

PARÂMETROS LUMÍNICOS EM ESPAÇOS EXPOSITIVOS QUE GARANTAM A FIDEDIGNIDADE DAS CORES NA OBRA DE ARTE PICTÓRICA.

LIGHT PARAMETERS IN EXHIBITION SPACES THAT GUARANTEE THE RELIABILITY OF THE COLORS IN THE PICTORIAL WORK OF ART.

Fernanda Sales Alves, D.Sc.

fernandasales1@gmail.com

Suzi Maria Carvalho Mariño¹, D.Sc.

suzimarino@gmail.com e <https://orcid.org/0000-0001-8869-2299>

Carina Santos Silveira¹, D.Sc.

csssilveira@ufba.com e <https://orcid.org/0000-0001-5266-1204>

¹ Programa de Pós-Graduação EBA-UFBA, Salvador, Brasil

Iluminação, espaços expositivos, obra de arte, exposição

Este estudo objetiva apresentar parâmetros lumínicos específicos para a expressividade da obra exposta em espaços de arte. O estudo aprofundado desta temática envolve uma abordagem interdisciplinar dos aspectos científicos significativos de aplicabilidade museográfica, fundamentais para a compreensão da inter-relação entre a luz, a visão e a pintura. Além disso, este estudo apresenta uma análise sob a ótica da usabilidade por meio da experiência do usuário, através de uma técnica de avaliação chamada eye tracker, que visa mensurar a atenção e o engajamento do mesmo durante a interação com a interface. Os dados levantados e analisados contribuíram para a percepção espacial do indivíduo no espaço expositivo contemporâneo através da iluminação, e para a elaboração de recomendações lumínicas específicas que possam garantir a autenticidade das cores proporcionando a fidedignidade da obra de arte pictórica.

lighting, exhibition spaces, work of art, exhibition

This study aims to present specific lighting parameters for the expressiveness of the work displayed in art spaces. The in-depth study of this theme involves an interdisciplinary approach to the significant scientific aspects of museographic applicability, fundamental to understanding the interrelationship between light, vision and painting. Furthermore, this study presents an analysis from the perspective of usability through user experience, through an evaluation technique called eye tracker, which aims to measure user attention and engagement during interaction with the interface. The data collected and analyzed contributed to the individual's spatial perception in the contemporary exhibition space through lighting, and to the elaboration of specific lighting recommendations that can guarantee the authenticity of the colors, providing the reliability of the pictorial work of art.

Recebido em: 19 / 09 / 2023

Aceito em: 24 / 11 / 2023

DOI: <http://dx.doi.org/10.22570/ergodesignhci.v11i2.2039>



1. Introdução

É uma pesquisa que propõe o contributo do design de iluminação em termos de valorização e fidelização estético-artística da obra de arte pictórica através da sua inter-relação com parâmetros psicofisiológicos da visão e da luz, de modo que a interpretação da obra de arte constitua um meio por excelência de comunicação visual. Neste âmbito, pretende-se conscientizar o expositor ou galerista para o importante papel da iluminação de forma que o resultado obtido através de parâmetros lumínicos aplicados nos espaços expositivos contemporâneos proporcione pinturas fidedignas ao momento de concepção da mesma, atendendo assim aos desejos do artista visual que é levar ao observador, através da sua arte, o mais próximo possível das suas intenções de quando concebeu.

Os espaços expositivos são uma marca da vitalidade da diversidade cultural que se tem processado nos últimos tempos. Estes espaços caracterizam a renovação e o dinamismo da sociedade em transformação. Hoje em dia há uma multiplicidade de espaços expositivos contemporâneos com características muito diversificadas apesar da constância de alguns elementos identificadores comuns. Esta multiplicidade passa pelas diferentes formas físicas que um espaço expositivo contemporâneo assume, seja por aquilo que escolhe expor, pela relação que estabelece com os artistas ou com o tipo de atividades que desenvolve.

Entre os elementos identificadores comuns está a cor. A cor varia de acordo com a natureza e a qualidade da fonte luminosa (GURAN, 1992, p. 31). Na pintura, os efeitos ficarão por conta das nuances de luz e sombra. Na História da Arte, a junção das palavras “luz” e “sombra” remetem a um procedimento em pintura onde a atenção do artista dirige-se aos contrastes luminosos na tentativa de transmitir maior veracidade (DIAS, 2007, p. 55).

Para o artista, as condições de luminosidade no seu local de trabalho são de extrema importância, assim como no ambiente expositivo. O artista ao trabalhar em um ambiente pouco iluminado reduz a sua capacidade de observação. Com isso a obra não traduzirá o que se pretende, dadas as alterações cromáticas (PAIS, 2014, p. 161).

A arte contém importância fundamental na “manutenção da identidade cultural”, pois é originária de suas próprias raízes. Constitui parte da expressão desenvolvida para a comunicação e compreensão da realidade, em face do interesse que o homem tem por sua existência. A cultura artística vincula-se a valorização conceitual das linguagens, se constitui como um valor objetivo, contendo um fim útil para a sociedade (CARRIER, 2010, p.33).

Para decidir o que é ou não arte, todas as culturas possuem instrumentos específicos. Um deles é o discurso sobre o objeto artístico, ao qual é reconhecida a competência e a autoridade, conferindo o estatuto de arte a um objeto. Também são previstos pela sociedade locais específicos onde a arte pode manifestar-se, ou seja, locais que também dão estatuto de arte a uma obra. Para Coli (2006, p. 10), em um museu ou em uma galeria, sabe-se de antemão que encontrará obras de arte; num cinema "de arte", filmes que escapam à "banalidade" dos circuitos normais; numa sala de concerto, música "erudita" etc. Esses locais garantem assim o rótulo "arte" às coisas que apresentam, enobrecendo-as.

Na transformação da arte, a obra de arte ou os objetos artísticos como os quadros e as esculturas possuem interesses expositivos quando reúnem um conjunto de atributos de caráter estético, artístico, simbólico e histórico, constituindo uma fonte de informação teórica e visual, merecedora de ser estudada, interpretada, preservada e divulgada ao público.



2. Iluminação artificial

A luz natural (o sol) dentre tantos benefícios, proporciona noção de tempo, dependendo da intensidade e coloração da luz, possibilitando compreender qual o horário do dia. Porém, a autonomia para a realização das mais variadas atividades em horários diversos foi conquistada através do uso de fontes de luzes artificiais (Figura 1).

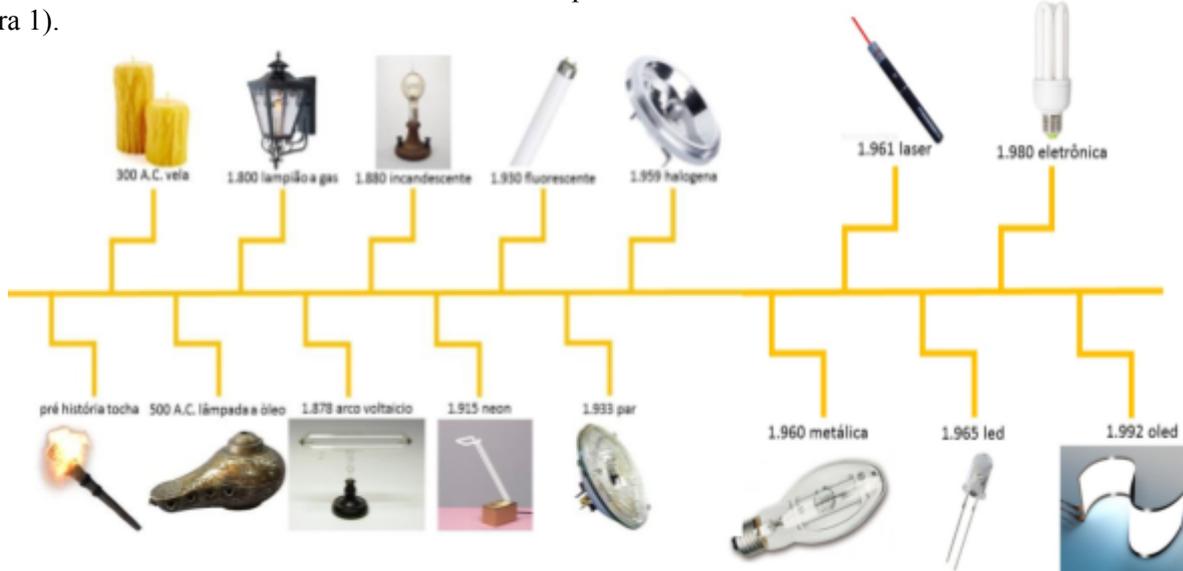


Figura 1 – Percurso histórico da iluminação até as fontes artificiais

A iluminação, além de fator determinante de conforto, orientação e execução da tarefa em um espaço, é responsável por parte da percepção do ambiente de forma subjetiva. Como configurador do ambiente visual, a luz influi na realização de tarefas, na satisfação que o ambiente proporciona às pessoas e no êxito da função para qual o espaço foi criado.

Conforme Batiz et al. (2008, p. 479), a percepção apresenta um papel importante na vida diária do ser humano, pois é por meio dela que o indivíduo atribui significados às coisas, ações e feitos. Rodriguez e Delgado (1998) descrevem o processo de percepção como sendo a atribuição de significado a estímulos internos (fome e sede) e externos (frio e calor). Somente os estímulos percebidos pelos indivíduos são selecionados e fragmentados para posteriormente serem remontados mentalmente como um quebra-cabeça.

Tendo o processo de percepção de espaços uma resposta aos estímulos internos e externos, o julgamento de conforto, segundo Ashrae (2001) é um processo cognitivo que envolve muitos dados de entrada influenciados por aspectos físicos, fisiológicos, psicológicos e outros. Segundo a psicologia, o processo de julgamento do conforto é elucidado pelos conceitos de sensação e percepção.

3. O órgão da visão

A visão é um dos órgãos do sentido que possibilita mais informações através da percepção. Segundo Fresteiro (2002), a visão deve proporcionar os estímulos necessários para ajudá-la a perceber, identificar, interpretar e utilizar informações visuais com eficiência para uma mobilidade segura. Um dos estímulos mais importantes para isso se dá por meio da iluminação, visto que suas possibilidades podem indicar percursos, barreiras, informação e zonas de perigo.



O olho ou bulbo do olho é composto por três membranas que atuam como revestimento, além de três elementos transparentes localizados em seu interior (Figura 2).

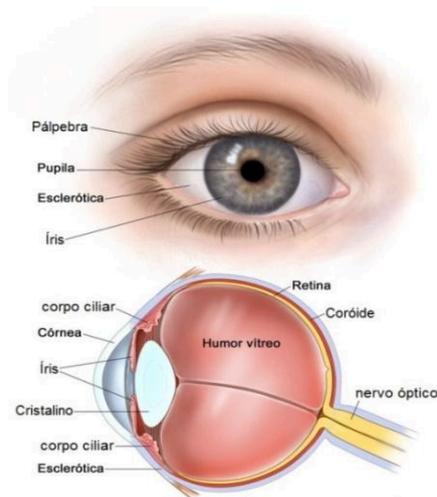


Figura 2 - O olho humano

Conforme Vicentin (2011) a luminosidade natural ou artificial chega aos olhos como uma onda visível, captada pelo complexo sistema da visão. Os raios atravessam a córnea e seguem para a retina, formando uma imagem invertida da cena. Células especializadas enviam a informação visual ao cérebro por meio do sistema nervoso. Já na mente, ocorre a correção do quadro, o que faz com que a imagem seja vista da forma original. Embora boa parte do trabalho fique com o cérebro, o olho antes disso cumpre uma série de tarefas. Como uma câmera fotográfica, o músculo ocular precisa regular o foco e a entrada de luz. É justamente nesse ponto que pesam as condições de iluminação dos ambientes.

4. Iluminação para espaços expositivos

Seria possível traçar um amplo painel histórico das conquistas alcançadas desde o início do século XVIII, em relação às tecnologias que permitiram o uso da luz artificial como um meio de expressão na arte. Porém, tal empreendimento ultrapassa o escopo dessa tese. O recorte irá tratar então os princípios norteadores dessa prática.

Foram selecionados entre os antecessores Antoine Lavoisier (1743-1794) e Moholy-Nagy (1895-1946), considerados referenciais para uma análise mais aprofundada ao egerem, ao longo de suas trajetórias, a luz como principal meio expressivo que convidavam o público a participar de uma experiência perceptiva inédita. Estabeleceram assim, novos parâmetros para as análises sobre a produção arte-luz.

Antoine Lavoisier (1743-1794), considerado como o pai da química moderna, abre o seu “Relato sobre a Iluminação de Casas de Espetáculo” em 1798, destacando a iluminação de teatros e espetáculos no século XVIII como objetos de estudo. Segundo TUDELLA (2017), Lavoisier afirma que o modo como se ilumina o espetáculo, bem como os espectadores corresponde a uma espécie de estado de barbárie. Ainda segundo o autor, o químico critica duramente o incômodo causado aos espectadores devido ao posicionamento das fontes luminosas, impedindo o pleno acesso visual. A partir destas observações, algumas mudanças importantes ocorreram, como a substituição do material das velas por uma lamparina, representando menos desconforto olfativo. A unificação da luz da plateia em um único candelabro também foi uma mudança



apontada por Lavoisier, tornando a iluminação mais suave, corrigindo assim o ofuscamento causado aos espectadores.

Nos espaços expositivos assiste-se a uma crescente preocupação com a influência exercida pela luz sobre a obra de arte pictórica nos vários métodos de interpretação e apresentação expositiva recorrendo a novas gamas de produtos e sistemas especializados.

Importante afirmar também que em muitos casos as pinturas, por si só, propõem muitas vezes uma orientação específica de luz e uma composição cromática que devem ser avaliadas e respeitadas de forma a que a iluminação expositiva se mimetize com a iluminação pictórica.

Dentre todas as etapas necessárias ao projetar uma galeria de arte, destaca-se o projeto lumínico e a sua importância por complementar e valorizar o design expositivo. A luz é um dos principais fatores de valorização dos espaços e da arquitetura, já que é responsável por cerca de 80% da percepção ambiental humana (CRUZ, 2018). Assim, é importante que o projeto luminotécnico seja integrado ao arquitetônico, tanto para realçar determinadas características do espaço de exposição quanto para orientar os usuários nos seus diferentes percursos, ou valorizar o que está exposto, conforme exemplo na Figura 3.



Figura 3 - Sistema de iluminação permanente da galeria Millennium

Uma lâmpada mal especificada ou mal posicionada pode provocar cansaço ocular, irritação e dores de cabeça. A luminosidade natural ou artificial, chega aos olhos como uma onda visível, captada pelo complexo sistema da visão. Os raios atravessam a córnea e vão para a retina, que forma uma imagem invertida da cena. Células especializadas enviam essa informação visual ao cérebro por meio do sistema nervoso. Já na mente ocorre a correção do quadro, o que faz com que a imagem seja vista da forma original. Embora boa parte do trabalho fique com o cérebro, o olho antes disso cumpre uma série de tarefas.

Com relação à pintura, a instalação luminotécnica deve garantir sempre uma iluminação uniforme em toda a superfície da obra (independentemente de necessitar ou não de uma iluminação de destaque). No entanto, constata-se com frequência que as obras apresentam um nível elevado de iluminância na zona pictórica mais próxima da respectiva fonte de luz, o que dificulta a legibilidade integral da obra, podendo desencadear a falta de atenção visual.

5. Espaços expositivos

Desde os primórdios, o ser humano atribui um caráter simbólico às manifestações envolvendo a arte, de acordo com o nível de desenvolvimento social e cultural de cada sociedade. Sendo a pintura uma das mais antigas manifestações culturais da civilização humana, sua evolução técnica envolveu, além da criação de pigmentos, a ampliação do campo de perspectiva com o jogo de luz e sombra e a criação das cenas no espaço com a iluminação, ressaltando as expressões artísticas e despertando as emoções.

Como exemplos da diversidade cultural, as manifestações artísticas dos povos de todos os tempos e lugares representam uma parcela da riqueza criadora de sua cultura. Independente da época ou cultura em que foi criada a obra, seu valor é universal: de estima humano, questionamento existencial, sonhos, questões sociais e políticas, elas documentam as culturas. A transformação de coisas em meios para a arte tem o potencial de contribuir para a reflexão e para o conhecimento.

Com isso, pode-se afirmar que uma obra de arte exposta em uma galeria proporciona sensações ao ser olhado pelos seus apreciadores, sejam elas físicas ou psicológicas, inclusive o prazer. As mais variadas sensações são capazes de agradar as pessoas por si mesmas destacando-se as sensações visuais.

Essas sensações são elaboradas pela capacidade do usuário em decompor o objeto em suas qualidades. Por meio das sensações o indivíduo passa a perceber o objeto quando consegue recompô-lo como um todo, isto é, organizá-lo e interpretá-lo. Assim, a sensação conduz à percepção (CHAUÍ, 2000).

A percepção é o que se compreende, o resultante no intelecto. Ela é altamente seletiva e antecipatória, sendo a visão o órgão que mais proporciona a antecipação perceptiva (MACHADO, 1988). A percepção das cores ocorre graças à entrada de luz que atinge o fundo dos olhos, onde a luz reflete-se nos objetos e segue em linha reta para o olho. Ela passa através da córnea, para dentro da pupila e através do cristalino. A córnea e o cristalino ajustam-se à luz (refratam) para que a retina foque. Os fotorreceptores (cones e bastonetes) na retina convertem a luz em impulsos elétricos, que atravessam o nervo óptico até ao cérebro. O cérebro processa os sinais para criar uma imagem (ESSILOR, 2019), conforme a Figura 4.

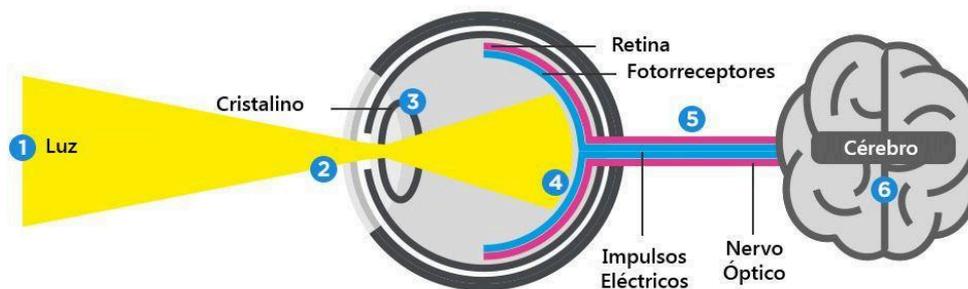


Figura 4– Percurso da luz até o cérebro

Mas o que leva o indivíduo a querer visitar uma exposição? Podem-se imaginar inúmeros motivos, desde os mais íntimos aos mais ocasionais: conhecer a galeria, ter interesse pelos assuntos tratados em uma exposição, alargar horizontes, divertir-se e acompanhar pessoas. Conhecer, de fato, essas motivações pode ajudar muito no planejamento de uma ação educativa adequada (MARTINS; NAVAS; CONTIER; SOUZA, 2013, p. 22).

Na pesquisa realizada pelo OMCC (Observatório de Museus e Centros Culturais) a maioria das pessoas declara que o principal motivo da visita é conhecer a galeria, o que significa que muitos vão a esse lugar pela primeira vez. De fato, “buscar novidades” é um motivo importante para a realização de uma visita. Esse dado é riquíssimo para ser considerado no momento de planejamento do ambiente expositivo. Ter uma boa primeira experiência em exposições pode levar os visitantes a se tornarem um público constante das galerias, de museus e dos demais centros culturais.

6. Discussões

A tecnologia na área da iluminação segue evoluindo de forma extremamente célere nas últimas décadas e hoje o mercado oferece uma extensa gama de produtos e soluções. No caso particular dos espaços expositivos, a escolha pelo tipo de equipamentos de iluminação e respectivas lâmpadas apresenta-se como uma tarefa rigorosa, pois não só se encontram em jogo o caráter estético e funcional, como também delicadas condicionantes a nível da conservação preventiva, como será analisado no capítulo seguinte.

Eficiência, descrição e fácil manutenção representam assim importantes fatores a considerar na escolha do equipamento de iluminação museográfica, parâmetro para o qual a fonte de luz eleita terá particular relevância.

Os tipos de lâmpadas existentes podem ser agrupados segundo três grandes setores: o primeiro engloba as lâmpadas que usam um filamento incandescente metálico (incandescentes normais, halógenas, halógeno-refletoras e tungstênio-halogéneo); o segundo grupo refere-se às lâmpadas de descarga (fluorescentes, vapor de mercúrio de alta pressão, vapor de sódio de baixa ou alta pressão, vapores metálicos) e um terceiro grupo corresponde à mais recente tecnologia de semicondutores, os LEDs (Lighting Emitting Diodes ou Díodos Emissores de Luz).

Surgindo inicialmente nos anos 80 para aplicações pontuais, a tecnologia LED representa hoje a maior revolução dos últimos tempos no campo da iluminação e tudo aponta para que muito em breve ela venha a substituir por completo todos os outros tipos de lâmpadas presentes no mercado ditas convencionais. Revolucionários pela longevidade e rendimento luminoso elevado, os LEDs são compostos por cristais semicondutores que transformam por eletroluminescência a energia elétrica diretamente em luz. Como umas das principais vantagens dos LEDs reconhece-se o reduzido consumo de energia face a qualquer outro tipo de fonte de luz artificial, característica que atualmente se tornou fundamental face à crescente demanda mundial de energia e necessária diminuição de gás carbônico (MIER, 2016).

Ainda segundo a autora, no campo da iluminação museográfica, a recente tecnologia LED tem se revelado muito promissora, pois além do referido reduzido consumo energético, trata-se de uma fonte luminosa que não emite ultravioletas e infravermelhos - raios nocivos para as peças de arte.

Como outras vantagens, pode enumerar-se o prolongado tempo de vida útil (cerca de vinte e cinco vezes superior à lâmpada halógena), o conseqüente baixo custo de manutenção, a boa eficiência energética e a possibilidade de regulação de fluxo luminoso sem alteração da temperatura de cor.

Manter a temperatura de cor constante, mesmo com a variação de corrente (dimerização) é uma grande vantagem dos LEDs face à lâmpada halógena, em especial para espaços expositivos.

A partir da análise das normas de iluminação existentes para espaços expositivos compreende-se, no que diz respeito a normas gerais brasileiras, que até recentemente os níveis de iluminância médios indicados para espaços expositivos eram vagos e insuficientes.



O artista esforça-se por fazer resultar a sua obra, esforça-se para chegar ao cerne de uma questão insistentemente trabalhada e depois vê-se obrigado a montar a obra numa sala de museu, que acaba por a anular (FRITSCH, 1999¹).

Com a verificação da ABNT NBR ISO/CIE 8995-1:2013 – Iluminação de ambientes de trabalho, válida desde 21/04/2013, a iluminação de obras de arte passou a ser referenciado por museus (em geral) acompanhado pela observação: “iluminação adequada para atender aos requisitos de exibição e proteção contra os efeitos de radiação”.

7. Considerações finais

Diante de um cenário contemporâneo midiático, a busca pela atenção, engajamento e retenção do público nos espaços expositivos exige novas estratégias onde busca-se, entre outras questões também importantes, a integração da arquitetura e da iluminação como contribuição fundamental para a apreciação do trabalho artístico, além de tornar-se um instrumento vital para a criação de uma experiência única entre o artista e a sua obra e entre as obras e o público.

O museu tem sido considerado um lugar em contínua transformação, com princípios sempre relativos e revisáveis e uma multiplicidade de modelos e formas que têm muito a ver com o caráter poliédrico e multicultural do séc. XXI (MONTANER, 2003).

Atualmente, segundo MIER (2016), perante o célere progresso tecnológico, as soluções de iluminação artificial não podem mais ser controladas pelos arquitetos em exclusividade, sem recorrer à ajuda de profissionais especializados que traduzam, nas suas obras, os conceitos luminotécnicos pretendidos, aliando a uma perspectiva de caráter estético, uma visão técnica mais especializada.

A tarefa de iluminar um espaço ou um objeto - função exigente que implica em um alto grau de sensibilidade por parte de quem projeta a luz - também significa saber obscurecer ou não iluminar, pois estes contrastes revela as formas e permite visualizar a materialização e formas da arquitetura.

Consequência desta dimensão mais subjetiva e sensitiva subjacente ao domínio da luz, na sua vertente artificial, os lighting designers podem assim serem definidos pelo conjunto de profissionais cujo desafio descrito de uma forma simples, se baseia na capacidade de encontrar a luz certa, na quantidade e qualidade certas, para o local e momento certos.

Através de um constante trabalho multidisciplinar, de diálogo com o arquiteto, com os engenheiros e com o cliente, é essencial que este novo profissional desenvolva um olhar holístico. No planejamento dos espaços expositivos, estarão certamente envolvidos outros profissionais, como curadores, diretores, restauradores, artistas, designers etc.

Além da aptidão para aferir os níveis exigíveis de luminância e iluminância de um determinado espaço, segundo uma visão mais objetiva e técnica, o lighting designer deve paralelamente ser sensível a uma série de outros fatores relevantes para o desempenho da luz em cada contexto, atentando, por exemplo: à composição geral e diferentes escalas do espaço em questão, à luz natural, às cores, reflexão e textura dos

¹ FRITSCH, Katharina, “Museu. Modelo 1:10”, in LAMPUGANI, Vittorio Magnago, et al., *Museus para o Novo Milênio – Conceitos Projectos Edifícios*, Ed. Prestel, London, 1999, p. 30.



diversos materiais de revestimento (paredes, pavimentos, tetos) ou ao ambiente a recriar conforme a função a desenvolver.

Deste modo, a partir de toda a referência bibliográfica que abrangeram estudos sobre iluminação, cor e espaços expositivos e a partir das percepções dos artistas visuais fundamentaram a definição de sete parâmetros lumínicos para espaços expositivos que garantam a fidelidade das cores nas obras de arte pictóricas de acordo com a estrutura apresentada a seguir na Figura 5:



Figura 5 – Estrutura dos parâmetros lumínicos para espaços expositivos

8. Conclusão

Poucas instituições mudaram tanto quanto os museus nas últimas décadas. Em especial os museus de arte, os quais passaram de lugar conservacionista para lugar de ação da arte contemporânea. A discussão entre a arte contemporânea e a produção dos espaços que a exhibe, ou então, da não necessidade de espaços físicos, coloca o museu de arte numa posição de transformação de valores e concepções.

Os resultados apresentados fundamentaram o desenvolvimento de parâmetros lumínicos específicos para espaços expositivos contemporâneos. Nessa perspectiva, foi considerada a criação de sete parâmetros lumínicos, sendo eles: controle da iluminação natural através da arquitetura, lâmpada LED, dimerização e sistema de controle, baixo consumo energético, índice de reprodução de cor, temperatura de cor e conservação preventiva.

Os resultados obtidos com a pesquisa revelam a direta relação entre o Design e a Arte, onde é possível garantir, através de parâmetros lumínicos específicos, a fidelização da obra pictórica do artista visual conforme as intenções artísticas por ele pretendidas.

Equivalente a uma câmera fotográfica, o músculo ocular precisa regular o foco e a entrada de luz. Nesse ponto, as condições de iluminação dos ambientes – no caso da presente pesquisa a galeria de arte

contemporânea – deve seguir parâmetros lumínicos específicos, direcionados às exposições, para que se obtenha a satisfação do artista em ter o seu quadro fidedigno às suas intenções artísticas.

9. Referências bibliográficas

ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR ISO/CIE 8995-1/2013** - Iluminação de ambientes de trabalho. – Parte 1: Interior. Rio de Janeiro, 2013.

ASHRAE (AMERICAN SOCIETY OF HEATING AND AIR CONDITIONING ENGINEERS) HANDBOOK FUNDAMENTALS. Cap. 8: **Physiological principles for comfort and health**, Atlanta, 2001.

AZEVEDO JUNIOR, José Garcia de. **Apostila de Arte – Artes Visuais**. São Luís: Imagética Comunicação e Design, 2007. 59 p.: il.

BATIZ, Eduardo Concepción; GOEDERT, Jean; MORSCH, Junir Junior; JUNIOR, Pedro Kasmirski; VENSKE, Rafael. **O conforto térmico e o aprendizado: estudo de caso em sala de aula universitária**. XV Congresso Brasileiro de Ergonomia. ABERGO. Rio de Janeiro, 2008.

CARRIER, Matheus Stein. **Objeto da arte e condições de perenidade**. Dissertação (Mestrado em Teoria e História da Arte) – Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória, 2010.

CHAUÍ, M. **Convite à Filosofia**. 12 ed. São Paulo: Ática, 2000.

COLI, Jorge. **O que é arte**. Coleção Primeiros Passos. São Paulo: Brasiliense, 2006.

CRUZ, Matheus Rodrigues da. **Iluminação em Museus: a luz como ferramenta de comunicação para o público idoso**. Monografia (Graduação em Museologia) – Universidade Federal da Ouro Preto. Minas Gerais, 2018.

ENERGY, DeepBlue. **Fundação Millennium: Galeria de Arte e hall do Banco Privado**. Disponível em: <<http://deepblu-e.com/pt/galeriamillennium.html>>. Acesso em: março, 2019.

ESILOR. **Como funciona o olho?** Disponível em: <https://www.essilor.pt/a-sua-visao/o-que-afeta-os-olhos/como-funciona-o-olho>. Acesso em: maio, 2019.

FISCHER, Ernst. **A Necessidade da Arte**. Rio de Janeiro: Zahar, 1983.

LUMICENTER. **Luminária LED Tunable White, tecnologia que simula o curso diário do sol**. Disponível em: <https://www.lumicenteriluminacao.com.br/luminaria-led-regula-o-ciclo-circadiano/>. Acesso em: jan, 2019.

MACHADO, A. **Neuroanatomia funcional**. São Paulo: Atheneu, 1988.

MARTINS, Luciana Conrado; NAVAS, Ana Maria; CONTIER, Djana; SOUZA, Maria Paula Correia de. **Que público é esse? Formação de públicos de museus e centros culturais**. 1. ed. – São Paulo: Percebe, 2013.

MIER, Rita. **Iluminação artificial em espaços museográficos: proposta de reflexão face à realidade contemporânea**. São Paulo, 2016.



MONTANER, Josep Maria. **Museus para o Século XXI**. Barcelona: Gustavo Gili, 2003.

RODRIGUEZ, A., DELGADO, A. **El método y las técnicas en Psicología del Trabajo y de las organizaciones**. In: RODRIGUEZ, A. *Introducción a la Psicología del trabajo y de las Organizaciones*. Madrid: Pirámide, 1998.

Agradecimentos

Em agradecimento à FAPESB - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia, onde foi possível a realização deste estudo, juntamente com a Escola de Pós Graduação em Artes Visuais da Universidade Federal da Bahia.

