
MOSAICO

ARQUITETURA E PERCEPÇÃO

ARCHITECTURE AND PERCEPTION

Rosio Fernández Baca Salcedo²³

Submissão: 22/08/2016

Revisão: 30/08/2016

Aceite: 07/09/2016

Resumo: A percepção e a cognição ambiental possibilitam a identificação de necessidades, expectativas, valores, significados e condutas dos usuários em relação ao espaço construído. O presente trabalho aborda as características dos usuários que influem na percepção e a percepção propriamente da arquitetura através dos sentidos da visão, tato, auditiva, olfato, térmica e tátil. Conhecer as necessidades e as expectativas dos usuários sobre os espaços construídos, nos leva a analisar ambientes, propor soluções para melhorar a qualidade desses espaços e elaborar projetos de arquitetura que satisfaçam seus usuários, para que sejam plenamente vivenciados através de todos os sentidos.

Palavras chave: Percepção. Arquitetura. Sentidos. Projeto.

Abstract: The perception and environmental cognition enable the identification of needs, expectations, values, meanings and behaviors of users in relation to the built environment. This paper discusses the characteristics of users who influence the perception and the perception of architecture itself through the senses of sight, touch, hearing, smell, touch and heat. Knowing the needs and user expectations about the built environment, leads us to analyze environments, propose solutions to improve the quality of these spaces and elaborate architectural designs that satisfy its users, in order to be fully experienced through all the senses.

Keywords: Perception. Architecture. Senses. Project.

²³ Professora da Universidade Estadual Paulista (UNESP). Realizou Mestrado em Geografia com a Lívia entre março/1990 e março/1995.

Introdução

Percepção é o ato ou a faculdade de perceber, adquirir conhecimentos pelos sentidos: visão, audição, olfato, tato e gustação. A “percepção sempre estará ligada a um campo sensorial e ficará conseqüentemente subordinada à presença do objeto, que lhe oferece um conhecimento por conotação imediata” (Del Rio; Oliveira, 1996, p. 203). A percepção trata da relação entre o ambiente e seus usuários e dos estímulos provocados por esse ambiente sobre os sentidos de seus usuários.

No entanto, a inteligência pode invocar o objeto em sua ausência, mediante a função simbólica e, quando o objeto está presente, ela o interpreta pelas ligações mediatas, elaboradas graças aos quadros conceituais de que o sujeito dispõe. A cognição é: “o processo mental mediante o qual, a partir do interesse e da necessidade, estruturamos e organizamos nossa interface com a realidade e o mundo, selecionando as informações percebidas, armazenando-as e conferindo-lhes significado” (Del Rio; Oliveira, 1996, p. 203). Também a cognição envolve “a memória dos usuários incluindo suas experiências passadas, valores e conhecimentos” (Reis, 2010).

O significado que é atribuído ao objeto percebido pode ser diferente de pessoa a pessoa, e está em função das características individuais, dos valores, dos símbolos, dos costumes, da cultura, da personalidade, do temperamento, da idade, do sexo, da renda, das classes sociais e procedência, entre outros.

Ainda, com relação à percepção, Tuan (1983) chama a atenção para o fato de que o espaço construído é extremamente variado:

[...] mas são mais variadas as maneiras como as pessoas percebem e avaliam essa superfície. Duas pessoas não veem a mesma realidade. Nem dois grupos sociais fazem exatamente a mesma avaliação do meio ambiente (...). Todos os seres humanos compartilham percepções comuns, um mundo comum, em virtude de possuírem órgãos similares (Tuan, 1983, p. 151).

Valores, símbolos, costumes de um grupo social são variáveis que influem na percepção sobre determinado objeto ou acontecimento, “cada cultura possui seus próprios símbolos de intimidade, amplamente reconhecidos pelas pessoas” (Tuan, 1983, p. 163), tem seus modos de agir e de atribuir significados ao espaço.

Outras variáveis que podem interferir na percepção do espaço são a personalidade e o temperamento do indivíduo. Sobre as causas biológicas que influenciam a personalidade e o temperamento, “a causa profunda da variação na personalidade e no temperamento reside nas glândulas endócrinas; mesmo as chamadas pessoas normais mostram diferenças importantes. As glândulas endócrinas liberam hormônios no sangue, que têm um efeito marcante nas emoções e sensação de bem-estar das pessoas” (Tuan, 1983, p. 53).

A idade também é uma variável que influencia a percepção, havendo diferenças significativas entre as crianças, os jovens, os adultos e os idosos. Com relação à percepção das crianças sobre o espaço construído, uma das maneiras de conhecer suas preferências e suas necessidades, é observando o seu desenho (Luquet, 1927).

O sexo é outra variável. Geralmente, a educação dos filhos se faz por sexo. As diferenças entre homem e mulher fazem com que o conhecimento do espaço seja também diferente: a mulher conhece com mais detalhes o espaço interno, e o homem conhece melhor o espaço externo. Além disto, sobre as diferenças entre a mulher e o homem, Tuan (1980) aponta que:

[...] masculino e feminino não são distinções arbitrárias, as diferenças fisiológicas entre homem e mulher são claramente especificáveis, e pode-se esperar que estas diferenças afetam os modos de responder ao mundo... como o homem tem menos gordura no tecido, é mais sensível ao frio do que a mulher. A pele da mulher é mais delicada, mais suave e provavelmente mais sensível do que a do homem, ela é mais susceptível às sensações táteis (Tuan, 1980, p. 61).

Além disto, as motivações e sistema de valores entre homem e mulher diferenciam as percepções. As diferenças entre as classes socioeconômicas se manifestam em uma percepção diferenciada sobre o espaço. Assim, a pessoa com uma renda baixa pode perceber no espaço os problemas relacionados com suas necessidades básicas como saneamento, falta de oportunidades de trabalho, e outras afins. No entanto, a pessoa com uma renda média ou alta identificará no espaço aqueles problemas relacionados com a poluição ambiental, congestionamento do trânsito, falta de áreas de lazer, entre outras de igual porte (Salcedo; Oliveira, 1997). A procedência da pessoa pode influenciar na percepção do objeto, assim, as pessoas do lugar se relacionam melhor com o seu espaço do que aquelas outras visitantes ou que ali estejam para uma permanência temporária.

Na elaboração dos projetos de arquitetura, a percepção e a cognição ambiental possibilitam a identificação de necessidades, expectativas, valores, significados e condutas dos usuários em relação ao espaço (Moore, 1984).

Percepção da Arquitetura

Dentre os objetos percebidos, a arquitetura desperta, simultaneamente, todos os sentidos, todas as complexidades da percepção. Arquitetura é a que leva em conta o espaço interior. “A bela arquitetura será a arquitetura que tem um espaço interior que nos atrai, nos eleva, nos subjuga espiritualmente; a arquitetura feia será aquela que tem um espaço interior que nos aborrece e nos repele” (Zevi, 1996).

A arquitetura é a arte de criar espaços para abrigar as atividades sociais, econômicas e culturais, condicionadas ao contexto físico-geográfico-arquitetônico, urbano e legal, e com tecnologias adequadas, podendo proporcionar conforto, tranquilidade, seguridade, acessibilidade; beleza e vistas agradáveis, além de permitir uma adequada acomodação e uso do mobiliário,

entre outras condições que permitam, de fato, que o espaço seja plenamente vivenciado (Salcedo, 2009).

Somente a arquitetura permite que o olho deambule livremente por entre os detalhes engenhosos. A arquitetura oferece as sensações táteis da textura, da experiência da luz cambiante com o movimento, o odor e os sons que ressoam no espaço e as relações corporais de escala e proporção. Todas essas sensações se combinam numa experiência complexa que passa a ser articulada e a ser específica, mesmo que sem palavras. O edifício fala dos fenômenos perceptivos através do silêncio (Holl, 2011). O espaço engloba constantemente nosso ser:

Através do volume do espaço nos movemos, percebemos formas, ouvimos sons, sentimos brisas, cheiramos as fragrâncias de um jardim, de uma flor. É uma substância material como a madeira ou a pedra. Sua forma visual, suas dimensões e escala, a qualidade de sua luz – todas essas qualidades dependem de nossa percepção dos limites espaciais definidos pelos elementos da forma. À medida que o espaço começa a ser capturado, encerrado, moldado e organizado pelos elementos da massa, a arquitetura começa a existir (Ching, 2005, p. 92).

As qualidades de um espaço arquitetônico – forma, som, cor, luz, vista, escala, textura, proporção e afins – dependem das propriedades da delimitação desse espaço – formato, superfície, arestas, dimensões, configuração, aberturas. Nossa percepção das qualidades do espaço constitui, frequentemente, uma resposta aos efeitos que são combinados nessas propriedades encontradas e está condicionada pelas experiências anteriores que tivemos, nossas expectativas, bem como nossos interesses pessoais e culturais (Ching, 2005).

A percepção da arquitetura é realizada a partir dos aparatos sensoriais que podem ser classificados em dois grupos:

- 1) Os receptores a distância: diz-se daqueles aos que correspondem o exame dos objetos distantes, como os olhos, os ouvidos e o nariz.
- 2) Os receptores imediatos: são os que se empregam para o exame do mundo estritamente próximo, ou seja, o mundo do tato, das sensações que recebemos por meio da pele, das membranas e dos músculos (Hall, 1973, p. 76).

A pele é um órgão principal do tato e, ao mesmo tempo, sensível ao aumento da perda de calor; ela detecta esse movimento, tanto quando isto se transmite por condução, como quando se recebe por radiação. Portanto, a pele é um receptor imediato e um receptor à distância.

Todos os sentidos, inclusive a vista, são prolongações do sentido do tato, uma vez que são especializações do tecido cutâneo. Nosso contato com o mundo tem lugar na linha limítrofe do *eu*, por meio de partes especializadas de nossa membrana envolvente. O tato é o pai de nossos olhos, orelhas, narizes e bocas, é o sentido que passou a diferenciar-se dos demais, é a mãe dos sentidos (Pallasmaa, 2006).

O sentido do eu favorecido pelas artes e a arquitetura, permite que nos dediquemos plenamente às dimensões mentais do sonho, do desejo, da imaginação, da criatividade. Os edifícios e as cidades proporcionam o horizonte para entendermos e confrontarmos a condição humana existencial:

En lugar de crear simples objetos de seducción visual, la arquitectura relaciona, media y proyecta significados. El significado primordial de un edificio cualquiera está más allá de la arquitectura; vuelve nuestra conciencia hacia el mundo y hacia nuestro propio sentido del yo y del ser. La arquitectura significativa hace que tengamos una experiencia de nosotros mismos como seres corporales y espirituales. De hecho, esta es la gran función de todo arte significativo. En la experiencia del arte tiene lugar un peculiar intercambio; yo le presto mis emociones y asociaciones al espacio y el espacio me presta su aura, que atrae y emancipa mis percepciones e ideas. Una obra de arquitectura no se experimenta como una serie de imágenes retinianas aisladas, sino en su esencia material, colorea y espiritual plenamente integrada. Ofrece formas y superficies placenteras moldeadas por el tacto del ojo y de otros sentidos, pero también incorpora e integra estructuras físicas y mentales otorgando a nuestra experiencia existencial una coherencia y una trascendencia reforzadas (Pallasmaa, 2006).

O espaço de uma boa arquitetura nos faz sentir plenamente como seres existenciais, desperta nossos sentidos, proporcionando percepções visuais, auditivas, do olfato, térmica e tátil.

Percepção visual

O nervo ótico contém, aproximadamente, um número de neurônios dezoito vezes superior ao nervo acústico; é possível, portanto, supor que tal nervo transmita dezoito vezes mais informações. Os olhos podem chegar a ser mil vezes mais eficazes que os ouvidos na captação de informações. O olho, sem nenhum tipo de ajuda, recolhe uma extraordinária quantidade de informações num raio de quase cem metros, conservando uma eficácia plena para a interação humana, até algo mais de um quilômetro e meio (Hall, 1973).

Nas artes plásticas, a percepção visual é entendida como o “conhecimento teórico, descritivo relacionado à forma e suas expressões sensoriais. É uma maneira de analisar mais detalhadamente os atributos, diferenciando os pontos relevantes e não relevantes de uma obra artística”. As pessoas que trabalham com criação, seja um arquiteto, designer gráfico ou artista plástico, precisam entender quais “fatores são determinantes para a legibilidade do que se vê e como usá-los de maneira a conseguir uma comunicação satisfatória do que se quer transmitir” (Lima, 2010).

Os fatores que afetam a percepção visual de um indivíduo são quatro:

O primeiro é quando há uma distorção na percepção sensorial visual. Este é chamado de ilusão ótica porque nos leva a perceber erroneamente uma realidade. A percepção errônea pode variar entre uma pessoa e outra, dependendo de fatores como, por exemplo, a acuidade visual, campimetria, daltonismo, astigmatismo, entre outros. Entender esses fenômenos é útil para compreender as limitações do sentido visual do ser humano e a possibilidade de distorção, seja com relação à forma, cor, dimensões, seja com relação à perspectiva do observado.

[...] O segundo é a percepção associada que ocorre quando os estímulos que correspondem a um sentido determinado também influem nas respostas do outros campos sensoriais. Isso é o que ocorre quando dizemos que “a cor vermelha dá uma sensação de calor, a cor verde a sensação de paz, e o azul de frio”.

O terceiro fator é o efeito de sinestesia. A sinestesia associa estímulos diferentes produzindo modificações na percepção.

O último fator que pode afetar e modificar completamente a percepção do indivíduo são os diferentes tipos de personalidades (Lima, 2010, p. 37-39).

Ressalta-se que a utilização da cor na arquitetura deve ser usada para criar cenários, ambientes harmoniosos com a estética e com a sensibilidade contemporânea e com as sensações espaciais a serem atribuídas ao espaço. A cor pode influenciar na percepção visual da arquitetura. Dentre os fatores que afetam as percepções da cor estão: características de cada cor e as sensações espaciais produzidas, significado da cor atribuída pelas pessoas segundo suas características (cultura, sexo, idade, entre outros) e a forma espacial. A influência da cor em sensações espaciais é estudada por Mazillini (2003) e por Gurgel (2005), entre outros. Sobre as características de cada cor, Gurgel (2005), em seus estudos de cromoterapia e interiores, ressalta que o uso da cor pode influenciar a sensação espacial²⁴. Para Lima (2010, p. 23): “A sensação é um fenômeno

²⁴ Azul: é uma cor da natureza (céus, mares), traz tranquilidade, harmonia, paz e devoção; em tons pastel, aumentam a sensação espacial e ajudam a acalmar; em tons escuros podem induzir a introspecção e deprimir; em tom vivo, é poderoso e transmite paz; já em tons acinzentados podem tornar-se monótonos. Na face Sul deve ser usado com cautela, pois poderá passar uma sensação ainda mais fria do local; já na face Norte, pode representar um aliado importante.

Violeta e roxo: representam sensibilidade, intuição, espiritualidade e sofisticação. Tons escuros podem criar um refúgio e misturados a tons pastel podem criar atmosferas interessantes.

Vermelho: a mais quente e dramática das cores, estimula os sentidos e seduz a mente. Cuidado com uso em demasia de tons fortes, podendo deixar o espaço estressante. Em área de refeições, estimula o apetite, esquentam o ambiente e acelera os sentidos, porém comer com calma é o ideal.

Laranja: a energia física e dinâmica do vermelho, associada à intelectualidade do amarelo, estimula a sociabilização e o apetite. É a cor da criatividade, do divertimento, da alegria e do humor. Em ambientes de estudo, estimulam o raciocínio. Em tons fortes, são versáteis e dão aconchego; em tons suaves, são delicados, esquentam levemente e dão aconchego.

Amarelo: é a cor da infância, alegre, espontânea e divertida. Estimula a criatividade, o intelecto e o poder, além da digestão e comunicação. Interessantes para ambientes de estudo ou leitura e não recomendada para quartos, pois dificulta o sono devido aos estímulos. Por ter alto teor de reflexão de luz, é indicado para ambientes pequenos ou escuros.

Verde: outro tom da natureza (remete à vegetação). É a cor associada ao equilíbrio e à harmonia, sugere honestidade, estabilidade e confiabilidade. Cor da caridade, da compaixão, compartilhamento e esperança. Confortante e antiestresse, estimula o silêncio e pode ser considerada neutra, quanto a temperatura. Tons pastel são indicados para ambientes de relaxamento e não recomendados para áreas de atividades físicas.

Preto: não é considerado cor, mas atua na mente e no físico. É sóbrio, masculino e impessoal. Diminui o tamanho dos objetos e aproxima superfícies absorve a luz e pode deprimir se usado em excesso. Pode ser usado em qualquer composição.

Branco: neutro, simboliza a inocência, fé e pureza e está associado à alegria, à claridade e higiene. Ideal para cozinhas, despensas, banheiros e ambientes de saúde. Aumenta o tamanho

psíquico elementar que resulta da ação de estímulos externos sobre os órgãos dos sentidos”. É o caso dos tons frios – verde e azul que tendem a retrain os objetos e espaços para um plano de fundo, aumentam o tamanho do ambiente, refrescam e dão um ar mais relaxante, enquanto que os tons quentes como o amarelo e vermelho que tendem a vir para o primeiro plano, dão a impressão de um ambiente menor, diminuindo objetos e criando um ar mais aconchegante (Mazzilli, 2010, p. 80). É importante ressaltar que a realidade física da cor se contrapõe ao efeito cromático, dadas as relações entre a natureza da matéria e a luz que incide sobre ela.

Principalmente em ambientes fechados, o uso de cores vivas e combinações de cores complementares ou contrastantes (cores opostas no círculo de Munsell), como o vermelho e o verde, o laranja e o azul, podem provocar fadiga visual, gerando desconforto e estresse em quem utiliza esses ambientes (Mazzilli, 2010) (fig. 1).



Fig. 1: Círculo de Munsell

O uso da cor em ambientes infantis está em função das atividades a serem neles desenvolvidas. Por exemplo, em espaços onde serão realizadas atividades físicas poderia ser utilizada a tríade das cores primárias: vermelho, azul e amarelo, secundárias: laranja, verde e violeta; ou ainda terciárias: vermelho

dos objetos e amplia os espaços, porém se usado em demasia, pode tornar o ambiente monótono. Como o preto, pode ser usado em qualquer composição.

Cinza: associado à sabedoria e à idade, e também à fadiga e ao estresse. Quando usado em grandes áreas, pode tornar o ambiente triste; tons de cinza diferentes num mesmo ambiente dão movimento; compondo com cores vivas, resultados interessantes e dinâmicos são obtidos.

alaranjado, amarelo esverdeado e azul arroxado. O espaço onde o bebê vai dormir deveria ser um ambiente silencioso, acolhedor, relaxante, para esta função, as cores mais relaxantes seriam os tons pastel – azuis, verdes – e as cores mais tranquilizantes e refrescantes seriam os tons de lilás (Gurgel, 2005).

Nas salas de aula, para criar um ambiente estimulante, alegre, onde o professor e os alunos se sintam bem, é ideal que as paredes sejam cobertas com as cores palha, amarelo, rosa, pêssego. Na parede que contém o quadro negro – verde esmeralda – é recomendável que sua cor seja mais clara, para evitar grandes choques.

Ainda com relação à cor, as pessoas lhe atribuem um significado em função de suas características: cultura, idade, sexo, entre outros:

O que para uns é tristeza, para outros pode significar prosperidade, elevação do espírito. Para os japoneses, por exemplo, o laranja representa alegria e amor, já para os budistas é símbolo de humildade. Para os hindus, o lilás é sabedoria, elevação de espírito. Na cultura ocidental, o roxo é tristeza, pois está vinculado a cerimônias post-mortem. O luto é simbolizado pelo preto para os ocidentais e pelo branco para os orientais (Gurgel, 2005, p. 253).

Com relação à percepção visual da forma na arquitetura, a teoria da Gestalt “afirma que não se pode ter conhecimento do todo através das partes e, sim, das partes através do todo; que os conjuntos possuem leis próprias e estas regem seus elementos; e que só através da percepção da totalidade é que o cérebro pode, de fato, perceber, decodificar e assimilar uma imagem ou um conceito” (Lima, 2010, p. 69).

A teoria da Gestalt ressalta que o cérebro, quando age no processo da percepção, segue certas leis que facilitam a compreensão das imagens e das ideias. Os princípios da teoria de Gestalt aplicados à forma na arquitetura são: pregnância da forma, proximidade e semelhança, continuidade e fechamento, definindo pregnância como a capacidade de perceber e reconhecer formas. “A forma é uma das características essenciais dos objetos. Refere-se

especificamente aos limites das massas, aos corpos tridimensionais limitados por superfícies bidimensionais e às superfícies por contornos unidimensionais, como por exemplo, as linhas” (Lima, 2010, p. 72).

A simplicidade é a forma como são organizadas as partes constitutivas das unidades que definem claramente o lugar e a função de cada um no conjunto. “O grau de simplicidade afeta a percepção de uma configuração como figura e a rapidez com que ela é percebida. Quanto mais regular, mais rapidamente esta assume um caráter de figura” (Lima, 2010, p. 72), expressando uma composição satisfatória, pois as formas simples e regulares com elementos repetitivos são mais fáceis de ver; enquanto que as formas complexas são mais difíceis de serem decifradas e interpretadas.

O MASP São Paulo cujo Projeto é de Lina Bo Bardi tem a composição de seu edifício sintetizada por três planos: um plano horizontal e dois planos verticais caracterizando a simplicidade em termos perceptivos (fig. 2).

A Igreja Sagrada Família (Projeto de Gaudi), em Barcelona, apresenta uma composição complexa caracterizada por torres verticais e planos horizontais (fig. 3).



Fig. 2. MASP (Museu de Arte de São Paulo).
Fonte: Acervo autor, maio de 2011.



Fig. 3. Igreja Sagrada Família, em
Barcelona (Espanha).
Fonte: Acervo autor, abril de 2009.

O princípio de proximidade e semelhança “tende a integrar em um todo os elementos óticos próximos uns dos outros. Os elementos que estão mais perto de outros numa região tendem a ser percebidos como um grupo” (Lima, 2010, p. 80). Na arquitetura, a repetição ou alternância padronizada de elementos ou motivos na mesma forma ou em forma modificada formais utilizada na composição das fachadas cria um movimento unificador e harmonioso, proporcionando a percepção de cada elemento em relação às outras partes e ao todo de sua composição.

O Palácio de Alhambra, em Granada (Espanha), apresenta na composição uma sequência de arcos padronizados e os arcos centrais com formato diferenciado, localizados nos pavimentos térreo e superior que assinalam a hierarquia dos elementos e as entradas do edifício, além de enfatizar a sua simetria (fig. 4).

O princípio da semelhança é baseado em objetos que tenham a mesma característica visual, seja formato, tamanho, cor, textura, ou orientação. Na arquitetura, a forma dos volumes, a padronização do tamanho das aberturas e sua repetição na organização espacial criam ritmo, unidade e harmonia na composição. O auditório de Tenerife, em Santa Cruz de Tenerife (Espanha), projeto do arquiteto Calatrava, apresenta na sua composição volumes com formatos semelhantes que proporcionam equilíbrio, ritmo e harmonia (fig. 5).

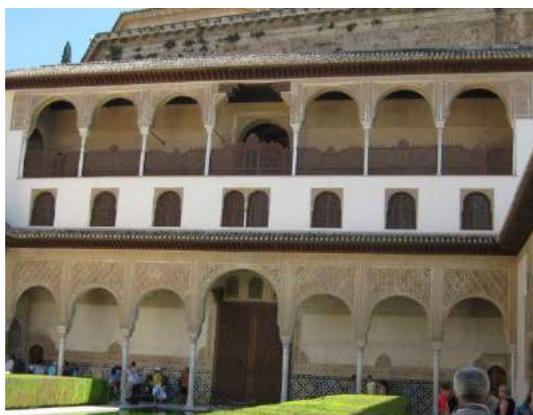


Fig. 4. Alhambra, em Granada (Espanha).
Fonte: Acervo autor, junho de 2009.



Fig. 5. Auditório de Tenerife, em Santa Cruz de Tenerife (Espanha).
Fonte: Acervo autor, novembro de 2016.

O princípio da continuidade descreve a preferência pelos contornos contínuos e sem quebra da imagem, ao invés de outras combinações mais complexas. Toda unidade linear tende a se prolongar na mesma direção e com o mesmo movimento (Lima, 2010, p. 890) Na arquitetura, quando um elemento quebra a continuidade da forma, cria-se um forte foco de atenção ou acento. O Museu de Arte Contemporâneo, em Barcelona (Espanha), projeto do arquiteto Richard Meier, está caracterizado por um volume contínuo que demarca uma direcionalidade reta. Ver fig. 6.

Ainda com relação à percepção visual da forma na arquitetura, podemos acrescentar o princípio do campo visual emitido pelas aberturas dos ambientes do edifício, sejam janelas ou portas. Na arquitetura, a orientação das janelas, varandas, portas deve proporcionar visuais agradáveis como paisagens naturais, paisagens urbanas, jardins, praças, passeios, entre outros. Visuais que proporcionem sensações de relaxamento, tranquilidade, contemplação. As janelas do Palácio de Alhambra em Granada (Espanha) proporcionam vistas panorâmicas da cidade de Granada. Ver fig. 4.



Fig. 6. Museu de Arte Contemporâneo, em Barcelona (Espanha).
Fonte: Acervo autor, junho de 2009.

O princípio de fechamento se refere à situação de quando vemos uma figura ou imagem completa, mesmo quando a informação está incompleta.

A linguagem visual é um dos instrumentos fundamentais no processo de desenho de arquitetura, é constituída por um conjunto de elementos visuais que, associados, podem compor mensagens em diversos níveis de complexidade (Mazzilli, 2003, p. 73). Visual é o “o conjunto de elementos que tornam visível a mensagem, todas aquelas partes que devem ser consideradas e aprofundadas para poderem ser utilizadas com a máxima coerência em relação à informação” (Munari apud Mazzili, 2003, p. 75). O desenho infantil é uma das linguagens essenciais, utilizado como técnica no desenvolvimento de pesquisas sobre o ambiente construído para crianças, sobretudo aquelas que ainda não falam de forma articulada. O desenho é apresentado como preenchedor das lacunas deixadas e revelador de formas de ver o mundo das crianças.

A pesquisa desenvolvida no Centro de Convivência Infantil da UNESP, Campus de Presidente Prudente, “Casinha de Abelha²⁵”, em 2009, mostrou como as crianças percebem o espaço construído da escola e pensam sobre ele. Quando foi solicitado às crianças para desenharem os locais de que mais gostavam, os desenhos expressavam: o parquinho, o escorregador, jogar bola, as flores e se fantasiar. E quando foi solicitado a elas para desenharem os locais de que menos gostavam, os desenhos mostravam a falta de espaço para brincar. Portanto, os desenhos expressam as preferências das crianças por ambientes lúdicos. Figs. 7 e 8.

²⁵ O CCI da UNESP, Chalezinho da Alegria, está instalado dentro do Campus da UNESP de Presidente Prudente. Em 2009 atendia 52 crianças de 0 a 6 anos. O CCI compreende um parquinho infantil e uma edificação térrea de 386,95 m², contendo: 5 salas de atividades, berçário, solário, lactário, sala de enfermagem, trocador, sala de supervisão, banheiro de funcionário, banheiro para crianças, banheiro para a supervisão, cozinha e almoxarifado. Monteiro, Joana Fernandes; Salcedo, Rosio Fernández Baca. Avaliação pós-ocupação, percepção e cognição ambiental no centro de convivência infantil (cci) da UNESP de Presidente Prudente. Relatório Final, PIBIC/CNPq/Unesp. Bauru, 2009.



Fig. 7. Preferências das crianças: jogar bola.
Fonte: Monteiro, 2009.



Fig. 8. Preferências das crianças:
escorregador. Fonte: Monteiro, 2009.

O nervo acústico contém, aproximadamente, um número de neurônios dezoito vezes menor que o nervo ótico, portanto é possível supor que tal nervo transmita menos informações ao indivíduo. Por outro lado, é muito limitada a área espacial que pode cobrir com efetividade o ouvido, na vida corrente, quando não se emprega nenhuma classe de ajuda. Até uma distância de seis metros o ouvido é eficaz. Aos trinta metros, aproximadamente, ainda resulta possível a comunicação oral num único sentido, em proporção, algo mais baixa que à distância de conversação, tanto que o diálogo ou a conversação em ambos os sentidos se altera consideravelmente. Além dessa distância, a audição começa a esfumar-se, perdendo eficácia rapidamente (Hall, 1973).

Percepção auditiva

A audição é a percepção de sons pelos ouvidos. A acústica, a psicologia e a psicoacústica estudam a forma como percebemos os fenômenos sonoros. As principais variáveis do conforto acústico são: entrono (tráfego), a arquitetura, o clima (ventilação, pluviosidade), orientação/implantação, materiais e mobiliário. A aplicação da acústica na arquitetura é importante para a percepção dos fenômenos sonoros como a música, o teatro, entre outros. Um bom exemplo da arquitetura acústica é a Sala São Paulo, ver Fig. 9.

Por outro lado, o ruído definido como um som sem harmonia e que, no geral, tem uma conotação negativa, na arquitetura pode ser amenizado com o uso de materiais convencionais – blocos cerâmicos, bloco de

concreto/concreto celular, bloco de sílico, calcário, madeira, vidro entre outros afins, e não convencionais como lã de vidro, lã de rocha, entre outros, que podem reduzir ou eliminar o ruído.

Percepção olfativa

Segundo Pallasmaa (2006), necessitamos de apenas oito moléculas de uma substância para desencadear um impulso olfativo em uma terminação nervosa, bem como podemos detectar mais de 10.000 odores diferentes. A percepção olfativa engloba discriminação de odores, que diferencia um odor de outro, o efeito de sua combinação e o alcance olfativo. Cada residência possui seu próprio odor, característico daquele lar. Os esquimós aceitam altas concentrações dos odores dentro do iglu, e na casa tradicional japonesa aceita-se o odor do banho. Também há culturas em que a fumaça é sagrada e se fomenta pela residência (Rapoport, 1972).

Ao lembrarmos do cheiro da casa da avó, vêm-nos à memória gratos momentos em família. O cheiro de um café nos lembra das reuniões com os amigos da faculdade. Respirar é uma necessidade básica do homem. Porém, a forma da organização dos cômodos no interior de uma residência, a implantação da residência no lote, a disposição da janela no cômodo, entre outros, podem permitir ou não a captação de odores. O sabor na preparação dos alimentos numa cozinha americana pode espalhar-se pelos cômodos da casa. Segundo a pesquisa desenvolvida em Barcelona (2009), os residentes sentiam-se incomodados com os odores da cozinha americana, espalhados nos ambientes do apartamento. Fig. 10.



Fig. 9. Estação Júlio Prestes: Sala São Paulo. Acervo autor, 2011.



Fig. 10. Piso 3º Habitação de Proteción Oficial Cambó 2, Barcelona, (Espanha): Apartamentos com cozinha americana. Legenda: 1: hall, 2: sala, 3: sala de jantar, 4: dormitório, 5: banheiro, 6: cozinha, 7: corredor, 8: depósito.

Fonte: Acervo autor, 2009.

Percepção térmica

Os nervos externo-receptores, localizados na pele, transmitem as sensações de calor, frio, contato e odor ao sistema nervoso central. A pele é um órgão sensorial por meio da qual percebemos o calor e o frio. Sem a capacidade de percebermos essas sensações térmicas, congelar-nos-íamos no inverno e queimar-nos-íamos no verão (Hall, 1973).

Na arquitetura, é importante a orientação das janelas para ter ambientes com sensações térmicas confortáveis, presença do ar fresco durante o dia ou nas noites calorosas do verão. Em climas tropicais, recomenda-se que as janelas dos dormitórios tenham orientação leste para assimilar os raios solares da manhã e evitar o excessivo calor da tarde.

A pesquisa desenvolvida sobre a qualidade de habitação no Edifício São Paulo – na área central da cidade de São Paulo – com relação ao conforto térmico expressou que a maioria das salas, salas de jantar e dormitórios têm uma boa orientação: Nordeste, Norte e Leste, tornando esses ambientes confortáveis. No entanto, a maioria das janelas das cozinhas está voltada para um corredor e os banheiros possuem apenas dutos, sendo propensos à umidade e exigindo um maior consumo de energia elétrica. Ver Fig. 11.

Entretanto, em regiões de clima frio, recomenda-se que as janelas dos dormitórios tenham orientação oeste para receber a radiação solar da tarde e manter o ambiente quente à noite.

Percepção táctil

O tato é sentido pela pele em todo o corpo, permite reconhecer presença, textura, forma e tamanho, temperatura dos objetos em contato com o corpo. Entre os fatores presentes na percepção tátil estão: a discriminação da forma, seu tamanho e textura; a dor e a temperatura. O tato não é distribuído uniformemente pelo corpo, os dedos da mão possuem sensibilidade maior que as outras partes do corpo, como a para a leitura do Braille; partes do corpo são mais sensíveis ao calor, enquanto outras são mais sensíveis à dor.

Textura é a qualidade visual e táctil de certos materiais; quando temos contato com a sua superfície, podemos perceber suas características: áspera, lisa, rugosa, acetinada, entre outras. A textura que se enxerga visualmente se aprecia e se valoriza quase que exclusivamente por meio do tato, com raras exceções, é a memória das experiências tácteis as quais possibilitam apreciar a textura (Hall, 1973).

A textura é utilizada para que o ambiente possua um maior conforto ambiental, térmico, acústico, iluminação e se encontra presente em ambientes externos e internos como forros, paredes, esquadrias, pisos, móveis, entre outros. Materiais como o mármore, a madeira, a pedra, água, entre outros, propiciam experiências tácteis, atraindo o olhar e a aproximação das pessoas.

Fig. 12.



Fig. 11. Edifício São Paulo (São Paulo): orientação das janelas das unidades de habitação social.

Fonte: Salcedo & Arruda 2012.

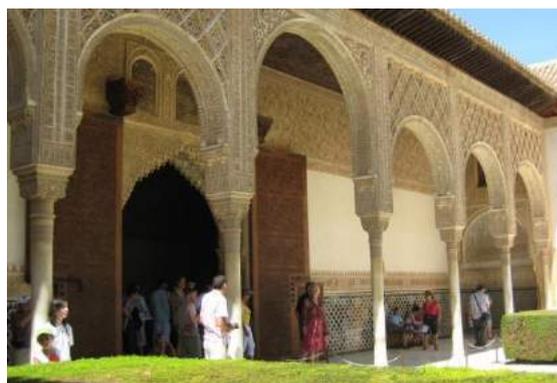


Fig. 12. Palácio de Alhambra, em Granada (Espanha): materiais diversos: madeira, pastilha.

Fonte: Acervo autor, junho de 2009.

Poucos arquitetos e projetistas têm prestado atenção à contextura dos materiais e à importância que isto tem na arquitetura. Estas deveriam ser utilizadas na construção, de maneira consciente e com conhecimento de suas implicações psicológicas e sociais futuras.

Considerações finais

Na avaliação pós-ocupação dos espaços construídos, na elaboração de projetos de arquitetura, entre outros, é importante conhecer a percepção dos usuários sobre os espaços construídos. Assim, a partir destas informações é possível analisar os ambientes, propor soluções e melhorar a qualidade desses espaços.

Conhecer as necessidades e as expectativas dos usuários (segundo grupos de idade, cultura, grupos sociais, entre outros) sobre os espaços construídos, nos leva a elaborar projetos que satisfaçam seus usuários. Propor espaços que correspondam às necessidades sociais, econômicas, culturais, ao contexto urbano e físico geográfico; projetar uma arquitetura com formas, tecnologias, materiais, texturas, cores, sons, cheiros, para que sejam plenamente vivenciados através de todos os sentidos, essa é a função da arquitetura.

Referência

- CHING, F. D. K. **Arquitetura: forma, espaço e ordem**. São Paulo: Martins Fontes, 2005.
- FABRICIO, Márcio Minto; ORNSTEIN, Sheila Walbe (orgs.). **Qualidade do Projeto de Edifícios**. São Carlos: RiMa Editora, ANTAC, 2010.
- GURGEL, Miriam. **Projetando Espaços: guia de arquitetura de interiores para áreas residenciais**. São Paulo: Editora SENAC, 2005.
- HALL, E. T. **La dimensión oculta: enfoque antropológico del uso del espacio**. Madrid: Instituto de Estudios de Administración Local, 1973.
- HOLL, Steve. **Cuestiones de percepción. Fenomenología de la arquitectura**. Barcelona: Editora Gustavo Gili, 2011.
- LIMA, Mariana. **Percepção Visual Aplicada a Arquitetura e Iluminação**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2010. 145p.
- LUQUET, G.H. **Le dessin enfantin**. Paris: Presses Universitaires de France, 1927.
- MAZZILLI, Clíce de Toledo Sanjar. **Arquitetura Lúdica – Criança, Projeto e Linguagem: Estudos de espaços infantis educativos e de lazer**. São Paulo, 2003, Tese de Doutorado – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Universidade de São Paulo.
- MOORE, G.T. **Estudos de Comportamento Ambiental**. In: SNYDER, J. C.; CATANESE, A. **Introdução à arquitetura**. Rio de Janeiro: Campus, 1984.
- PALLASMAA, J. **Los ojos de la piel: la arquitectura de los sentidos**. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2006.
- RAPOPORT, Amos. **Vivienda y cultura**. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1972.
- REIS, Antônio Tarcísio da Luz. **Edificações e espaços urbanos: percepção, cognição e métodos de avaliação**. In: FABRICIO, Márcio Minto; ORNSTEIN, Sheila Walbe (organizadores). **Qualidade do Projeto de Edifícios**. São Carlos: RiMa Editora, ANTAC, 2010.
- REIS, Antônio Tarcísio da Luz. **Edificações e espaços urbanos: percepção, cognição e métodos de avaliação**. In: RIO, V. del; OLIVEIRA, L. **Percepção ambiental**. São Paulo: Studio Nobel e Editora UFSCar, São Carlos, 1996.
- RIO, Vicente; OLIVEIRA, Livia. **Percepção ambiental**. São Paulo: Studio Nobel e Editora UFSCar, São Carlos, 1996.
- SALCEDO, Rosio Fernández Baca; OLIVEIRA, Livia. **A Percepção do centro Histórico de Cusco, Peru**. **Revista Geografia**, Vol. 22, nº 2, outubro de 1997. Rio Claro, SP: Associação de Geografia Teórica, 1997.
- SALCEDO, Rosio Fernández Baca. **Percepção do Espaço da Arquitetura. Residência De Proteção Oficial - Ciutat Vella - Barcelona (Espanha)**. **Revista OLAM – Ciência & Tecnologia**, Rio Claro, 2009.
- SALCEDO, Rosio Fernández Baca; ARRUDA, Bruno. **Rehabilitation of Buildings in Historic Center São Paulo Building**, São Paulo, Brazil. **PLEA**, 2012. Lima: PUCP, 2012.
- TUAN, Yi-Fu. **Espaço e lugar**. São Paulo: Difel, 1983.
- _____. **Topofilia**. São Paulo: Difusão Editorial S. A., 1980.
- ZEVI, Bruno. **Saber ver a arquitetura**. 5 ed. – São Paulo: Martins Fontes, 1996.