58,54	693	40,93	759	44,83
Fria	647	38,22	1.262	74,54	702	41,46	1.000	59,07	934	55,17
Total	1.963	100,00	1.963	100,00	1.963	100,00	1.963	100,00	1.963	100,00

Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2022.

Os resultados da percepção lumínica, indicam que a iluminação branca é considerada a preferida em ambientes íntimos (banheiro e dormitório) e de serviços (cozinha), enquanto a amarela é preferível em espaços sociais (sala de jantar e de estar), além de uma possível conexão entre as faixas etárias dos respondentes e suas preferências. Nesta seção complementam-se tais discussões e investiga-se novamente as hipóteses mais promissoras conforme os resultados (Quadro 1).

Quadro 1- Comparação dos resultados entre a seção de percepção e preferência

Ambientes residenciais	Percepção lumínica	Preferência visual
Cozinha	Branca	Fria
Sala de Jantar	Amarelada	Fria
Sala de Estar	Amarelada	Quente
Dormitório	Branca	Quente
Banheiro	Branca	Fria

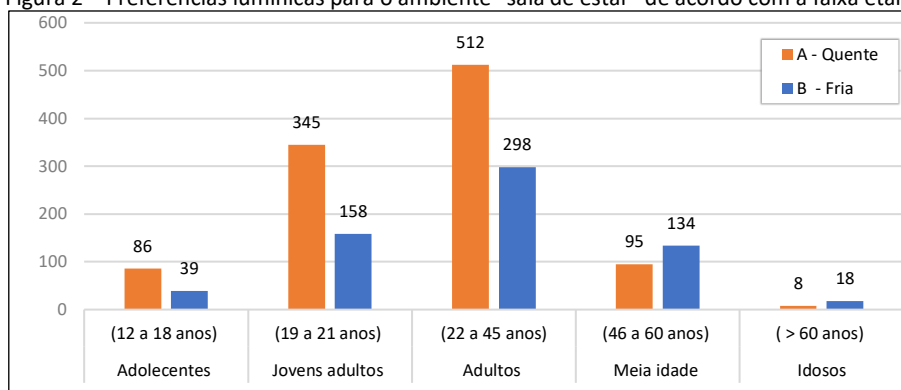
Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2022.

A comparação entre as duas categorias revelou discrepâncias nas respostas fornecidas para dois dos cinco ambientes. Essas divergências podem ser atribuídas à diferença de abordagem entre as seções. Quando solicitados a escolher a tonalidade de iluminação mais agradável/preferível para cada ambiente, os entrevistados tendem a basear suas escolhas em suas experiências passadas e presentes, que constituem os principais recursos disponíveis no momento (LIMA; MARGIN, 2009b). No entanto, quando apresentados a estímulos visuais para comparação e análise de imagens, outros aspectos como arranjo, cores, elementos decorativos e disposição dos pontos de iluminação passam a ter relevância, influenciando algumas respostas de forma consciente ou inconsciente. Isso sugere que esses fatores afetam o bem-estar do usuário no espaço, e a disposição adequada desses elementos pode realçar os efeitos da iluminação.

Conforme afirma Kahn (2010), a qualidade do espaço é determinada pela temperatura, iluminação e ambiente em si, bem como pela forma como a luz, o ar e o som penetram no

ambiente, contribuindo para o conceito do espaço. Assim, embora o presente estudo se concentre exclusivamente na análise da luz artificial em espaços residenciais, é evidente que sua interação com os diversos elementos do ambiente potencializa seus efeitos e qualidade. Além disso, observou-se uma possível associação entre as preferências de iluminação dos respondentes e a idade. Para investigar essa hipótese, os resultados da preferência lumínica foram examinados, com destaque para os espaços sociais (sala de estar e jantar) e de descanso (dormitório), que apresentaram resultados mais variados e indicaram uma possível relação com as idades por meio do teste qui-quadrado (χ^2). O ambiente “sala de estar” (Figura 2) consistia em duas imagens iguais, sendo a primeira iluminada por temperatura de cor quente (“A”), de tonalidade amarelada, e a segunda por luz fria, de tonalidade branca (“B”).

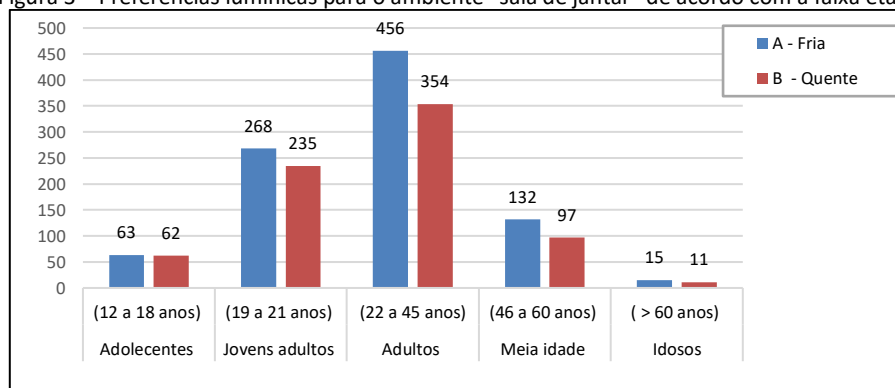
Figura 2 – Preferências lumínicas para o ambiente “sala de estar” de acordo com a faixa etária



Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2022

A maioria dos entrevistados preferiu a opção “A”, indicando que a luz de tonalidade amarelada é mais atraente para o ambiente “sala de estar”, em conformidade com a literatura especializada discutida. No entanto, essa preferência não é unânime em todas as faixas etárias; os adultos de meia idade e os idosos mostraram preferência pela iluminação de temperatura de cor fria, o que sugere uma possível associação entre a preferência por tonalidade branca em ambientes sociais e de descanso, e o aumento da idade. A Figura 3 apresenta os resultados referente ao ambiente da sala de jantar.

Figura 3 – Preferências lumínicas para o ambiente “sala de jantar” de acordo com a faixa etária

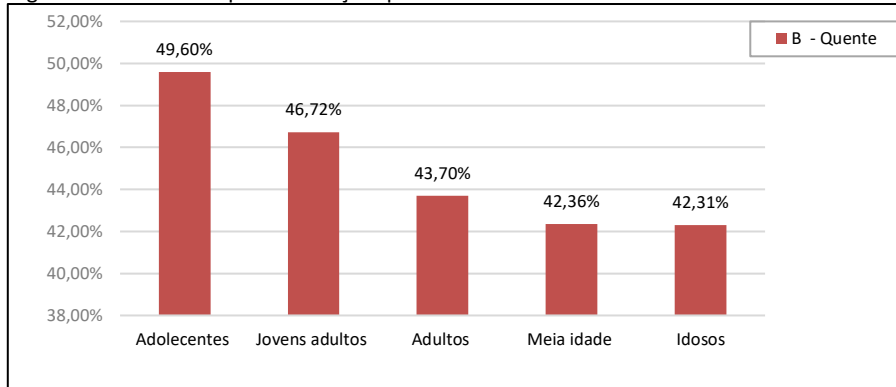


Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2022

Entre os adolescentes há um equilíbrio entre as preferências por temperatura de cor, sendo assim, o grupo etário em que a luz quente (menor que 3.000k) foi mais aceita. Tal resultado é possível observar na Figura 4 que analisa as escolhas por temperatura de cor quente em cada grupo etário. O gráfico mostra claramente que os adolescentes têm maior preferência pela iluminação de temperatura de cor quente, enquanto os adultos de meia idade e idosos mostram menos aceitação. Isso sugere que, em relação à iluminação de temperatura de cor fria, a preferência aumenta com a idade, com os idosos sendo o grupo que mais prefere essa opção. Esses resultados indicam que, à medida que as pessoas envelhecem, tendem a preferir iluminação de temperatura de cor fria, particularmente em ambientes sociais.

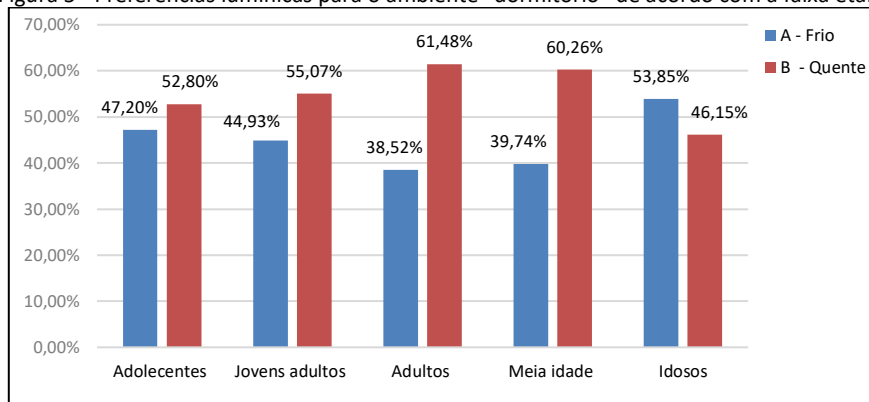
No entanto, nos dormitórios (Figura 5), os resultados são mais variados, com a opção “cor quente” sendo a mais escolhida, indicando uma preferência por ambientes mais acolhedores e intimistas. Entre os 12 e os 45 anos, a preferência por temperatura de cor quente aumenta, com os adultos mostrando a maior preferência por essa ambiência (61,48%), em oposição com os idosos (46,85%).

Figura 4 – Preferência por iluminação quente na “sala de estar” de acordo com a faixa etária



Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2022.

Figura 5 - Preferências lumínicas para o ambiente “dormitório” de acordo com a faixa etária



Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2022.

Ainda que os dados entre os idosos indique um aumento da preferência por iluminação fria em ambientes sociais e de descanso, este padrão não se mantém em outras faixas etárias, indicando uma possível interferência de outras variáveis individuais. Observa-se que os adolescentes são os que mais optaram pela iluminação de temperatura de cor quente,

predominante em três dos cinco ambientes analisados. Na sala de jantar, a luz fria e quente, não apresentaram diferenças (Quadro 2).

Os jovens adultos e os adultos mantiveram respostas predominantes similares, com iluminação quente sendo a principal escolha somente em dormitórios e sala de estar. Já os adultos de meia idade e os idosos foram os grupos que mais optaram por iluminação de temperatura de cor fria, predominante em quatro dos cinco ambientes. Para o primeiro grupo, a imagem com luz de temperatura de cor quente foi mais adequada apenas em dormitórios, enquanto para os idosos, apenas na cozinha. Assim, quanto mais jovens os indivíduos, mais propensos estão a aceitar e preferir iluminação de temperatura quente, enquanto os mais velhos tendem a preferir iluminação fria, independentemente da função e setor dos ambientes.

Para a última comparação, volta-se aos resultados para percepção lumínica, onde não houve análise de imagens (Quadro 3). É possível observar que os idosos preferem uma iluminação branca em todos os cômodos da residência, contrastando com os demais grupos. Ao analisar os resultados das duas categorias, torna-se evidente as diferenças entre percepção e preferência lumínicas de acordo com as faixas etárias. Isso não apenas revela uma variação de padrões de resposta conforme as idades avançam, mas também incita uma discussão sobre os motivos subjacentes a tais padrões em cada grupo etário.

Quadro 2- Preferência lumínica predominante de acordo com a faixa etária

Ambientes	Adolescentes	Ambientes	Adolescentes	Ambientes	Adolescentes
Cozinha	Quente	Fria	Fria	Fria	Quente
Sala de Jantar	Fria	Fria	Fria	Fria	Fria
Sala de Estar	Quente	Quente	Quente	Fria	Fria
Dormitório	Quente	Quente	Quente	Quente	Fria
Banheiro	Fria	Fria	Fria	Fria	Fria
Cozinha	Quente	Fria	Fria	Fria	Quente

Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2022.

Quadro 3- Quadro de preferências predominantes da seção de percepção de acordo com a faixa etária.

Ambientes	Adolescentes (12 aos 18)	Jovens adultos (19 aos 21)	Adultos (22 aos 45)	Meia idade (46 aos 60)	Idosos (> 60 anos)
Cozinha	Branca	Branca	Branca	Branca	Branca
Area de Serviços	Branca	Branca	Branca	Branca	Branca
Sala de Jantar	Amarelada	Amarelada	Amarelada	Branca	Branca
Sala de Estar	Amarelada	Amarelada	Amarelada	Amarelada	Branca
Dormitório	Branca	Branca	Amarelada	Amarelada	Branca
Banheiro	Branca	Branca	Branca	Branca	Branca

Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2022.

Os dados revelam que, em espaços voltados para serviços onde a higiene é uma preocupação comum, a luz branca é amplamente preferida, sem gerar estranheza significativa entre os entrevistados, independentemente da faixa etária. No entanto, em ambientes destinados ao relaxamento e convívio social, observam-se diferenças mais significativas entre as faixas etárias, especialmente entre os idosos e os adultos de meia-idade. À medida que a idade avança, é natural que ocorram diversas mudanças na rotina e no corpo humano, com a visão sendo um dos sentidos frequentemente mais afetados devido à exposição a elementos cotidianos como luz, poeira e vento. Isso resulta em uma progressiva diminuição da acuidade visual, tornando uma iluminação adequada e, conseqüentemente, uma boa visibilidade essencial para identificar planos verticais e horizontais com mais facilidade (DARÉ, 2014). Um evento comum relacionado ao envelhecimento é a perda de elasticidade do cristalino, que afeta

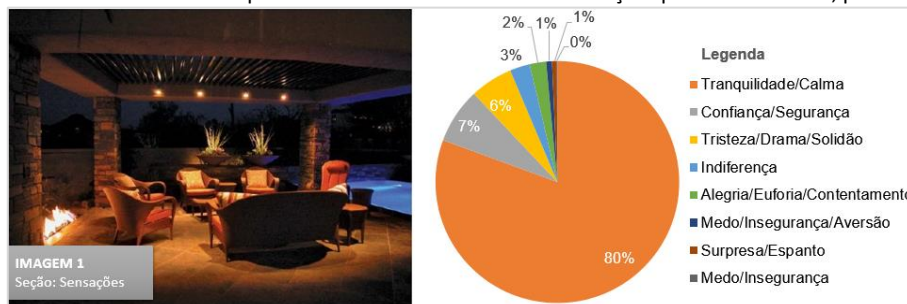
a capacidade de acomodação visual, levando à presbiopia, um problema comum em indivíduos com mais de 45 anos, caracterizado por dificuldade em focar objetos próximos (FONTAINE, 2000; FERRAZ; ALLEMANN, 2007).

A iluminação assume diversos significados conforme a idade do usuário, influenciando a saúde e a independência dos idosos. Uma iluminação adequada facilita tarefas e previne acidentes, sendo recomendado aumentar a intensidade luminosa em cerca de 50% para idosos (FIGUEIRO, 2013). Isso porque a iluminação de temperatura de cor fria pode melhorar o estado de alerta e a produtividade, além de oferecer melhor visibilidade. A preferência dos idosos por esse tipo de iluminação reflete a priorização da segurança e da visibilidade em ambientes sociais e de descanso. No entanto, é importante ressaltar que as preferências de iluminação não são determinadas por um único fator, a percepção é subjetiva e complexa, sendo influenciada por uma variedade de elementos. Além da necessidade de melhor visibilidade ao envelhecer, as preferências podem ser moldadas por sentimentos e sensações diversas.

4.4 Sensações despertadas pela luz

Para compreender melhor as sensações e emoções associadas à iluminação, foi proposta a análise de imagens de três ambientes onde a iluminação desempenha um papel crucial. O objetivo foi identificar as sensações e emoções que esses ambientes evocam, junto de cada imagem foram oferecidas oito opções para escolha (“alegria/euforia/contentamento”; “tristeza/drama/solidão”; “raiva/revolta/indignação”; “medo/insegurança/aversão”; “surpresa/espanto”; “confiança/segurança”; “tranquilidade/calma”). Entre as imagens analisadas, duas retratavam ambientes de estar em diferentes momentos do dia, enquanto a terceira representava um ambiente de serviço (cozinha). No primeiro ambiente (Figura 6), uma sala de estar iluminada com tonalidade de luz quente, durante a noite, a sensação predominante foi de “tranquilidade/calma” (80,63%), já o sentimento negativo de “tristeza/drama/solidão” foi evocado por apenas 6% dos respondentes. Este sentimento positivo é o esperado em um espaço destinado ao descanso.

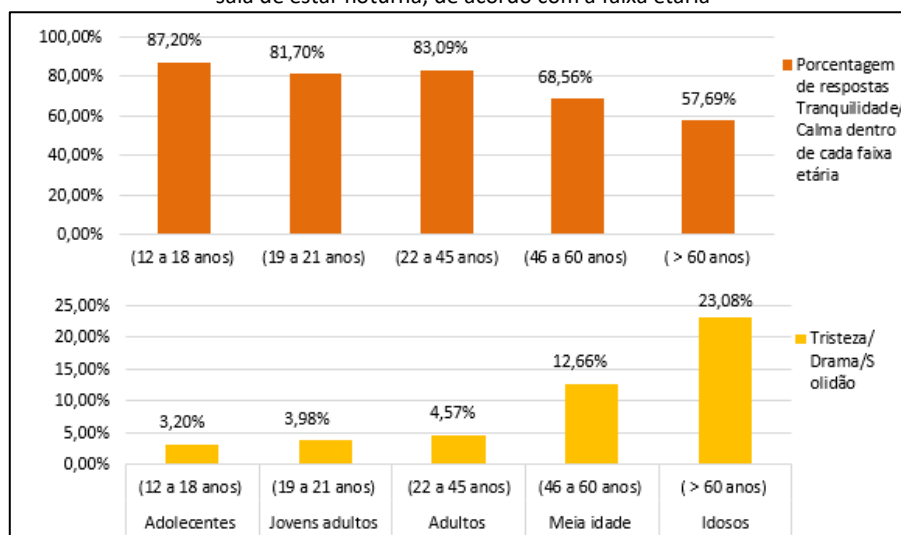
Figura 6 – Sentimentos evocados pela cena “sala de estar” com iluminação quente e intimista, período noturno



Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2022.

Observa-se que a sensação de "tranquilidade/calma" foi mais frequentemente evocada pelos adolescentes (12 aos 18 anos), enquanto os idosos apresentaram a menor proporção desse sentimento (Figura 7). Por outro lado, o sentimento negativo mais prevalente foi encontrado principalmente entre os idosos (23,08%).

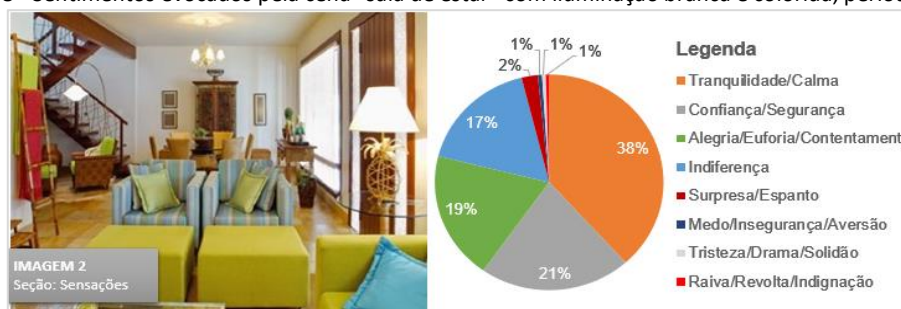
Figura 7 - Comparação dos sentimentos “tranquilidade/calma” e “tristeza/drama/solidão” evocados pela cena da sala de estar noturna, de acordo com a faixa etária



Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2022.

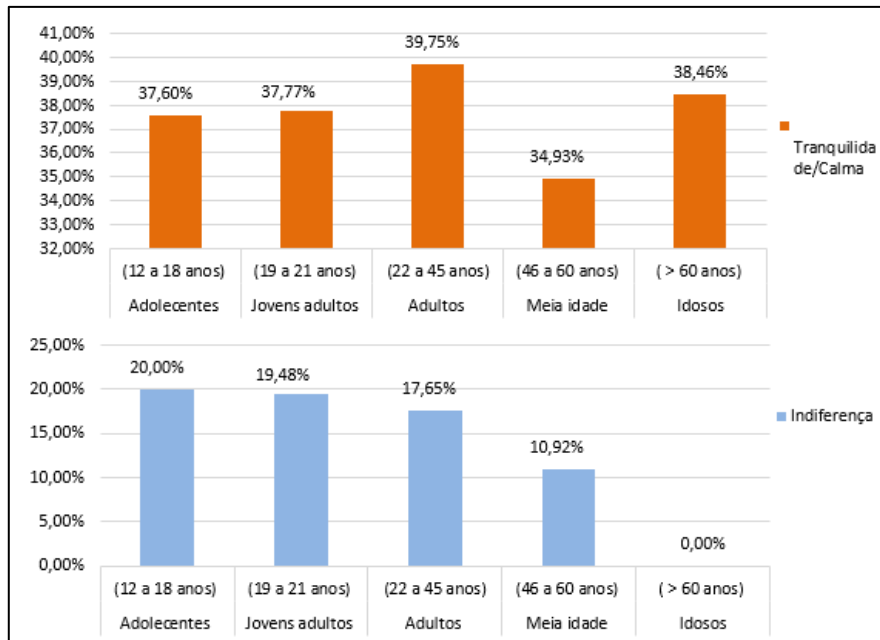
No segundo ambiente (Figura 8), uma sala de estar colorida iluminada durante o dia, o sentimento predominante ainda foi de "tranquilidade/calma" para 38% dos respondentes, embora em uma proporção menor em comparação ao primeiro ambiente. Destaca-se que adultos e idosos foram os grupos etários que mais relataram essas emoções. Por outro lado, o sentimento negativo ou neutro predominante foi a "Indiferença", especialmente entre as faixas etárias mais jovens (Figura 9).

Figura 8 - Sentimentos evocados pela cena “sala de estar” com iluminação branca e colorida, período diurno



Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2022.

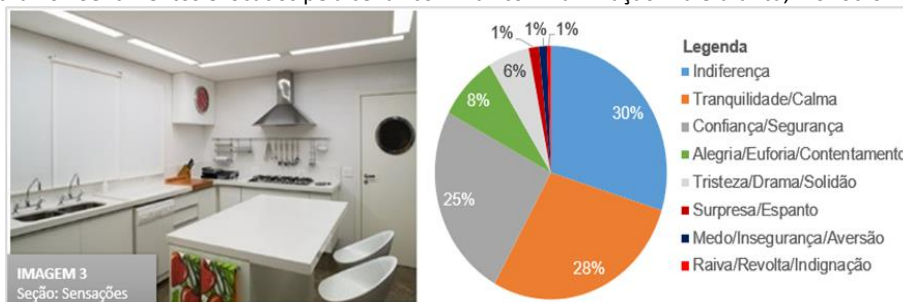
Figura 9 - Comparação dos sentimentos “tranquilidade/calma” e “indiferença” evocados pela cena sala de estar diurna, de acordo com a faixa etária



Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2022.

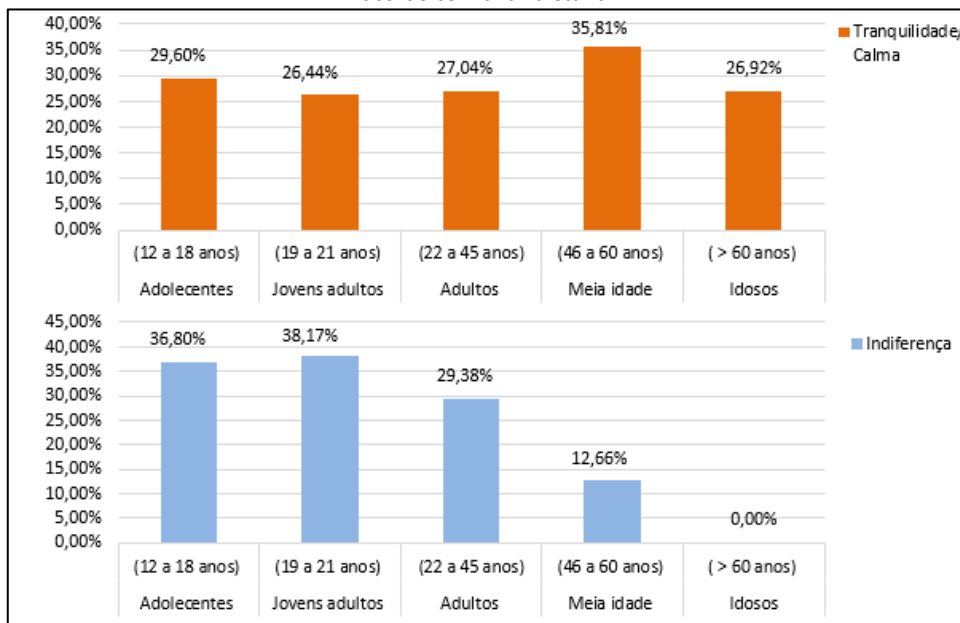
Por último, observa-se os resultados obtidos a partir da imagem de uma cozinha, cuja iluminação é de temperatura de cor fria, tonalidade branca em conformidade com o mobiliário e demais elementos (Figura 10). Analisando os dados por faixa etária, observou-se que 35,81% dos adultos de meia-idade relataram sentir-se "tranquilos/calmos" diante dessa imagem, sendo esse o grupo mais comum com essa sensação. Em contraste, os jovens adultos mostraram maior indiferença, revelando menor aceitação à iluminação fria comparada aos grupos mais velhos (Figura 11).

Figura 10 - Sentimentos evocados pela cena “cozinha” com iluminação fria e branca, monocromática



Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2022.

Figura 11 - Comparação dos sentimentos “tranquilidade/calma” e “indiferença” evocados pela cena cozinha, de acordo com a faixa etária



Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2022.

Nenhum dos respondentes com mais de 60 anos e adultos de meia-idade expressou indiferença. A luz amarelada pode transmitir tranquilidade, mas também evocar solidão e tristeza, enquanto a iluminação branca proporciona melhor visibilidade e alerta, mas pode criar uma atmosfera impessoal e monótona. Essas nuances destacam a importância de adaptar a iluminação às necessidades de cada grupo etário, considerando sua rotina e estágio de vida. Surge, portanto, uma tendência de projetar espaços que atendam às diversas necessidades de diferentes pessoas em momentos distintos (GODOY, 2000). Dada a complexidade das implicações psicológicas e fisiológicas, os projetos de iluminação devem conectar-se profundamente com os usuários, harmonizando suas percepções, preferências e sensações nos ambientes residenciais internos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observou-se que, em áreas de serviço e manutenção da higiene, como cozinhas e banheiros, a iluminação de temperatura de cor fria e tonalidade branca é a preferida. Já em espaços sociais e de descanso, como dormitórios e salas de estar e jantar, as preferências são mais variadas. Os dados indicam que não há interferência do gênero na preferência pela iluminação, por outro lado, a idade é um fator relevante, especialmente em espaços de relaxamento e convívio. A iluminação de temperatura de cor quente está associada a sentimentos de tranquilidade e calma, devido à sua influência no ciclo circadiano e semelhança com a luz natural do entardecer, porém é passível de provocar sentimentos de solidão e tristeza entre idosos, essa que preferem iluminação mais branca, também pela diminuição da acuidade visual.

Por outro lado, a iluminação de tonalidade branca e temperatura de cor fria pode gerar sensações de segurança, tranquilidade e limpeza, mas também pode resultar em indiferença e apatia, especialmente entre os jovens. A literatura especializada sugere várias interpretações sobre a adequação da iluminação em ambientes residenciais, destacando os efeitos psicológicos, fisiológicos e emocionais da luz. Isso abre oportunidades para desenvolver sistemas de iluminação personalizados e automatizados, capazes de atender às necessidades específicas de cada momento do dia.

6 REFERÊNCIAS

- BARBOSA, Cláudia Verônica Torres. **Percepção da iluminação o espaço da arquitetura**: preferências humanas em ambientes de trabalho. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade de São Paulo. São Paulo, 2010.
- BRONDANI, Sergio Antônio. **A percepção da luz artificial no interior de ambientes edificados**. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis, 2006.
- COSTA, Leandra Luciana Lopes. **A luz como modeladora do espaço na arquitetura**. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) – Universidade da Beira Interior. Covilhã/Portugal, 2013.
- DARÉ, Ana Cristina. **Lighting Design**: o significado da luz no design de interiores e na qualidade de vida de idosos. Tese (Doutorado em Design) – Universidade de Lisboa. Lisboa/Portugal, 2014.
- DAVIDOFF, Linda L. **Introdução à Psicologia**. São Paulo: Mc Graw-Hill, 1983.
- FERRAZ, Caroline Amaral; ALLEMANN, Norma; CHAMON, Wallace. Avaliação de lente intra-ocular fática para a correção da presbiopia. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, v. 70, p. 603-608, 2007.
- FIGUEIRO, Mariana. Why field measurements of circadian light exposure are important. **Lighting Research & Technology**, v. 45, n. 1, p. 6–6, 2013.
- FONTAINE, Roger. **Psicologia do Envelhecimento**, Lisboa, Climepsi Editores, 2000.
- GODOY, P.; STILLER, E. Técnica, experiência e criatividade interagem no design da iluminação. 6º Lighting Design - **Projeto Design**, n.250, p.98-101, 2000.
- KAHN, Louis. **Forma de design**. São Paulo: Martins Fontes, 2010.
- LAGE, Alberto; THENAISIE, Sofia. **Desenhar a luz = Designing light**, Faup Publicações, Porto, Portugal, 2009.
- LIMA, Mariana Regina Coimbra de; MARTIN, Ramon San. Análise experimental da influência da luz nas emoções de estudantes Universitários. In: Encontro Nacional do Ambiente Construído, 10., 2009a. **Anais [...]**. Natal: ANTAC, 2009a.
- LIMA, Mariana Regina Coimbra de; MARTIN, Ramon San. Percepção lumínica: a influência da luz no afeto e humor dos indivíduos. **Lume Arquitetura**, v. 36, p. 55-60, 2009b.
- LANGER. Mayara Wisniewski. Efeitos psicológicos proporcionados pela luz em ambientes residenciais. In: Encontro Anual de Produção Científica, 16., 2019. **Anais [...]**. União da Vitória: Uniuiv, 2019. P. 1 – 3. Disponível em: <https://periodicos.uniuiv.edu.br/enaproc/article/view/673>. Acesso em: 10 jan. 2021.
- ODABASIOGLU, Seden; OLGUNTURK, Nilgün. Effects of coloured lighting on the perception of interior spaces. **Perceptual & Motor Skills**, v.120, n.1, p.183-201, 2015.

OJEDA, Pablo. **A organização do espaço como uma atividade socialmente compartilhada:** o usuário como participante do processo relativo ao projeto de utilização do espaço. 1995. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1995.

SENZI, Neide. Projetos de iluminação requerem técnica e arte. **Projeto Design**, n. 288, p.92-95, 2004.

SILVA, Mauri Luiz da. **Luz, lâmpada e iluminação.** Porto Alegre: M. L. da Silva, 2002.

SILVA, Mauri Luiz da. **Iluminação:** simplificando o projeto. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2009.

SILVA, Nilce da. Ser adulto: alguns elementos para a discussão deste conceito e para a formação de professores de adultos. **Revista Millenium**, n. 29, 2004. Disponível em: <<http://www.ipv.pt/millenium/Millenium29/35.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2024.

TUAN, Yi-Fu. **Topofilia:** um estudo da percepção, atitudes e valores. Londrina: Eduel, 2012.