

## COR: UMA PERCEPÇÃO VISUAL ATRAVÉS DA LUZ

SAKATA, Annelyse Dors<sup>1</sup>  
FEIBER, Fúlvio Natercio<sup>2</sup>

### RESUMO

O presente artigo aborda o tema cor inter-relacionando-o com a luz e com a arquitetura, desta forma obtendo-se estudos sobre as possíveis influências que a luz e as cores geram na arquitetura, para tanto, alguns resgates históricos foram feitos acerca do tema e embasados em bibliografia pertinente, dois arquitetos de renome também foram abordados, o brasileiro Oscar Niemeyer e o mexicano Luis Barragán, para demonstrar melhor o que foi teorizado. Cabe ressaltar que a luz é um fenômeno essencial para o estudo das cores, uma vez que a cor não é algo físico, mas sim uma sensação visual através dos raios luminosos, para tanto se buscou pesquisar e analisar a bibliografia disponível de modo a explanar e debater sobre assuntos diretamente relacionados ao tema proposto. Este material tem por objetivo demonstrar e teorizar sobre o quanto importante o uso intencional das cores e da luz se faz no ramo da arquitetura.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cor. Luz. Arquitetura

**COLOR: A VISUAL PERCEPTION THROUGH THE LIGHT**

### ABSTRACT

This article addresses the theme color interrelating it with light and architecture, thus obtaining studies on the possible influences that generate light and color in architecture, therefore, some historical redemptions were made on the subject and grounded in relevant literature, two renowned architects were also addressed, the Brazilian Oscar Niemeyer and the Mexican Luis Barragán, to better demonstrate what has been theorized. Note that light is an essential phenomenon for the study of colors, since the color is not a physical thing, but a visual sensation through the light rays, so it sought to research and analyze the available literature in order to explain and discuss matters directly related to the theme. This material is intended to demonstrate and theorize about how important the intentional use of colors and light is made in the field of architecture.

**KEYWORDS:** Color. Light. Architecture

## 1 INTRODUÇÃO

Este trabalho é um recorte de uma pesquisa produzida como trabalho de conclusão do curso de Arquitetura e Urbanismo, incluso no grupo de pesquisa GUEDAU – Grupo de Estudos e Discussão de Arquitetura e Urbanismo – e teve por finalidade abordar o tema cor e sua influência na arquitetura partindo do pressuposto de que a cor é uma percepção visual que só pode ser apreendida através da luz. Deste modo, entendeu-se que o estudo da cor sob a perspectiva da luz seria essencial para que se obtivessem informações relevantes para o tema. O artigo trata ainda do uso da cor e dos efeitos nela gerados pela luz no decorrer do tempo no que esta relacionada à arquitetura tanto nacional como internacional, para tanto Luis Barragán, arquiteto mexicano, e Oscar Niemeyer, arquiteto de renome nacional, foram mencionados.

“A cor pode transformar, animar e modificar totalmente um ambiente; todos nós reagimos à cor, e atualmente é possível levá-la a todas as áreas da vida pelo uso de materiais, tecidos e tintas” afirma Marie Louise Lacy (1996, p.13), e é por infundir de tal maneira na vida cotidiana que este estudo realizou-se de modo a compreender como a luz e as cores influenciam os indivíduos, abordando ainda, o seu significado ao longo da história e sua utilização na prática da arquitetura.

## 2 DESENVOLVIMENTO

Este capítulo tem o objetivo de explanar o desenvolvimento desta pesquisa e, de modo a facilitar a apreensão dos temas tratados, o mesmo encontra-se dividido em capítulos menores.

### 2.1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta etapa a intenção é a de fornecer subsídios à pesquisa desenvolvida subsequentemente, desta forma, servindo de base teórica para a compreensão do presente estudo.

“A cor não tem existência material. Ela é, tão somente, uma sensação provocada pela ação da luz sobre o órgão da visão” (PEDROSA, 2004, p. 19). Sendo assim a cor não pode ser tocada, pode apenas ser sentida, e ainda assim, depende totalmente da ação da luz.

<sup>1</sup> Acadêmica do décimo período de arquitetura e urbanismo - [annelyseds@hotmail.com](mailto:annelyseds@hotmail.com)

<sup>2</sup> Orientador - [fulvio@fag.edu.br](mailto:fulvio@fag.edu.br)

Do ponto de vista do sentido visual, luz e cores são fenômenos de consciência (sensações, percepções) cujas condições são ocorrências fisiológicas na retina e no sistema nervoso, sendo provocadas por sua vez por processos físicos. (SCHOPENHAUER, citado por GOETHE, 1993, p. 18)

Portanto a compreensão da cor depende da consciência, da percepção da retina e do fenômeno físico em si.

Com base nos conceitos contidos no livro de Pedrosa (2004), a cor apresenta três características principais, são elas: o matiz, que é a variedade no comprimento de onda da luz refletida ou direta, percebida como o amarelo, o azul, o vermelho e as resultantes das misturas das mesmas; a croma, que se refere à saturação, percebida como intensidade da cor; e a luminosidade, que se refere à maior ou menor quantidade de luz presente na cor.

As cores, vermelho, amarelo e azul são cores primárias, segundo Pedrosa (2004, p.32) “Cor primária ou geratriz é cada uma das três cores indecomponíveis que, misturadas em proporções variáveis, produzem todas as cores do espectro solar, que dão cor a toda a natureza”. A mistura equilibrada de duas cores primárias da origem a uma cor secundária. Por conseguinte, a combinação de uma cor secundária com uma primária, produz uma cor terciária.

“O azul do céu, o verde das folhas, o colorido deslumbrante das flores, os diversos tons das águas do mar e a natureza toda impõem suavemente o império da cor” diz Farina (1990, p.22), ou seja, a cor existe desde o princípio, torna a vida cotidiana mais alegre, ou ao contrário, torna-a mais triste como é o caso da cor preta que pode remeter a morte, a sombra, ao enterro, por outro lado essas sensações podem modificar-se de pessoa para pessoa, afinal para poucas coisas existe um senso totalmente comum.

A utilização correta das cores está de certa forma ligada ao seu significado psicológico, isso porque as mesmas causam sensações que estão submetidas a alguns fenômenos já mencionados acima. Segundo Farina (1990, p.27) o indivíduo reage à cor subordinado às suas influências culturais e condições físicas, diz ainda que “a cor possui, como a luz, o movimento, o peso, o equilíbrio e o espaço, leis que definem a sua utilização”. A percepção psicológica das cores está condicionada a uma época, uma cultura e a um espaço.

A cor pode criar espaços, alterar o volume dos objetos, ampliar ou diminuir ambientes, equilibrar ou desequilibrar composições, de acordo com Farina,

Esse equilíbrio pode ser proporcionado pelas sensações suscitadas pela cor, adequando cada uma ao espaço que deve ocupar: as cores quentes necessitam um espaço menor, pois se expandem mais; as cores frias necessitam mais espaço, pois se expandem menos. (FARINA, 1990, p. 29)

Visto isso, pode-se compreender a importância que o estudo tem no que diz respeito não só a arquitetura, ao paisagismo e ao urbanismo, mas também ao design de interiores, a medicina, a psicologia, visto que, a cor é uma realidade sensorial à qual não se pode evadir, está presente desde o princípio, em todas as coisas móveis e imóveis, mutáveis e imutáveis.

## 2.2 LUZ E COR

A cor é uma percepção visual que pode ser apreendida através dos raios de luz, sejam eles naturais ou artificiais. De acordo com Farina et al (2011, p.1) “Tecnicamente a palavra “cor” é empregada para referir-se à sensação consciente de uma pessoa cuja retina se acha estimulada por energia radiante”, ou seja, a cor é uma produção do cérebro, uma sensação visual. Se conscientemente se parasse para analisar o mundo em que se vive, seria fácil notar que a vida está rodeada por um cromatismo intenso, e que a arquitetura está ligada a isso desde sempre.

De acordo com Goethe (1993, p. 35), antes de mencionar as cores, faz-se necessário que se fale sobre a luz, pois segundo o autor, “As cores são ações e paixões da luz”. Ambas pertencem à natureza e relacionam-se perfeitamente. Afirma ainda que os olhos não veem formas, o que se enxerga e faz com que se possam distinguir os objetos são as cores, o claro e o escuro, ou seja, essas três coisas compõe tudo o que se vê.

É importante ressaltar ainda que,

[...] apenas os raios luminosos compreendidos na faixa de 380 a 760 milimícrons de comprimento de onda são vistos pelo homem. Os raios luminosos de comprimento de onda menores de 380 milimícrons (os ultravioletas) e os maiores de 760 milimícrons (os infravermelhos) não são visíveis devido à autoproteção natural do aparelho óptico humano. (GUIMARÃES, 2000, p.30)

De acordo com Farina et al (2011, p.28), a unidade de medida milimícron não deve ser utilizado pois não é considerada oficial, portanto, em suas teorias, o olho humano pode perceber as ondas que vão de 400 a 800 nanômetros (nm), ou seja 1/1.000.000.000 do metro.

Silva (2004, p.20) afirma que a luz é uma onda eletromagnética situada na faixa de 380 e 780 nm, e que “percebida por nosso cérebro, tem a capacidade de refletir em determinadas superfícies, sendo então visível ao olho humano”.

Portanto a cor existe em função da visão e depende da existência da luz e do objeto que a reflete, de acordo com Farina et al (2011, p.61), a cor é uma impressão produzida por raios de luz no órgão da visão.

### 2.3 COR, LUZ E ARQUITETURA

A cor é um fator de estímulo tanto na arquitetura como no urbanismo, pode-se dizer ainda que ela tem a função de organizar a ordem de importância da visualização dos objetos presentes nas mesmas. O indivíduo busca estímulos e, portanto, torna-se fundamental o emprego da cor nesses dois ramos, tanto no que diz respeito às fachadas que compõe o meio urbano, como no que se trata dos interiores. Já a luz: nos conceitos de Barnabé,

[...] transpassa e invade a realidade externa definindo os contornos, tornando visíveis e perceptíveis os espaços e os objetos com os quais as pessoas relacionam-se. A arquitetura vive dessa entidade aparentemente imaterial, define-se com ela não só como realidade, mas também como um jogo carregado de significados, sensações e mensagens. (BARNABÉ, 2008, p. 4)

Neste item a cor e a luz serão estudadas de modo a compreender as influências que as mesmas têm, ou não, sobre a arquitetura. Primeiramente, e não por ordem de importância, alguns tópicos sobre a cor serão abrangidos, posterior a isso, a luz ingressará nas considerações de forma a enriquecer o conteúdo deste trabalho.

O interesse pela policromia começa a surgir na segunda metade do século XVIII na Inglaterra influenciada pelas culturas orientais como o explanado anteriormente. Na visão de Dourado,

Atribuindo ampla importância à diversidade cromática na definição arquitetônica, de modo quase análogo ao que fez o barroco, John Soane compunha ambientes que se tornaram expressões máximas dessa atitude mais favorável e aberta ao uso abundante de cores na arquitetura daqueles anos. Propunha espaços nos quais as cores eram valores estruturais e não meros complementos. (DOURADO, 2009, p. 82)

Iniciava-se ai a estreita relação entre arquitetura e cor na produção inglesa, de acordo com Hereu (*apud* DOURADO, 2009, p.84), “[...] a cor é parte integrante do conjunto de estímulos que criam o espaço próprio da arquitetura e, como parte integrante, não pode ser abstraída como valor autônomo.” E ainda, segundo o mesmo autor, a arquitetura é formada não apenas por volumes, a cor, a textura e a luz participam igualmente em sua composição. A partir das primeiras décadas do século XIX, pode-se começar a perceber o interesse dos gregos pelo uso de cores mais intensas, o que caracterizou fortemente sua cultura, não apenas no que diz respeito à arquitetura, mas também a estatuaria, a cerâmica, ao vestuário, dentre outros. O conservadorismo policromático já estava seriamente abalado a partir de 1830, portanto inicia-se a partir deste momento a experimentação mais acentuada do uso das cores nos projetos daqueles que anteriormente encaixavam-se no neoclassicismo.

Rasmussen (1998, p. 223) afirma que, na arquitetura, a cor é utilizada para enfatizar a intenção de uma edificação, e ainda, que, se um edifício perde a sua cor, ele não deixa de ser considerado como obra de arte, isso porque, “a construção está antes e acima de tudo interessada na forma, na divisão e articulação do espaço”, afirma isso baseado nos antigos templos gregos, que perderam sua cor e ainda assim são considerados como arquitetura nobre. Originalmente, as cores surgiam sem uma intenção propriamente dita, uma vez que, era o material empregado a obra que concebia a coloração da mesma, paredes de barro, pedra, palha, são exemplos de materiais que davam cor as habitações que compunham o meio urbano e se integravam quase que perfeitamente como a natureza. Foi só a partir do momento em que os homens começaram a descobrir que podiam fabricar materiais mais duradouros do que aqueles que a natureza podia os oferecer que novas cores começaram a surgir, mas, mesmo com isso, as cores utilizadas não destoavam muito daquilo que se estava acostumado a ver, por exemplo, “Se houver pedra amarela na localidade, o mais provável é que as casas sejam amarelas, construídas com essa pedra. E, se há paredes rebocadas, é mais do que certo que será reboco amarelo derivado da areia amarela local” (RASMUSSEN, 1998, p.224).

A cor era tida como algo simbólico, ou seja, representava alguma coisa, por exemplo, em Pequim, as residências eram praticamente descoloridas e se proibiam cidadãos comuns de utilizarem ladrilhos coloridos. Já os templos e palácios recebiam cores brilhantes e chamativas, os telhados do Templo Celestial eram de ladrilho azul vitrificado e o dos palácios imperiais tinha a cor ocre. Ainda nos dias de hoje isso acontece, existem cores para sinais, para uniformes, para clubes, mas, de acordo com Rasmussen (1998, p. 226) é difícil compreender o porquê que certas cores vinculam-se a determinadas coisas. De forma geral, se utilizadas corretamente, as cores podem representar o caráter de uma obra e o que se pretende transmitir com a mesma, por outro lado, se utilizadas de forma incorreta podem transmitir algo totalmente inadequado para ocasião, e é por mais esse motivo, que se faz totalmente importante a interligação entre as cores que se utilizará, e a intenção da obra que se vai projetar.

Luis Barragán foi um arquiteto mexicano, que empregando cores vibrantes, texturas, luz e sombra em sua arquitetura moderna, fez com que a mesma se tornasse única e peculiar. De acordo com o *site* do Prêmio Pritzker, conquistado pelo arquiteto em 1980, “Seu trabalho tem sido chamado de minimalista, mas não deixa de ser suntuoso em cor e textura”. O arquiteto afirma que as palavras: beleza, magia, inspiração, encantamento, serenidade e silêncio

parecem ter sido banidas do vocabulário da arquitetura. Uma das obras em que se pode perceber a característica do arquiteto com relação ao uso da cor, é a Casa Luis Barragán (Fig. 01 e 02), construída em 1948.

Figura 01 e 02 – Barragan House, Cidade do México, México, 1948



Fonte: Pritzker Prize (1980)



Fonte: Casa Luis Barragan

Em muitas obras, a luz e a cor desempenham juntas um papel decisivo na composição de uma obra, isso porque, a cor está totalmente condicionada a luz, portanto, as cores podem modificar-se dependendo da incidência de iluminação, ou seja, em um ambiente e/ou obra que depende da incidência solar, por exemplo, sem que seja considerado a iluminação artificial, uma cor pode adquirir diversas tonalidades ao longo do dia e do ano, dependendo de como a sol incidirá nas superfícies em questão, como pode ser perfeitamente analisado na figura 02, onde, em uma parede que é inteiramente amarela, pode-se notar diferentes tonalidades da mesma cor.

Chega-se então a algumas ponderações sobre luz e seu uso na arquitetura propriamente dito. A luz e a arquitetura sempre estiveram interligadas, seja na cultura da penumbra ou na cultura da claridade. Assim como a cor, antigamente a luz natural era menos utilizada, e, em um processo de desenvolvimento, gradativamente, portas e janelas foram abrindo-se de forma mais farta de modo a permitir cada vez mais a entrada da luz. Em tempos mais remotos, quando a penumbra tinha um valor maior do que a luz, criavam-se ambientes escuros, com uma baixa luminosidade homogênia e com dramáticos feixes de luz. Com a chegada do século XVIII, a vinda do iluminismo, e a menor predominância da religião como poder absoluto, houve a transição da cultura da penumbra, para a cultura da claridade, onde iniciaram as adequações do uso de iluminação artificial atrelada a iluminação natural, de modo que a noite não era mais um sinônimo de escuridão. Já a partir do século XX,

[...] o racional interesse no uso do vidro para iluminar edifícios foi combinado com o irracional encanto pelos efeitos do cristal e pela crença utópica de que os vidros brilhantes poderiam ajudar a criar um mundo melhor. (BARNABÉ, 2008, p.11)

A partir daí, com o advento da arquitetura moderna, vieram as grandes aberturas envidraçadas que proporcionavam espaços totalmente iluminados, porém, por volta de 1950, a dialética entre luz e sombra foi retomada, de forma que fossem analisadas e pensadas juntamente e se tornassem diretrizes do projeto novamente.

A luz pode, projetualmente, determinar a forma dos espaços, a posição das aberturas e dos elementos de iluminação, de modo que os mesmos sejam os mais adequados aos efeitos que se pretende gerar, “quer se trate de uma iluminação apenas funcional ou de atributos poéticos” (COLIN, 2002, p.60). Entretanto, a luz natural varia de acordo com as horas do dia, com as estações do ano e com as condições do clima, sendo assim, o espaço vai refletir essas mudanças, e faz-se necessário que as mesmas sejam consideradas no momento do projeto, para que as diferentes interferências da luz não deixem de adequar-se as intenções desejadas ao projeto.

Oscar Niemeyer, arquiteto brasileiro, utilizou muito do artifício luz e penumbra em suas obras. Uma das edificações em que Niemeyer estipula como diretriz de projeto a contraposição entre luz e penumbra é a Casa das Canoas (Fig. 03), onde, embora envolta por panos de vidro, a ideia central da residência foi exatamente o contrário do que estes podem permitir, ao invés de focar na entrada de luz, o arquiteto pautou-se na penumbra. Projetada para ser a moradia do próprio Oscar Niemeyer, há nesta casa uma ênfase para o dinamismo da obra, conseguido a partir do contraste entre rupturas e continuidades; luz e sombra; áreas fechadas e áreas completamente suscetíveis a luz, de acordo com Barnabé,

Seus espaços protegidos pela laje em forma de ameba surgem ora abertos, ora fechados, ao mesmo tempo contínuos e separados, aproximando-se e afastando-se da natureza. Neles, todos os graus de iluminação foram premeditadamente estudados. O jogo de claro e escuro participam da definição da planta, animando os espaços com seus contrastes instáveis. (BARNABÉ, 2008, p. 79)

Figura 03 – Casa das Canoas, Rio de Janeiro



Fonte: Barnabé (2008)

A imagem acima demonstra a influência que a luz e a penumbra podem ter sobre uma cor, nota-se que, a laje superior pintada de branco possui aparentemente uma variação de croma, ou seja, pode-se notar que a parte onde a luz incide diretamente parece ser um branco mais puro do que, por exemplo, o branco que está na parte inferior da laje, que visivelmente parece aproximar-se de um tom de cinza. Isso exemplifica de forma muito simples o modo com que a luz pode influir na visibilidade de uma cor e o quanto importante a mesma é, isso porque, se, por exemplo, se pretende transmitir determinada sensação com o uso do vermelho, faz-se completamente necessário que se tome conhecimento de como a luz atingirá a superfície onde o mesmo será aplicado, pois, a luz, pode destoar a cor, de modo que a sensação transmitida pode não ser exatamente a desejada inicialmente.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse trabalho teve por objetivo compilar dados sobre o tema cor e luz relacionando-os com a arquitetura, obtendo como produto final este artigo que versa sobre os temas, embasada em bibliografias pertinentes, além de arquitetos de renome tanto nacional como internacional.

É importante ressaltar que a cor não é algo material, tocável, pelo contrário, as mesmas só existem em função da luz que as torna visíveis, desde modo chega-se a conclusão de que a cor não é nada além do que uma sensação visual através dos raios de luz, sendo esses naturais ou artificiais.

É fato inegável que o mundo está rodeado por um intenso cromatismo, e que arquitetura, paisagismo e até mesmo o urbanismo, estão ligados a isso desde sempre. É importante ressaltar, que não existem cores puras, isso porque o espectro luminoso é contínuo, desta forma as cores penetram umas as outras.

Em se tratando da cor, da luz e da arquitetura, alguns resgates históricos foram feitos de modo que se percebesse a interelação das mesmas no decorrer da história. Visto isso, pode-se notar que a cor e a luz são fatores de estímulo na arquitetura, de modo que ambas as coisas podem organizar a ordem de percepção dos objetos em uma obra ou até mesmo enfatizar a intenção da edificação. É notável que em algumas obras a cor e a luz desempenham um papel decisivo na composição, talvez isso ocorra porque a cor está totalmente condicionada à luz, e sem ela não existe, sendo assim a luz pode modificar a visualização de uma cor dependendo de como e com que intensidade a mesma incide na superfície colorida.

Como produto final deste trabalho, obtém-se esta pesquisa que teve por objetivo mostrar como a cor e a luz se relacionam com a arquitetura, demonstrando e exemplificando de que forma os mesmos podem influenciar na arquitetura.

## REFERÊNCIAS

- BARNABÉ, P. M. M. **A poética da luz natural na obra de Oscar Niemeyer**. Londrina: EDUEL, 2008. 208 p.
- CASA LUIS BARRAGÁN**. Disponível em <<http://www.casaluisbarragan.org/>> acesso em 27/05/2013
- COLIN, S.. **Pós-modernismo: repensando a arquitetura**. Rio de Janeiro: Uapê, 2004. 195 p.
- \_\_\_\_\_. **Uma introdução à arquitetura**. Rio de Janeiro: Uapê, 2002. 194 p.
- DOURADO, G. M. **Modernidade Verde: jardins de Burle Marx**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2009. 385 p.
- FARINA, M. **Psicodinâmica das cores em comunicação**. 4 ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda., 1990.
- FARINA, M.; PEREZ C.; BASTOS H. T. **Psicodinâmica das cores em comunicação**. 6 ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda., 2011.
- GOETHE, J. W. **Doutrina das Cores**. São Paulo: Nova Alexandria, 1993. 181 p.
- GUIMARÃES, L. **A cor como informação: a construção biofísica, linguística e cultural da simbologia das cores**. 2 ed. São Paulo: Annablume, 2000.
- LACY, M. L. **O Poder das Cores no Equilíbrio dos Ambientes**. São Paulo: Pensamento - Cultrix Ltda., 1996. 137 p.
- LUIS BARRAGÁN 1980 LAUREATE**. Disponível em <<http://www.pritzkerprize.com/laureates/1980>> acesso em 13/05/2013
- PEDROSA, I. **O Universo da COR**. Rio de Janeiro: Ed. SENAC Nacional, 2004.
- RASMUSSEN, S. E. **Arquitetura vivenciada**; tradução técnica: Álvaro Cabral. – 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
- SILVA, M. L. **Luz, Lâmpadas e Iluminação**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda., 2004. 157 p.