

### 3. Sobre sentidos: uma abordagem projetual

Este capítulo tem como foco os sentidos sob o ponto de vista projetual e pretende investigar seu papel na percepção do meio construído, identificando recursos sensoriais pertinentes às áreas de projeto. Ele foi dividido em três seções.

A primeira traz algumas explicações sobre por que temos dado mais importância à visão do que aos demais sentidos e desenvolve a ideia de que vimos sendo culturalmente moldados com base no sentido da visão. A segunda explica o papel dos sentidos na percepção do meio construído e discorre sobre a importância de projetar para todos os sentidos no que tange à percepção do meio construído.

A terceira seção apresenta a proposta do psicólogo James Gibson (1966) para uma nova divisão dos sistemas sensoriais — uma divisão diferente da classificação aristotélica que aprendemos na escola (tato, olfato, visão, audição e paladar) —, agrupando alguns sentidos e inserindo outros importantes para a nossa percepção espacial do *todo*. São eles: o sistema paladar-olfato, o sistema básico de orientação, o sistema háptico, o sistema auditivo e o sistema visual. Aqui a abordagem gibsoniana foi adotada não somente em razão de o agrupamento sugerido pelo autor ser totalmente relacionado à percepção do meio construído, mas também porque os livros que abordam o *projeto* sob o ponto de vista dos sentidos utilizam-se da mesma perspectiva.

Esta última seção está dividida em cinco partes. O subitem 3.3.1 refere-se ao sistema paladar-olfato, o 3.3.2 ao sistema háptico, o 3.3.3 ao sistema básico de orientação, o 3.3.4 ao sistema auditivo e o subitem 3.3.5 busca abordar o sistema visual de maneira não óbvia (ou automática) no ato de projetar.

#### 3.1. Os sentidos ao longo da história: prazer e desconfiança

O professor do departamento de antropologia e sociologia da Universidade de Concórdia, Anthony Synnott (1991), nos ensina que as populações da Grécia antiga e do Império Romano gozavam de muitos deleites e prazeres físicos.

Para os gregos, os prazeres corporais eram vistos como mais agradáveis do que os mentais e a primeira filosofia do hedonismo foi desenvolvida por Aristippus (cerca de 435-350 a.C.), filósofo grego que afirmava ser o prazer um fim, um objetivo a ser atingido por todos. Assim, a busca pelo prazer na Antiguidade Clássica era fundamental, uma necessidade diária; em especial pelos prazeres corporais, ligados aos sentidos.

No Império Romano, ricos banquetes eram realizados para o deleite das pessoas, assim como grandes orgias promovidas para saciar os desejos de seus corpos. Banhos públicos eram uma atividade de lazer diária para toda a população romana urbana, além de um importante ponto de encontro político e social. Os espaços dos banhos agregavam diversos serviços, tais como biblioteca e salas de leitura e ginástica onde as pessoas podiam praticar esportes, ler, conversar ou simplesmente relaxar: esses eram locais de diversão e sociabilidade. Cabe lembrar que à época poucos tinham acesso à água em suas próprias residências, portanto o uso dos banhos públicos era extremamente pertinente e prazeroso.

O primeiro banho público de que se tem registro foi em Agrippa (cerca de 25 a.C.), e na cidade havia um reservatório de água só para atendê-lo. Ali teve início uma tendência que se estendeu por mais de três séculos, durante os quais foram construídos locais de banho cada vez mais monumentais para o divertimento da população. Todas as cidades possuíam seus banhos públicos, e, no início do século IV, sob o Imperador Constantino I, Roma possuía 877 banhos públicos (Hauser; Zumthor, 2008, p. 114).

Nesses locais, o deleite sensorial era completo. O banhista começava exercitando o corpo na sala de ginástica, conhecida como *Palaestra*, e depois se dirigia ao *Apodyterium*, onde poderia deixar suas roupas e pertences. De lá, já despido, normalmente ia para o *Tepidarium*, a piscina de águas mornas onde fazia esfoliação e limpava-se com óleos de massagem, preparando-se para o *Caldarium*, a piscina de água quente. Quase sempre revestido em mármore vermelho, o piso dessa piscina era construído sobre pilares sob os quais os escravos queimavam carvão para manter a piscina aquecida. Em alguns banhos públicos havia também o *Laconium*, uma sala ainda mais quente do que a do *Caldarium*, porém sem piscina, muito semelhante às saunas contemporâneas. Por último, para fechar os

poros abertos pelas altas temperaturas, o romano mergulhava na piscina de águas frias, chamada *Frigidarium*, construída muitas vezes em mármore verde<sup>17</sup>.

De acordo com a arquiteta Lisa Heschong (1979, p. 59-61), os elementos de deleite empregados nos banhos romanos — tais como o mármore, a pedra, o vapor, os odores, as texturas — potencializavam a busca pelo prazer. É importante ressaltar que, à época, tal procura não era mal vista pela sociedade, para qual a busca pelo prazer era um hábito diário, inserido na rotina inclusive das pessoas mais simples.

Mesmo com todas as atividades focadas nos prazeres sensoriais, Synnott (1991, p. 62) relata que desde a Grécia Antiga os filósofos demonstraram certo ceticismo e grande desconfiança com relação aos sentidos (com exceção da visão). Parmênides (c. 515-460 a.C.) — fazendo clara distinção entre os sentidos e a razão — argumentava que até os animais têm sentidos, enquanto a razão e a mente são privilégios do homem. Assim, o filósofo defendia que a verdade não poderia ser obtida por meio da percepção sensorial, na qual não se deveria confiar; que o homem deveria compreender o mundo com os recursos de sua mente. O professor (Ibid., p. 62) explica:

A tradição grega insistia em destacar uma clara distinção entre os sentidos e a mente, e na superioridade epistemológica e metafísica da última. Os sentidos tinham um lugar, mas esse era vil e baixo, restrito à parte animal da humanidade. Animais tinham sentidos, mas a característica que distinguia os humanos era a faculdade da razão.

Influenciado por Parmênides, Platão (c. 428-348 a.C.) acreditava que o fato de se deixar reger pelos sentidos era uma característica própria somente à população subalterna, formada pela mão de obra básica, braçal, como a dos trabalhadores no campo. Segundo Synnott (Ibid., p. 62), para Platão havia três tipos de homem: o homem de ouro, governado pela cabeça (razão); o de prata, governado pelo coração (coragem) e o de bronze, governado pela barriga (os sentidos).

Apesar de menosprezar os sentidos, Platão encantava-se com um deles: a visão, acreditando que o homem poderia conectar-se com os deuses e com a

---

<sup>17</sup> Conhecimento obtido das aulas de Rebecca Molholt, Ph.D., sobre *Espetáculos e entretenimentos no mundo romano*. Universidade de Brown, janeiro a maio de 2010.

verdade por meio dela: “a visão, em minha opinião, é a fonte de maior benefício para nós, pois se nunca tivéssemos visto as estrelas, o sol e o céu, nenhuma das palavras que falamos sobre o universo teriam sido pronunciadas” (Plato, 1963, p. 1.174-5, apud Synnott, 1991, p. 63).

Aristóteles (384-322 a.C.) era igualmente encantado pelo sentido da visão. Mas, diferentemente de Platão, ele se interessava e discutia todos os sentidos, tendo sido o responsável pela divisão da esfera sensorial tal qual a conhecemos hoje: visão, olfato, paladar, audição e tato.

Synnott (Ibid., p. 63) explica que Aristóteles acreditava ser o tato a forma mais primitiva de sentir, em razão de pertencer a todos os animais e requerer contato direto com o objeto tocado. Segundo o filósofo, assim também o paladar, que, igualmente, é um tipo de tato. Para Aristóteles, tato e paladar são sentidos animais, diferentemente dos três outros sentidos humanos. Em sua concepção, a visão era o sentido mais desenvolvido de todos e, por isso, a ela dedicou mais tempo em seus estudos.

Já os primeiros cristãos tinham uma opinião ambígua sobre os sentidos. Para eles, por meio da visão o homem poderia tanto elevar seu olhar e reverenciar a Deus quanto olhar para baixo na direção de uma mulher. Segundo essa concepção, Synnott (Ibid., p. 64-65) aponta que os desejos corporais condenam o homem ao inferno e apenas as necessidades — por comida, bebida, procriação, aquecimento e conforto — são legitimadas por Deus. Todo exagero para além das necessidades básicas de sobrevivência — como a gula, o sexo e a luxúria — é visto como vício e deve ser condenado. Assim, o homem pode comer para sobreviver, porém comer para ter prazer, desse ponto de vista, é considerado pecado, gula.

Ainda dentre os primeiros cristãos, Crisóstomo (347-407) também considerava a visão superior. Porém, ele e Santo Agostinho (354-430) ainda sofriam com a bi-moralidade e a ambivalência dos sentidos, que poderiam ser usados tanto para reverenciar a Deus quanto com objetivos animais e carnis: “por um lado eles são canais pelos quais a glória de Deus é experienciada. [...] Por outro lado, eles são ocasião do pecado, e perigosos.” (Ibid., p. 69.)

Em razão de argumentos como esses, incutidos ao longo dos séculos na sociedade judaico-cristã, muitos acreditam até os dias de hoje que o sofrimento, a dor e a privação dos sentidos são nobres e agraciados. Segundo Synnott (1991, p. 66-67), somente no caso de a gratificação sensorial ser direcionada à glória de

Deus ela poderia ser encarada como positiva e, embora necessários à vida, os sentidos poderiam também levar as pessoas à desgraça. De acordo com a moral cristã, as pessoas até poderiam desfrutar deles — mas comedidamente (Ibid., p. 69).

A exemplo dos filósofos gregos, Tomás de Aquino<sup>18</sup> (1225-1274) acreditava que, pelo fato de possuímos intelecto, nós, humanos, somos superiores aos animais. Para ele, a visão era um sentido privilegiado em relação a todos os outros, e, por sua influência, por muito tempo a visão foi associada ao intelecto e à razão. Além disso, o teólogo acreditava que o paladar e o tato eram os sentidos humanos menos importantes, e os associava à comida e ao sexo.

Synnott (Ibid., p. 68) acrescenta:

Em suas muitas discussões sobre a felicidade humana e o significado da vida, Aquino deixa bem claro que a alegria do homem não consiste em riquezas, glórias, honras e assim por diante; não consistindo também nos ‘prazeres da carne’, ‘dos quais os principais são a comida e o sexo’, nem em ‘bens do corpo’ como saúde, beleza e força; nem nos ‘sentidos’. Os argumentos [...] estão ancorados na superioridade do intelecto sobre os sentidos, e dos homens sobre os animais, que têm sentidos, porém não têm intelecto.

No século XVIII, o filósofo e cientista René Descartes (1596-1650) contribuiu com suas ideias para a discussão. Como filósofo, adotou o método da “dúvida hiperbólica”<sup>19</sup>, a partir do qual concluiu que não se poderia confiar nos sentidos. No que diz respeito à visão, Descartes ilustrava sua dúvida descrevendo o que ocorre com um graveto que, ao ser colocado na água, parece se dobrar, e lembrando que um objeto “desaparecerá” se estiver no ponto cego dos olhos. Quanto ao tato, argumentava que se sua mão estivesse fria, ele poderia sentir como quente um copo que contivesse água morna. Em razão dessas constatações, de acordo com Synnott (1991, p. 70) Descartes rejeitou os sentidos, afirmando

<sup>18</sup> O teólogo Tomás de Aquino revisa e define os sete pecados capitais: vaidade, inveja, ira, preguiça, avareza, gula e luxúria. No entanto, nas primeiras versões da lista, eram oito os pecados capitais, entre eles o da melancolia (depressão). Anos mais tarde, a melancolia deixou de ser um pecado capital, sendo seu “desaparecimento” da lista coerente com a negação cristã à filosofia do hedonismo pregada na Antiguidade Clássica e no Império Romano.

<sup>19</sup> Dúvida hiperbólica (ou dúvida sistemática) é um conceito derivado do pensamento de René Descartes. Ela diz respeito ao contínuo inquirir sobre a veracidade das coisas que nos são apresentadas como verdadeiras. É dita hiperbólica por ser uma dúvida exagerada, mas filosoficamente construída: sua razão de ser é examinar minuciosamente os conceitos, de modo a só admitir por verdadeiro o que realmente o é, e a declarar duvidoso o que não pode afastar o mínimo de incerteza. Disponível em <[http://pt.wikipedia.org/wiki/D%C3%BAvida\\_hiperb%C3%B3lica](http://pt.wikipedia.org/wiki/D%C3%BAvida_hiperb%C3%B3lica)>. Acessado em 08/07/2011.

que a razão (ciência) era mais confiável do que eles<sup>20</sup>. Por outro lado, Descartes era extremamente dependente da visão quando exercia suas funções de cientista e afirmava ser ela o mais universal dos sentidos. Com isso, reiterou a associação entre visão e razão, contribuindo para a hegemonia da visão.

Pallasmaa (2005, p. 15) explica que ao longo de mais de dois mil anos a visão foi considerada e se consolidou na mente ocidental como o mais nobre dos sentidos, o mais confiável, o mais fundamental e, entre todos, o sentido relacionado ao pensamento racional. A palavra grega para *ideia* vem do verbo *ver*, *idein*, que relaciona visão a intelecto (Malnar; Vodvarka, 2004, p. 11). Até hoje esse pensamento persiste. Em várias línguas, pergunta-se: “você está vendo?”, quando na realidade se quer perguntar: “você está entendendo?” (Heschong, 1979, p. 28.)

Enaltecida e humana, a razão era contraposta aos sentidos dos animais — e o homem distinguia-se destes justamente pelo privilégio de possuí-la. Com o cristianismo, esse pensamento foi levado ao extremo, pois os sentidos corporais eram sinônimos de prazer, hedonismo, e, conseqüentemente, de pecado, já que podiam afastar o cristão de Deus, aproximando-o dos prazeres e pecados da carne. A ideia foi massificada e disseminada por todo o continente europeu — e, mais tarde, por todo o mundo.

Segundo Synnott (1991), somente com o surgimento relativamente recente de alguns filósofos como David Hume (1711-1776) é que se começou a ponderar que o homem precisa tanto da razão quanto dos sentidos. Esse pensamento culminou com Marx (1818-1883), que acreditava que o capitalismo desumanizava o proletariado em função da privação sensorial à qual era submetido.

Diante do exposto, podemos concluir que ao longo da história o homem foi levado a não confiar em seus sentidos. A visão, por ter sido associada ao intelecto, é o único sentido no qual confiamos, do qual dependemos e — acrescento — para o qual projetamos. Contudo, sem nossos sentidos nós nos sentiríamos desconectados do mundo, pois dependemos de todos eles para entender o que nos cerca. Portanto, devemos projetar com foco também nos demais sentidos além da visão.

---

<sup>20</sup> Descartes proclamou a máxima “penso, logo existo” — cogito ergo sum, em latim —, que reitera seu ponto de vista sobre a importância da razão para o homem.

### 3.2. Sobre a importância de projetar para todos os sentidos

Os sentidos humanos não funcionam isoladamente: todos influenciam nossa percepção do espaço. E, porque não funcionam isoladamente, às vezes alguns precisam receber “pistas” de outros para nos ajudar a entender o ambiente.

Por exemplo: se nas instalações dos banhos romanos a piscina de águas frias fosse revestida em mármore vermelho e o *Caldarium* em mármore verde, essa associação de cores nos proporcionaria um “estranhamento sensorial”, pois as “pistas” que nossos olhos nos dariam, baseadas nas cores, não corresponderiam ao que estaríamos sentindo termicamente. Assim, é necessário haver uma coerência sensorial — uma orquestração das “pistas” sensoriais em um projeto — para que nossa percepção do meio construído seja correta.

A arquiteta Upali Nanda (2008, p. 82) explica:

Os sentidos são portas de entrada para nossa própria percepção. Nós percebemos o mundo externo através de nossos olhos, nossos ouvidos, nossa pele, nosso nariz e nossas papilas gustativas. E apesar de as emoções, pensamentos, intenções e outros fenômenos cognitivos [...] serem muito mais do que meramente sensoriais, os sentidos permanecem como os canais de comunicação através dos quais interagimos com nossos mundos.

Segundo Sekuler e Blake (apud Nanda, 2008, p. 28), a percepção é o processo que registra e interpreta as informações sensoriais do ambiente, atuando como um filtro. Assim, qualquer que seja o espaço em que estejamos, ele nos oferece uma multiplicidade de estímulos, mas não é possível registrar e processar cada um destes isoladamente — é nesse momento que a percepção os separa e repassa os estímulos “filtrados” aos nossos sentidos. Assim, em um ambiente repleto de pessoas, não nos sentimos sobrecarregados com todas as conversas ao nosso redor (mesmo que possamos ouvi-las todas), pois nós as filtramos por meio de nossa percepção.

De acordo com Nanda (2008, p. 28-29), o propósito da percepção é permitir que nos engajemos ao ambiente de maneira eficiente; a percepção diz respeito a *como* usar a informação em um mundo complexo, onde a todo momento somos bombardeados por estímulos sensoriais. Goldestein (2002, p. 6, apud Nanda, 2008, p. 30) resume tal ideia, afirmando que a “percepção é uma experiência sensorial consciente”.

Nessa mesma linha, Heschong (1979, p. 29) afirma que “as experiências mais poderosas e vívidas são aquelas que envolvem todos os sentidos ao mesmo tempo”. Podemos, portanto, reforçar a ideia de que projetar para todos os sentidos pode conectar o usuário ao meio projetado, propiciando-lhe uma experiência significativa.

### 3.3. O agrupamento dos sentidos baseado em J. J. Gibson

O psicólogo americano James Jerome Gibson (1904-1979) é considerado um dos mais importantes estudiosos do século XX no campo da percepção visual<sup>21</sup>.

Para ele, atos como respirar fundo para captar um aroma agradável, semicerrar os olhos para focalizar, inclinar a cabeça para escutar e passar os dedos em uma superfície para senti-la demonstram sermos organismos à procura de sensações, as quais são captadas por nossos sentidos. Ele afirma que os estímulos sensoriais podem ser obtidos como um resultado de nossas próprias ações no ambiente — ou, ao contrário, impostos a nós pelo ambiente.

Gibson entende os sentidos como *sistemas perceptivos*, e não como *canais de sensação*, e os agrupa de acordo com sua necessidade e seu papel para a percepção do meio construído. Ele explica:

Sempre se assumiu que os sentidos fossem canais de sensação. Considerá-los sistemas de percepção [...] pode soar estranho. Mas o fato é que existem dois diferentes significados para o verbo *sentir*. Primeiro, sentir é *detectar alguma coisa*, e segundo, é *ter uma sensação*. Quando os sentidos são considerados sistemas perceptivos, o primeiro significado do termo está sendo usado. (Gibson, 1966, p. 1, grifo do autor.)

Ao afirmar que usamos nossos sentidos como sistemas perceptivos para *detectar* alguma coisa ao nosso redor, a abordagem gibsoniana os atrela ao meio construído. Por esse motivo, tal abordagem é a mais pertinente perspectiva à percepção do meio projetado, e a que mais pode contribuir para projetos dirigidos a todos os sentidos. Portanto, ao adotarmos os sistemas perceptivos de Gibson

<sup>21</sup> Disponível em <[http://www.newworldencyclopedia.org/entry/J.\\_J.\\_Gibson](http://www.newworldencyclopedia.org/entry/J._J._Gibson)>. Acessado em 05/09/2010.

para projetar, deixamos de lado a abordagem aristotélica que nos foi amplamente ensinada desde a infância e todas as demais teorias sobre os sentidos<sup>22</sup>.

E, uma vez que a abordagem gibsoniana é entendida como a mais apropriada para direcionar os projetos dirigidos a todos os sentidos, cabe-nos estudá-la mais sistematicamente. Gibson (1966) sugere uma redistribuição dos cinco sentidos que conhecemos e os agrupa em cinco novos sistemas perceptivos: paladar-olfato, háptico, básico de orientação, auditivo e visual. A adoção dos sistemas perceptivos de Gibson no processo projetual possibilita que toda a nossa esfera sensorial seja contemplada, conforme veremos a seguir.

### **3.3.1. O sistema paladar-olfato**

Uma das maiores contribuições da abordagem gibsoniana do ponto de vista projetual está no sistema paladar-olfato. Gibson não considerou o paladar um sentido isolado, mas como parte de um grupo, juntamente com o olfato. Esse agrupamento ocorre em razão de a função do paladar em relação à percepção do ambiente projetado ser sempre dependente do olfato, o que torna tal abordagem totalmente pertinente ao meio construído.

Se entendermos paladar e olfato como um só sistema sensorial, perceberemos que eles têm uma relação muito próxima: de fato, se estamos gripados, com o nariz entupido, não sentimos os sabores. Gibson (Ibid., p. 136) explica que “o cheiro é sentido não somente por inspirar o ar, mas também pela comida na boca”, ao passo que o gosto depende do toque do alimento na língua.

Apesar de paladar e olfato formarem um só sistema, é pertinente avaliarmos separadamente os dois sentidos (conforme o modelo aristotélico a que estamos acostumados), tecendo considerações projetuais para todo o sistema paladar-olfato.

#### **3.3.1.1. Paladar**

Apesar de ser difícil projetar isoladamente para o paladar, sem envolver também o olfato, o primeiro sentido merece algumas considerações.

---

<sup>22</sup> Se fizermos uma rápida busca na Internet, veremos que há várias abordagens e teorias que agrupam diferentemente os sentidos. A Wikipédia relata 11 diferentes sentidos. Disponível em: <<http://en.wikipedia.org/wiki/Sense>>. Acessado em 21/10/10.

Todos os seres vivos devem se alimentar para sobreviver. Porém, apesar da necessidade biológica, os hábitos e tipos de alimentação humana são escolhas culturais<sup>23</sup>. Preparamos o alimento para deleitar nossos sentidos, para obter o maior prazer possível ao ingerir a comida. Poucas são as ações repetidas diversas vezes todos os dias de nossas vidas das quais obtemos tanto prazer quanto comer e beber. Mas, apesar de comermos milhares de vezes ao longo dos anos, somente identificamos quatro sabores através de nossas papilas gustativas: doce, salgado, amargo e azedo.

De acordo com Ackerman (1991), de todos os sentidos, nenhum parece ter caráter mais social do que o paladar. A palavra latina *compāniō* quer dizer literalmente *o que come pão com o outro*<sup>24</sup>. Não é à toa que a comida está presente em comemorações como festas de aniversário e casamentos, em uma mesa farta ao redor da qual o grupo se reúne. Nesses dias, as pessoas se rendem aos prazeres da gula, deixando de lado seus hábitos de alimentação.

Mas pelo fato de ser difícil projetar para o sentido do paladar, alguns designers tiram partido do caráter de sociabilidade que há no ato de comer. Este é um dos objetos de trabalho da holandesa Marije Vogelzang, que, em seu estúdio de design de alimentos<sup>25</sup>, organiza jantares cujo objetivo é a interação e socialização dos convidados. Ela chama os eventos de *eating experiences* — ou “experiências de comer”.

Nos projetos *Basic and Accessories*<sup>26</sup> e *Droog Dinner Delight 2005*<sup>27</sup>, metade das pessoas que participaram dos eventos recebeu os pratos *básicos* da refeição (presunto de parma, em um dos casos) e a outra metade os *acompanhamentos* (como o melão, por exemplo), de forma que os convidados tiveram que interagir e compartilhar suas porções para desfrutar uma refeição completa.

<sup>23</sup> Considerações que tiveram como base as aulas de *Comunicação e práticas do consumo*, ministradas pelo prof. Dr. Everardo Rocha. PUC-Rio, agosto a dezembro 2009.

<sup>24</sup> Conforme *The Free Dictionary*. Disponível em: <<http://www.thefreedictionary.com/companion>>. Acessado em 05/09/2010.

<sup>25</sup> *Food design*, em inglês.

<sup>26</sup> Conforme *Proef Amsterdam*. Disponível em: <<http://english.proefamsterdam.nl/pages/66>>. Acessado em 21/10/10.

<sup>27</sup> Conforme *Droog Design*. Disponível em: <<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:krIQiCKZVcJ:www.droog.com/projects/events/droog-dinner-delight-2005/+droog+dinner+delight+vogelzang+2005&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>>. Acessado em 04/01/11.



Figura 1 — *Droog Dinner Delight* de 2005.  
A interação entre as pessoas é necessária para completar a refeição.

### 3.3.1.2. Olfato

Segundo Ackerman (1991), apesar da importância do paladar em nossa vida cotidiana, o olfato ainda o sobrepuja. Isso porque, embora sintamos o sabor de um alimento graças ao nosso paladar, na maioria dos casos é o olfato o responsável pelo nosso primeiro contato com a comida. O nariz capta, à distância, os aromas que estão dentro e fora da boca. Já o paladar precisa que o alimento (ou seja o que for) seja encostado nas papilas gustativas da língua para que sintamos seu gosto.

Nanda (2008, p. 88) explica que o olfato é um sentido involuntário, ao passo que o paladar é voluntário. Isso significa que só sentimos o gosto do que levamos à boca, mas somos involuntariamente impactados pelo olfato, o que faz dele uma poderosa ferramenta projetual.

O olfato é um dos sentidos mais básicos, instintivos e primitivos dos seres vivos. Ackerman (1991) explica que desde que deixaram os oceanos os seres desenvolveram o olfato e perderam a habilidade olfativa que possuíam debaixo d'água. Mas, com nossa gradativa desconexão em relação à natureza, o olfato foi perdendo a importância para a nossa sobrevivência. Ackerman acrescenta que, embora não precisemos dos cheiros para sobreviver, sem eles nós nos sentiríamos perdidos e desconectados do mundo que nos cerca<sup>28</sup>.

Nós, humanos, nos comunicamos principalmente pelo contato visual e pela linguagem verbal. Somos tão tendenciosos em relação à comunicação visual e acústica que acabamos por esquecer que também nos comunicamos quimicamente.

Perfumamo-nos, aromatizamos objetos tão diversos quanto papéis higiênicos e carros, e usamos os mais cheirosos produtos de limpeza em nossas

<sup>28</sup> No entanto, para os insetos, o olfato é o primeiro (e mais confiável) sentido, sendo responsável por sua comunicação básica.

casas, por exemplo. Conforme explica Ackerman (1991, p. 39), hoje apenas 20% da receita da indústria do aroma vêm de perfumes para usarmos em nossos corpos: os demais 80% vêm de perfumar os objetos que nos cercam.

Tendo em vista essa grande fatia de mercado, várias técnicas aromáticas são utilizadas com fins lucrativos. Ackerman (Ibid.) ilustra que vendedores de carros usados vaporizam um *spray* com odor de “carro novo” nos veículos, pois sabem que boa parte dos clientes compra o carro zero porque ele tem *cheiro de carro novo*. Agentes imobiliários orientam os proprietários a assar um bolo no horário da visita de clientes em potencial, pois esse aroma nos remete a lembranças de cuidado, carinho, zelo e leva-nos a estabelecer uma relação emocional com aquele lugar. A autora (Ibid., p. 38-39) também relata que shoppings colocam cheiro de comidas e pizzas em seus sistemas de ar condicionado para estimular os visitantes a conhecer a praça de alimentação.

Ackerman (Ibid., p. 40) explica que os odores influenciam nossa avaliação sobre pessoas, objetos e também sobre o meio projetado. Malnar e Vodvarka (2004, p. 129) observam que os cheiros emprestam personalidade a objetos e lugares, fazendo com que estes se distingam entre outros e fiquem mais fáceis de ser identificados e lembrados. Podemos observar que também lojas — além de *shoppings* — utilizam seus sistemas de ar condicionado para insuflar aromas nos ambientes. Dessa forma, esse cheiro — espalhado de forma homogênea — pode ser reconhecido como a “identidade olfativa” daquela marca.

Os cheiros são identificados pelo cérebro em razão de uma combinação específica de tamanho e formato de cada molécula inalada. Assim, podemos distinguir milhares de odores e perceber suas nuances. Apesar dessa precisa capacidade, nossos elos fisiológicos entre o olfato e a linguagem são fracos. Isso quer dizer que temos muita dificuldade de descrever os odores que sentimos. Quando esse é o nosso objetivo, geralmente narramos os *sentimentos* que eles nos provocam, em vez de descrevê-los. Ackerman (Ibid., p. 7) observa que “[...] temos a tendência a descrever como [os cheiros] nos fazem sentir. Um cheiro nos parece ‘nojento’, ‘intoxicante’, ‘enjoativo’, ‘agradável’, ‘prazeroso’, ‘faz o coração bater mais rápido’, ‘hipnotizante’, ou ‘revoltante’”.

Por outro lado, ao contrário de outros sentidos, o olfato não precisa de nossa interpretação, pois seu efeito é imediato e inconsciente, conforme Ackerman (Ibid., p. 11) explica: “um cheiro pode ser poderosamente nostálgico, pois incita

poderosas imagens e emoções antes de termos tempo de editá-las”. Odores podem evocar determinadas emoções e despertar sentimentos inconscientes, já que, também segundo Ackerman (1991), não esquecemos um aroma ao qual fomos expostos, ainda que não tenhamos a consciência de que tivemos tal contato. A autora considera que os cheiros são capazes de nos transportar através de milhares de milhas e através dos anos que vivemos. De acordo com Pallasmaa (2005, p. 54), o olfato é o sentido que possui a ligação mais direta com a nossa memória; portanto, a lembrança mais persistente de um espaço é o seu cheiro.

Através dos odores sentidos pelo sistema paladar-olfato, um lugar neutro pode ganhar vida, enfatizando determinados estados mentais ou facilitando a lembrança de boas memórias.

Concluindo, o sistema paladar-olfato pode resgatar memórias, promover a socialização, influenciar associações emocionais, dar vida a um lugar neutro e nos conectar ao mundo que nos cerca. Por todas essas razões, é fácil perceber que não devemos deixá-lo de lado no ato de projetar.

### **3.3.1.3. Projetando com foco no sistema paladar-olfato**

Um aspecto importante a considerar na hora de projetar é o fato de que a percepção de cada um dos sentidos depende de uma determinada *distância* em relação àquilo que deve ser percebido. No caso do paladar, a ingestão do alimento é obrigatória; portanto, é necessário que o alimento toque as papilas gustativas.

No que diz respeito ao olfato, Nanda (2008, p. 58-59) nos ensina que de zero a um metro de distância em relação a um ponto determinado é possível perceber odores íntimos e fracos, como os que emanam dos cabelos, da pele ou das roupas de outra pessoa. Entre dois e três metros de distância, somente podemos sentir perfumes e outros cheiros mais fortes, como os de materiais de limpeza. A partir de três metros, podemos perceber apenas odores extremamente fortes, como o de peixe podre.

Um excelente exemplo de projeto para o olfato e o paladar é a Capela de Santo Inácio, na Universidade de Seattle. Nela, o arquiteto Steven Holl cobriu algumas paredes com cera de abelha, nestas fixando orações escritas em folhas de ouro. Tal recurso trouxe um doce perfume para o ambiente, conectando a natureza — representada pela cera de abelha — ao sagrado.



Figuras 2 e 3 — Sala da Capela de Santo Inácio (Universidade de Seattle). Paredes em cera de abelha e orações inscritas em folha de ouro.

Uma importante característica de nossa exposição aos aromas é que somos impactados por eles quando adentramos um ambiente, mas após alguns minutos os mesmos odores se tornam quase imperceptíveis. Portanto, caso queiramos conduzir alguém a diferentes atmosferas com base em seu olfato, é importante projetar variações de aromas (ou de suas intensidades) para que o visitante não deixe de perceber o cheiro presente no ambiente. Para enfatizar a diferença entre dois ambientes, podemos fazer com que cada um tenha um aroma próprio — ou, ao menos, intensidades diferentes do mesmo cheiro, para que não nos acostumemos a nenhum deles.

No projeto de uma escada sensorial, devemos lembrar que uma escada é a ligação entre dois andares, dois ambientes distintos, que podem ser diferentes entre si no que diz respeito à altura do piso ao teto (pé-direito) e à atmosfera, por exemplo. Por conta dessas diferenças, ao percorrer a escada, o visitante percebe estar entrando em outro local, e, ainda que inconscientemente, sabe que deve deixar as impressões sobre o primeiro ambiente para trás e prestar atenção ao novo espaço em que adentra. Essa percepção, segundo Malnar e Vodvarka (2004), pode ser ressaltada por meio de uma “pista” olfativa.

Uma possibilidade de indicar a escada por meio de uma pista olfativa seria simplesmente marcar seu início e seu fim. Para isso, poderíamos liberar aromas pontuais, focados nos seus primeiros e últimos degraus.

Podemos também imaginar outra possibilidade: a de liberar um cheiro à medida que o visitante caminhe, por meio de um “sensor de presença” colocado estrategicamente sob os degraus da escada. Esses aromas podem ser diferentes a cada degrau, como algo equivalente a notas complementares em uma escala

musical ou como uma escala de cores (um *dégradé*). À medida que o visitante pise e atinja diferentes níveis, patamares, ou até mesmo degrau a degrau, os aromas complementares são liberados. Dessa forma, ele é conduzido pelos cheiros ao longo da escada, percebendo cada nuance — por exemplo, no caso de ele passar de um ambiente cítrico para um doce. Tal medida estabelecerá uma conexão entre as diferentes atmosferas de um lugar.

Vale acrescentar que, no caso específico da escada, as abordagens projetuais devem considerar o tipo (em curva, helicoidal, reta, com patamares, com corrimão, etc.), o local onde ela está inserida (aberta ou enclausurada), os ambientes que são interligados (distintos ou semelhantes) e o comprimento da escada (se há poucos ou muitos degraus). Cada caso requer um projeto diferente.

### 3.3.2. O sistema háptico

A palavra háptico<sup>29</sup> tem sua origem no grego *haptikos*, que vem de *haptesthai* ou *haptain*, que por sua vez significa *tocar, pegar*. No entanto, em inglês o termo adquiriu um significado mais abrangente, e diz respeito ao que é *relativo ou baseado no sentido do tato*<sup>30</sup>.

De acordo com Gibson, o sistema háptico possui alguns subsistemas, aos quais denomina toque cutâneo, toque háptico, toque dinâmico, toque-temperatura e toque-dor. O psicólogo entende que o sistema háptico é responsável por perceber a temperatura de algo que tocamos ativamente, mas não passivamente. Isso significa que, se algo entra em contato direto com a nossa pele, nosso sistema háptico é ativado e percebe a textura e temperatura do objeto tocado. Gibson defende que tocar a maçaneta de uma porta e senti-la fria é diferente de sentir o ar frio quando entramos em um ambiente refrigerado (Gibson, 1966, apud Nanda, 2008, p. 31-32). Portanto, ao sermos tocados passivamente — quando envolvidos pela temperatura do ambiente, por exemplo —, para o psicólogo não é mais o sistema háptico que entra em ação, mas sim outro mecanismo do corpo, responsável pela troca de calor com o ambiente e pela manutenção da temperatura

<sup>29</sup> No *Dicionário Houaiss*: sinônimos e antônimos, de 2008, ao consultar a palavra *tátil*, encontrei *háptico* como um de seus sinônimos. Portanto, decidi manter aqui a tradução literal da palavra, mesmo sendo um termo desconhecido para muitos, já que *háptico* refere-se a todos os aspectos referentes ao sentido do tato.

<sup>30</sup> Conforme *The Free Dictionary*. Disponível em <<http://www.thefreedictionary.com/haptic>>. Acessado em 08/09/2010.

corporal. O mesmo raciocínio se aplica à percepção da umidade, na concepção do autor. Ou seja: para Gibson, a temperatura e umidade de um ambiente não são percebidas através do sistema háptico.

Diferentemente de Gibson, Malnar e Vodvarka (2004, p. 43; 57) entendem e resumem o sistema háptico como o responsável pela percepção dos toques ativo e passivo (o toque pela pele), pela noção e aferição de temperatura e umidade (que também se dão através da pele) e pela distinção dos movimentos conhecida como cinestesia (o sentido de movimento que percebemos através dos músculos de nosso corpo, que respondem aos termorreceptores da pele e às deformações dos tecidos, configurações das juntas e pelo alongar dos músculos)<sup>31</sup>. Para eles, todas as condições e variações climáticas (sol, vento, umidade, etc.) afetam o corpo humano através do tato.

No que diz respeito ao sistema háptico, no contexto deste trabalho não consideraremos o ponto de vista do psicólogo Gibson (1966), e sim o de Malnar e Vodvarka (2004), autores da área de *projeto*, mais atual e abrangente para o ato de projetar no design e na arquitetura.

### 3.3.2.1. Tato

A importância do sistema háptico como um todo e mais especificamente do tato é tamanha que alguns autores, como o arquiteto Pallasmaa (2005), defendem que todos os outros sentidos são meras extensões e especializações da pele e do tato, até mesmo os olhos e a visão: “através da visão podemos tocar o sol e as estrelas” (Jay apud Pallasmaa, 2005, p. 42).

O antropólogo Ashley Montagu acrescenta que a pele é o mais sensível e mais extenso órgão de qualquer espécie; é o primeiro a ser formado no útero materno e, portanto, é também o primeiro canal de comunicação com nossa mãe e nosso mais eficiente protetor. De acordo com o autor (Montagu, 1988, p. 20-21): “Talvez, depois do cérebro, a pele seja o mais importante de todos os nossos sistemas de órgãos”.

O tato é o mais íntimo de nossos sentidos. Para tocar alguma coisa, precisamos de uma distância de envolvimento igual a zero em relação ao objeto a

---

<sup>31</sup> Vale ressaltar que *sinestesia* com *s* se refere à mistura e ao embaralhamento sensoriais, como ouvir a nota *dó* e ao mesmo tempo ver a cor amarela.

ser tocado. “O toque tem o menor alcance e o mais íntimo envolvimento”, confirma a arquiteta Nanda (2008, p. 59).

A importância do tato é tamanha que Heschong afirma ser necessário tocar em algo para saber se esse algo é real (Heschong, 1979, p. 28-29). A Bíblia relata que São Tomé precisou encostar a mão em Jesus para acreditar que Ele havia ressuscitado, tocando seus ferimentos (já totalmente curados) para aceitá-Lo como seu Senhor. Caravaggio retratou esse momento em sua famosa pintura *A incredulidade de São Tomé* — não por acaso, capa do livro *The eyes of the skin*<sup>32</sup>, de Juhani Pallasmaa. Nos dias de hoje, expressões como “me belisca, para eu saber se estou sonhando” ilustram o entendimento do toque como importante elo com a realidade.

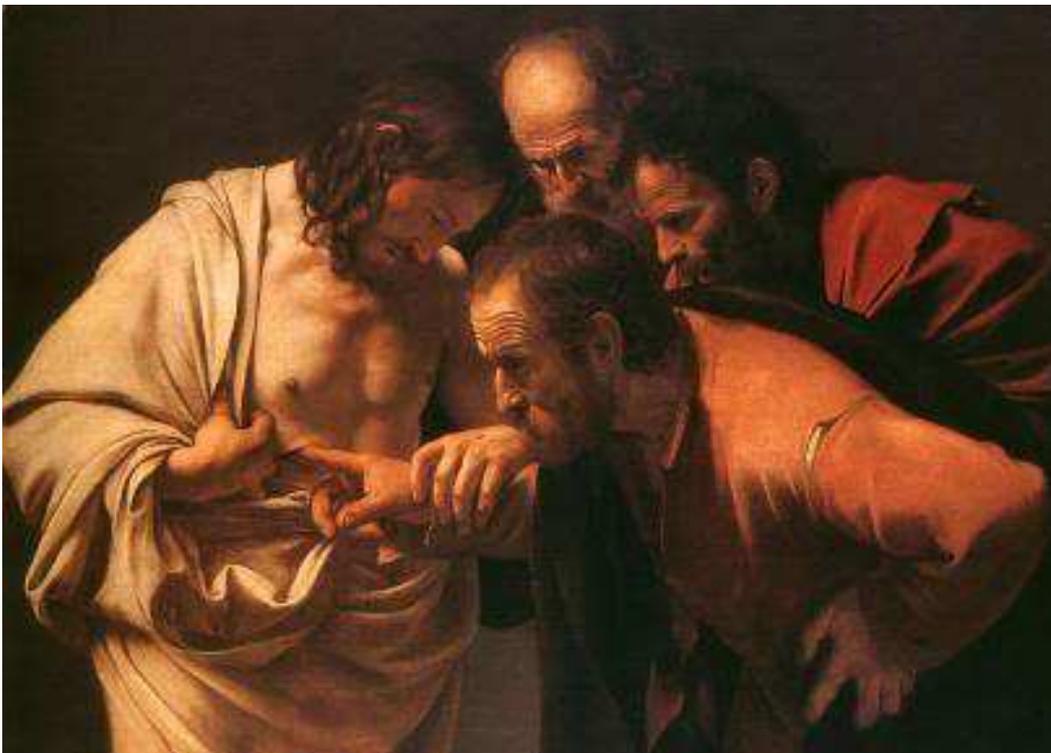


Figura 4 — *A incredulidade de São Tomé*, de Caravaggio. 1600-1601. Bildergalerie, Potsdam, Alemanha.

Pallasmaa acredita também que o sistema háptico, por meio do tato, conecta-nos com o restante do nosso corpo, como se, por exemplo, a sola do pé medisse o peso e a força da gravidade, a densidade e textura dos pisos.

<sup>32</sup> *Os olhos da pele*, em português.

O arquiteto defende que há uma conexão entre o homem e os materiais provenientes da natureza. Para ele (Pallasmaa, 2005, p. 58), buscamos experiências que reforcem essa conexão, tais como ficar descalços numa rocha junto ao mar, sentindo na sola dos pés o calor da pedra aquecida pelo sol. Assim, Pallasmaa defende o emprego de materiais naturais na arquitetura. Ele aponta que, ao usar em nossas construções materiais produzidos em larga escala industrial (tais como alguns porcelanatos), estamos quebrando a conexão com a natureza. O arquiteto explica que por meio do envelhecimento dos materiais naturais fazemos com que nossas construções sejam também parte do ciclo da natureza, já que elas envelhecerão com o passar do tempo e dado que os materiais industriais não envelhecem da mesma forma que os elementos naturais — madeira, pedra, tijolo de barro e outros. Assim, materiais industriais não conseguem datar uma época, não demonstrando a passagem do tempo e não deixando transparecer a história daquele lugar. O arquiteto (Pallasmaa, 2005, p. 32) resume: “os edifícios dessa era tecnológica deliberadamente têm como objetivo uma perfeição que não permite que o edifício envelheça e não incorporam a dimensão do tempo ou o inevitável e mentalmente importante processo de envelhecimento”.

### **3.3.2.2. Temperatura e umidade**

Tanto a temperatura dos objetos e do ar quanto a umidade deste são percebidos por nossa pele. A arquiteta Lisa Heschong (1979) aponta que assim como nos habituamos ao cheiro de um ambiente, só percebemos o quão quente ou fria uma sala está quando nela entramos. Após alguns minutos, se a temperatura do cômodo estiver dentro da nossa zona de conforto térmico (entre 22°C e 27°C), nós nos adaptaremos a ela e tudo nos parecerá normal, mas nossa temperatura interna permanecerá a 37°C. Por outro lado, a autora acrescenta que nós não nos adaptamos a temperaturas extremas, às quais não estamos acostumados, mesmo que permaneçamos expostos a elas por um longo período, pois, nesse caso, nossa temperatura interna é afetada pela externa (Ibid., p. 19).

Nossos corpos consomem energia para nos manter aquecidos e assegurar que a temperatura interna se mantenha estável (Nanda, 2008, p. 59). Heschong (1979, p. 21) argumenta que ambientes com temperaturas padronizadas poupam as pessoas do esforço da adaptação. Assim, à medida que designers e arquitetos

projetam ambientes com pouquíssima variação de temperatura, construímos um mundo termicamente constante, para que não tenhamos desconforto térmico. Essa constância assume como indesejável qualquer grau de estresse térmico.

Em favor de se projetar com foco nos demais sentidos além da visão e, mais especificamente, com foco no sistema háptico, Heschong (Ibid., p. 20) provoca o leitor: “ninguém gostaria de um mundo monocromático — então por que ter só uma temperatura em todos os lugares?” A autora nos lembra do elaborado projeto de Buckminster Fuller para construir um domo geodésico sobre Manhattan, onde o inventor, arquiteto, designer e teórico propôs cobrir cinquenta quadras da ilha para protegê-las da poluição e das intempéries climáticas, minimizando o estresse térmico. O ambiente controlado teria temperatura e umidade constantes, o que, de acordo com Heschong, reduziria os gastos com energia elétrica na medida em que os edifícios não precisariam de sistemas de aquecimento ou condicionamento do ar e nem de remoção de neve<sup>33</sup>. Com um projeto dessa natureza, nossas noções de interior e exterior seriam modificadas, já que estaríamos protegidos das variações climáticas *indesejáveis*.

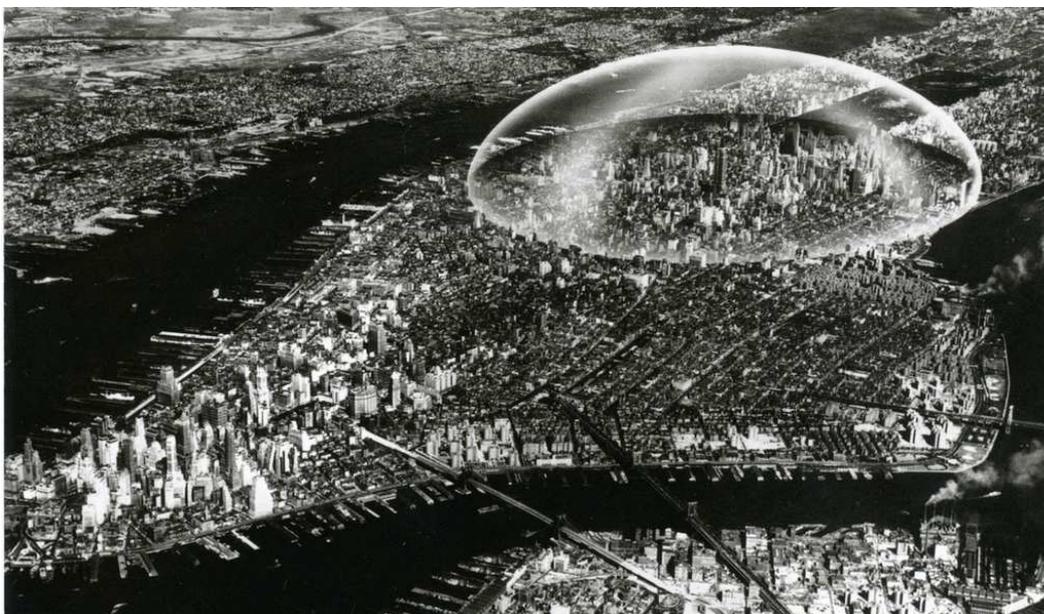


Figura 5 — Domo sobre Manhattan.  
Projeto de Buckminster Fuller e Shoji Sadao (cerca de 1960).

No entanto, a autora (Heschong, 1979, p. 21) explica que gostamos de experimentar os extremos térmicos, pois o contraste entre as diferentes

<sup>33</sup> Ver *Museum of Contemporary Art Chicago*. Disponível em <<http://www.mcachicago.org/buckminster/gallery.php>>. Acessado em 23/10/10.

temperaturas faz com que a experiência seja ampliada. A arquiteta argumenta que tomamos banhos quentes relaxantes, esquiamos no gelo por prazer e desde o Império Romano frequentamos saunas. Tanto gostamos de experiências com diferentes temperaturas que, de maneira geral, os arquitetos têm o hábito de, numa casa, projetar a sauna próxima à piscina, para que, com o corpo aquecido pela sauna, pulemos na água para resfriá-lo.

Heschong explica que a experiência térmica é normalmente associada à socialização, como quando conversamos em frente à lareira. Desfrutamos de grande prazer sensorial em tais momentos, como aquele que experimentamos durante o ato de comer e em outras experiências similares. Segundo Heschong (Ibid., p. 45), se nos sentimos bem junto a uma pessoa, o laço social é ainda mais reforçado quando desfrutamos de conforto térmico. Ela afirma que compartilhar uma experiência térmica prazerosa pode reforçar a amizade e construir laços sociais.

Um exemplo disso são os *kangs* existentes em algumas casas do norte da China e da Coreia. Os *kangs* são plataformas elevadas esquentadas pela tubulação da cozinha que aquecem as superfícies de pedra. É nesses locais que as pessoas se sentam, que a família se reúne para as refeições e que seus membros passam o tempo de lazer conversando e contando histórias (Ibid., p. 39).

Heschong explica também que a experiência térmica não pode ser isolada da experiência geral, na medida em que não podemos “fechar” nossa pele como fechamos nossos olhos. A percepção da temperatura e da umidade de um ambiente é sempre uma experiência passiva.

Ainda segundo a arquiteta (Ibid., p. 18-19), quando nossos sensores térmicos nos dizem que um objeto é frio, esse objeto traz um efeito direto. Em contrapartida, quando vemos que um objeto é de uma determinada cor — vermelho ou amarelo, por exemplo —, ele não traz um efeito direto e não nos faz ficar vermelhos ou amarelos. Isso porque nossos sensores térmicos não são receptores distantes como nossa visão: precisamos tocar um objeto ou ser tocados por ele para aferir sua temperatura. Já para estimar a temperatura à distância, dependemos de outras “pistas” sensoriais.

Algumas pistas que se referem aos demais sentidos nos ajudam a avaliar a temperatura de um objeto ou ambiente. Uma superfície macia e felpuda, por exemplo, pode nos remeter à imagem de um suéter de lã quente. Tons vermelhos e

marrons talvez nos remetam a uma sala iluminada pela luz do fogo; e o gosto e o cheiro de menta são normalmente associados a temperaturas refrescantes. Heschong (1979, p. 23) nos ensina que aromas relacionados ao preparo de alimentos também nos remetem a cozinha, copa, pessoas reunidas, temperos; ou seja, a uma “calorosa” experiência social. Ela explica que as pistas deixadas pelos outros sentidos ocasionalmente substituem a experiência térmica em si. A autora ilustra dizendo que, numa foto, alguns materiais de construção (tais como pedra, mármore, superfícies polidas e lisas) parecem frios, independentemente de onde estejam e de sua posição geográfica — se no deserto do Saara ou na Finlândia. Na realidade, as casas de ambas as regiões podem ter a mesma temperatura se aquecidas ou resfriadas por um sistema de calefação ou por um aparelho de ar-condicionado oculto.

Criar associações térmicas pode ser um recurso projetual eficiente relacionado ao sistema háptico. Conforme explicado por Heschong (1979, p. 36), se antes de entrarmos no *hall* de um prédio virmos um sistema de calefação aparente, imediatamente esperamos que esse ambiente esteja aquecido. Era exatamente para potencializar a sensação térmica de calor que, antes da existência de sistemas de aquecimento, os habitantes dos castelos medievais penduravam tapetes de cores quentes nas paredes, sugerindo um isolamento térmico entre a parede de pedra fria e o ambiente interno.

Alguns recursos sonoros, visuais e olfativos podem gerar uma sensação de *frescor* e há diversos recursos sutis voltados para o sistema háptico que podem ser empregados em nossos projetos. Por exemplo, ao pendurarmos um mensageiro dos ventos ou uma lanterna sob o telhado da varanda, o balançar suave da lanterna e o toque dos sinos nos sugerem a presença de uma brisa refrescante, e, assim, sentimos um frescor na verdade provocado por essa associação inconsciente (Ibid., 1979).

Da mesma forma, rosas e jasmims plantados no jardim numa posição tal que o vento possa soprar seu perfume em nossa direção também insinuam um vento fresco naquele ambiente. Apesar de não engajar diretamente o sistema háptico, Heschong (1979, p. 25-6) explica que sentir os aromas das flores já nos sugere frescor.

A arquiteta prossegue, observando que os sons refrescantes normalmente são leves e de tons agudos. O barulho de água caindo ou o de pingos d'água em um chafariz são também indubitavelmente refrescantes.

Além dos recursos já mencionados, podemos tirar partido de algumas associações inconscientes do subsistema do tato que podem nos refrescar. A autora (Ibid., p. 26) atenta para o fato de que se nossa pele é levemente tocada por uma pena, por exemplo, sentimos calafrios mesmo não havendo qualquer mudança na temperatura ambiente<sup>34</sup>.

Por tudo que foi exposto até aqui, entendemos que uma conduta pertinente para projetar com foco no sistema háptico é a ideia de que parecer quente ou fresco é equivalente a ser quente e fresco.

Cabe lembrar o pensamento de Zumthor (2006, p. 33-35) em relação à *temperatura do espaço* e à temperatura aparente dos materiais utilizados para construir um espaço, ponto apresentado no item 2.3 deste trabalho. O arquiteto aponta que, mesmo sem tocar em nada, já temos uma noção sobre se ao toque um material será quente ou frio em razão das “pistas” sensoriais que recebemos através dos outros sistemas. O mesmo acontece com as diferentes texturas: antes mesmo de tocá-las, já conseguimos imaginar se serão ásperas ou macias. Zumthor acrescenta (Ibid., p.33-35):

Eu acredito que cada construção tem uma certa temperatura. [...] Mas algo que também me vem à mente quando penso em meu trabalho é o verbo ‘afinar’ — um pouco como a afinação de pianos talvez, à procura do humor certo, no sentido de afinação instrumental e de atmosfera também. Então temperatura nesse sentido é física, mas presumivelmente psicológica também. Está no que eu vejo, no que sinto, no que eu toco, até com meus pés.

Nessa linha, consideramos aconchegante um ambiente com muita madeira e materiais que nos remetem à sensação de calor. Julgamos frio um espaço como um banheiro, ou um hospital, onde cores neutras como o branco se somam a materiais brilhantes e duros, como o porcelanato e a cerâmica polida. A iluminação também nos influencia na avaliação do aconchego de um lugar: ambientes com luzes focadas, amareladas, que permitem obter contrastes entre

---

<sup>34</sup> Deve-se ressaltar que é mais importante projetar *com foco* nos sistemas do que saber classificar para qual sistema se está projetando.

zonas claras e escuras são notavelmente mais aconchegantes e calorosos do que ambientes com lâmpadas fluorescentes brancas azuladas, frias e artificiais.

As imagens a seguir ilustram duas situações de luz distintas num mesmo ambiente. Apesar de em ambos os casos as lâmpadas serem exatamente as mesmas, o fato de elas estarem coladas à parede, enfatizando a textura dos tijolinhos, ou distantes, iluminando a parede de frente, contribui consideravelmente para a percepção de aconchego na primeira imagem.



Figura 6 — Jogo de luzes.  
Apenas a posição das lâmpadas é que difere nas duas imagens.

A cor também é fundamental na composição de um ambiente e para a percepção de sua temperatura. Um mesmo tipo de lâmpada, com a mesma potência, pode variar sua cor de branco frio (6.500°K) a amarelo-claro (2.700°K) e a isso denominamos ‘temperatura de cor’. A imagem a seguir demonstra a variação na temperatura de cor de uma lâmpada.

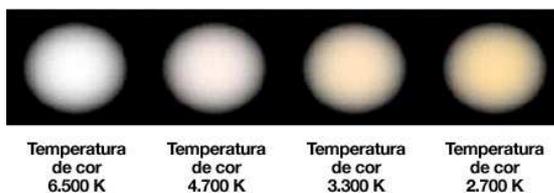


Figura 7 — Variação na temperatura de cor de uma lâmpada<sup>35</sup>.

Essa variação na cor da luz impacta a atmosfera de todo o ambiente, conforme é mostrado na imagem a seguir (Figura 8). Na metade esquerda da imagem, o ambiente está iluminado por lâmpadas fluorescentes com 6.500°K (branco frio), e, à direita, pelo mesmo tipo de lâmpada, porém com 2.700°K

<sup>35</sup> Imagem disponível em <<http://www.projetordiy.com.br/forum/viewtopic.php?f=5&t=3157>>. Acessado em 05/01/2011.

(amarelo-claro). É fácil perceber a variação na atmosfera do ambiente apenas com a incidência de luz em diferentes temperaturas de cor. Normalmente julgamos o ambiente iluminado pela lâmpada amarelada como mais caloroso do que o iluminado pela branca fria (a qual normalmente associamos a hospitais e centros cirúrgicos).



Figura 8 — Diferentes atmosferas de trabalho. A alteração na atmosfera do ambiente de trabalho em função da variação de temperatura de cor da iluminação<sup>36</sup>.

Ao contrário da percepção de temperatura, a percepção da umidade é mais sutil em nossas peles, mas também contribui para a experiência geral do ambiente. Podemos, por exemplo, aumentar a umidade propositalmente se queremos que um ambiente cause arrepios: ao insuflarmos gotículas de água num espaço, elas cairão sobre a pele dos visitantes, resfriando-a e provavelmente lhes provocando tais arrepios.

A mudança na umidade do ar é um recurso que auxilia quando se quer indicar ao visitante a *passagem* de um ambiente para o outro e um ambiente externo de modo geral é mais úmido do que um interno. Assim, se há uma variação na umidade dos ambientes, entendemos que passamos de uma atmosfera para outra.

<sup>36</sup> Imagem disponível em <[http://www.lighting.philips.com.br/lightcommunity/trends/dynamic\\_lighting/index.wpd](http://www.lighting.philips.com.br/lightcommunity/trends/dynamic_lighting/index.wpd)>. Acessado em 05/01/2011.

Essa é exatamente a percepção que se tem ao adentrar o restaurante *Rainforest Café*, em Chicago. Seus mecanismos de controle de umidade do ar sugerem estarmos entrando numa floresta, ambiente em tudo diferente do da cidade do lado de fora. As “pistas” sensoriais são percebidas logo na entrada, pela cascata existente perto da porta, em pé direito duplo; o fosso de pedras que borrija gotículas de ar no ambiente, criando uma névoa que separa o restaurante da loja; e o portal de entrada na área das mesas, que é um gigantesco aquário. Nesse caso, a umidade interna do restaurante é bem maior do que a externa, da rua, e a noção de interior e exterior é modificada ao entrarmos no ambiente de floresta tropical do *Rainforest Café*.



Figura 9 — *Rainforest Café*, Chicago. Os mecanismos de controle de temperatura e umidade: cascata, fosso e aquário.

Outra aplicação bem funcional da mudança de umidade projetada é a utilizada para gerar frescor. Em locais muito quentes no Rio de Janeiro, como no calçadão de Bangu e da Barra da Tijuca, borrifadores de água automáticos acoplados a grandes ventiladores industriais são usados para espalhar gotículas de água no ar. À medida que as gotas caem sobre a pele das pessoas, o vento ajuda a resfriá-las, permitindo a troca de calor entre as gotas e a pele. Tal troca reduz a temperatura superficial da pele e aumenta a sensação de frescor.

### 3.3.2.3. Cinestesia

O terceiro subsistema do sistema háptico é a cinestesia. A palavra cinestesia vem das palavras gregas *kinein*, que significa movimento, e *aesthesia*, sensibilidade. Traduzindo para o português (*cine-* + *-estesia*), cinestesia seria literalmente a sensibilidade dos movimentos<sup>37</sup>. O termo diz respeito à “percepção da posição, deslocamento, equilíbrio, peso e distribuição do próprio corpo e das suas partes”<sup>38</sup>.

A cinestesia envolve três componentes principais: a posição do corpo, o movimento propriamente dito e a sensação dos movimentos recebida pelo corpo. As partes do corpo responsáveis pela percepção da cinestesia são basicamente os músculos e as juntas (ligamentos), incluindo os tendões. Zucker (1970, p. 6, apud Malnar; Vodvarka, 2004, p. 42) acredita que é através da visão e da cinestesia que entendemos os limites de um ambiente. Ele explica: “o espaço é percebido através da visualização de seus limites e pela experiência cinestética, ou seja, pela sensação dos nossos movimentos”. Assim, quando subimos uma escada, os músculos de nossas pernas nos informam o quanto ela é íngreme, se os degraus têm a mesma altura ou se há em algum lugar um patamar para descanso.

Até certo ponto, a cinestesia também nos ajuda a perceber a composição dos materiais com os quais estamos em contato. A sensação da contração muscular da mão quando apertamos uma bolinha de borracha é diferente daquela de quando torcemos uma peça de roupa após lavá-la. Da mesma forma, usamos nossos músculos da perna de modos distintos ao caminhar no asfalto ou na areia. Como explicam Malnar e Vodvarka (2004, p. 146):

A percepção cinestética se refere mais especificamente à informação que derivamos do movimento dos músculos. Tal movimento pode ser produto dos músculos dos olhos ao se focarem, dos músculos dos dedos enquanto apertamos alguma coisa, ou dos músculos de nossas pernas enquanto caminhamos. O aspecto importante da cinestesia é que a resposta muscular é altamente informativa; comunica a qual distância os objetos estão, a composição dos materiais e a distância que viajamos. Quando a cinestesia é adicionada ao tato, a informação é

---

<sup>37</sup> Disponível em <<http://www.priberam.pt/dlpo/default.aspx?pal=cinestesia>>. Acessado em 23/10/10.

<sup>38</sup> A palavra *propriocepção* é o termo médico que se refere a cinestesia. Sua definição está disponível em <<http://www.priberam.pt/dlpo/default.aspx?pal=propriocep%C3%A7%C3%A3o>>. Acessado em 23/10/2010.

aumentada, permitindo-nos ficar cientes das qualidades da superfície do caminho em que estamos.

Ao caminharmos em uma alameda de paralelepípedos, ao atravessarmos uma íngreme passarela em cimento ou andarmos sobre um piso de pedras muito irregular, as informações derivadas de nossos músculos contribuem para a percepção de um ambiente agradável, selvagem ou desnorteante, por exemplo.

Do mesmo modo, se passarmos de um ambiente escuro para outro muito iluminado, sentiremos nossos olhos sendo forçados a se adaptar. Esse recurso pode ser usado projetualmente como um *choque*, para enfatizar ou suavizar a mudança abrupta de um ambiente para outro.

#### 3.3.2.4. Projetando com foco no sistema háptico

Malnar e Vodvarka (2004, p. 57) sugerem várias abordagens projetuais com foco no sistema háptico e em seus subsistemas: toque, temperatura e umidade e cinestesia.

No Hotel Imperial de Tóquio, projetado entre 1912 e 1923<sup>39</sup> pelo reconhecido arquiteto americano Frank Lloyd Wright, foram usados os mesmos materiais interna e externamente, variando apenas suas texturas. De acordo com Malnar e Vodvarka (Ibid., p. 144-5), para obter esse efeito, Wright cria uma escala de textura “ambiental”. Ele usa uma textura maior e mais áspera no lado de fora, contra uma textura mais suave e menor no lado de dentro. A partir desse recurso, o visitante é sutilmente conduzido do lado externo do hotel para o interno. Os autores explicam que o emprego dos mesmos materiais com variações apenas na sua textura evoca uma associação inconsciente entre os espaços. Quanto mais íntimo o ambiente de uma casa, por exemplo, mais suaves são as texturas e mais aconchegantes se tornam os cômodos.

Aplicando o exemplo do hotel de Wright ao projeto da escada sensorial já discutida no sistema paladar-olfato, os autores sugerem que um *dégradé* de texturas pode conduzir sutilmente o visitante de um nível a outro. O mesmo recurso pode ser empregado no corrimão, como uma guia que normalmente tocamos ao longo de todo o percurso. Dependendo do uso da escada (se

---

<sup>39</sup> Disponível em <<http://www.pbs.org/flw/buildings/imperial/imperial.html>>. Acessado em 17/01/2011.

residencial, comercial, etc.), e para facilitar a troca de temperatura entre ela e o usuário, a escolha de seus materiais deve também contemplar a condutividade térmica que ele experimentará se estiver descalço ou tocando o corrimão.

Malnar e Vodvarka sugerem que outros aspectos dos materiais sejam considerados em sua escolha: texturas (áspero versus macio), mudança na dureza (borracha versus aço), condutividade térmica (cobre versus madeira), resistência (couro versus mármore).

Os autores propõem que a transferência da vibração entre degraus e corrimãos também deve ser considerada ao projetarmos uma escada sensorial. Uma escada que vibra muito quando nela se pisa transparece insegurança, desestabilidade, desequilíbrio e desconforto. Do modo contrário, caso seja necessário transparecer firmeza, a dureza e a resistência dos materiais escolhidos contribuirão para essa associação tanto quanto a rigidez da estrutura em si.

Para projetar com foco na cinestesia, deve-se considerar a proporção entre a largura do piso e a altura do espelho dos degraus. A escada confortável é a que não nos cansa quando a subimos, aquela em que a proporção entre largura e altura dos degraus é calculada de forma tal que não ofereça resistência ao ser percorrida. Patamares de descanso contribuem para essa sensação.

Uma leve borrifada de gotículas de água nos pulsos ou um sopro de vento mais frio podem também indicar o início e o final da escada. Saídas de aquecimento ou ar condicionado localizadas na altura dos tornozelos, mãos, ou na altura da cabeça também podem ser utilizadas com a mesma finalidade. Da mesma forma, podemos pensar em utilizar as saídas de ar como um leve empurrão em direção ao fluxo principal da escada. A mudança na velocidade desse vento contribui tanto para uma associação térmica indireta quanto para propiciar um movimento mais rápido ou mais vagaroso do visitante ao percorrer a escada.

### **3.3.3. O sistema básico de orientação**

Segundo Gibson (1966, p. 59), o sistema básico de orientação se fundamenta na relação entre o plano horizontal (o chão) e nossa postura vertical. Ele é responsável por nosso equilíbrio, pelo entendimento da escala e das proporções do ambiente (com base em nossos corpos) e por nossa percepção geral do lugar. É com base na relação entre o nosso corpo e os planos espaciais que

mensuramos imediatamente o ambiente, aferimos sua grandeza e definimos o trajeto a ser percorrido. De acordo com Pallasmaa (2005, p. 67):

O entendimento da escala arquitetônica implica medir inconscientemente um objeto ou um prédio a partir do próprio corpo e projetar-se no espaço em questão. Desta maneira, sentimos prazer e proteção ao percebermos a ressonância do corpo no espaço.

Além das sensações propiciadas pelo espaço e percebidas pelo sistema básico de orientação mencionadas por Pallasmaa, esse sistema é responsável também por nosso norteamo espacial, ou seja, por sabermos de que lado ficam a saída e a entrada de um local; uma espécie de *sentido de direção*. Todos os animais terrestres — e neste grupo podemos nos incluir — mantêm uma orientação permanente em relação ao solo; isto é, em relação à gravidade e à superfície de apoio (Gibson, 1966, p. 59). É o sistema básico de orientação que nos comunica a direção para a qual devemos nos locomover numa edificação.

Da mesma forma que nossos órgãos conseguem se orientar em relação ao plano horizontal, eles conseguem sentir as forças da aceleração que atuam sobre o corpo. Se formos empurrados para frente, nossos cabelos e pelos do corpo se dobrarão para trás; e, se estivermos dentro de um carro ou avião, poderemos perceber as curvas, acelerações e freadas que porventura sejam feitas. No entanto, num veículo em velocidade constante, se usarmos somente o nosso sistema básico de orientação não conseguiremos avaliar se o carro está parado ou não. Isso se dá porque esse sistema é sensível apenas às *transições* entre estados constantes (Ibid., p. 61-69).

Juntamente com o sistema háptico, o sistema básico de orientação explica a nossa percepção de lugar, compressão e expansão, subidas e descidas. Segundo Malnar e Vodarka (2004, p. 42), os dois sistemas, em conjunto, são responsáveis por nosso entendimento da tridimensionalidade, base da experiência arquitetônica.

Um exemplo antigo e interessante de projeto voltado para o sistema básico de orientação está em alguns jardins do século XIX. Neles, a fim de criar microambientes e surpreender o visitante, os projetistas planejavam minuciosamente cada detalhe.

O mistério era um recurso projetual dos mais usados. Esse recurso consistia em não revelar toda a vista de uma só vez ao visitante. Malnar e Vodarka (2004,

p. 99) definem o “mistério” como “o nível ao qual se pode obter mais informações ao entrar mais e mais na cena”. Ao percorrer esses jardins, a cada passo e a cada visada, deparamos com uma moldura diferente e cada vez mais interessante, o que gera em nós a vontade de continuar a caminhada para que a paisagem se revele pouco a pouco, em cada curva.

Os autores (Ibid., p. 104) nos ensinam que nos jardins do século XIX a sequência das cenas era planejada de tal modo que os observadores sempre os percorressem no mesmo sentido, pois assim os arquitetos poderiam projetar as paisagens na ordem em que o observador as veria. Tais desenhos alternavam espaços abertos e vegetação densa, os quais — juntamente com o andar do visitante — permitiam uma composição no tempo, com ritmos fortes e fracos, regulares e irregulares, pausas, diminuendos e fortíssimos, como em uma música.

Ao planejar seus jardins, os paisagistas do século XIX imaginavam o tempo que a pessoa levaria para atravessar um trecho com um piso desigual, o tempo que ela permaneceria em um lugar com uma vista interessante, o local onde ela se sentaria para descansar. Com isso, a atenção do visitante se voltava de um arbusto maravilhoso, visto de perto, para uma árvore igualmente incrível, vista do outro lado do lago. A orquestração desses elementos se constitui como uma importante estratégia para entreter o visitante ao engajar seu sistema básico de orientação. Outros recursos eram também utilizados nos jardins pelos projetistas a fim de reter a atenção dos observadores.

Um piso desigual força o observador a inclinar a cabeça aproximadamente 30° para frente para que possa ver onde está pisando, conforme explicam Malnar e Vodvarka (Ibid., p. 104). Tal inclinação leva as partes do cérebro responsáveis pela estabilidade do corpo a ficar em sua posição mais sensível. De acordo com os autores, isso sugere que os pisos desiguais aumentam nossa percepção da superfície, pois fazem com que os nossos mecanismos de sensibilidade fiquem em seu estado de maior estímulo.

No passado, muitas vezes um piso irregular era usado para que o observador olhasse para baixo ao percorrer um trecho menos interessante do jardim. À medida que uma bela vista se desvendava, o piso tornava-se plano, levando o visitante a elevar seu olhar e a se surpreender com a paisagem.



Figuras 10 e 11 — Pictogramas.

A variação na inclinação da cabeça em relação ao piso e a vista que se revela quando o olhar é elevado.

No entanto, o sistema básico de orientação precisa prioritariamente da visão para funcionar. A visão literalmente nos move: tanto é assim que paramos de nos movimentar quando o ambiente em que estamos fica escuro repentinamente<sup>40</sup>. Portanto, quanto mais escuro o local, mais lento o movimento humano. O designer e professor Álvaro Guillermo (2009, p. 23) acrescenta: “quando, nesses ambientes, apresentarmos um foco de luz, as pessoas se deslocarão naquela direção”.

Projetar para esse sistema requer alguns cuidados, pois há sempre o risco de cair quando abalamos nosso sistema básico de orientação. Um dos recursos projetuais que podemos utilizar é o de criar pisos irregulares. No entanto, tal

<sup>40</sup> Por outro lado, se porventura um dia viermos a ficar cegos, aos poucos nos acostumaremos a usar nossos outros sentidos para nos locomover.

irregularidade normalmente ocorre pela passagem do tempo; ou seja, por um desalinhamento involuntário. Por outro lado, em alguns locais de qualquer cidade do mundo podemos identificar um piso propositalmente desalinhado ou torto, como em parques de diversões.

O pintor e arquiteto austríaco Friedensreich Hundertwasser projetou um restaurante em Viena cujo piso é intencionalmente irregular (Figuras 12 e 13). Quando indagado sobre o porquê do uso desse recurso, Hundertwasser explicou que, quando as pessoas andam em superfícies planas,

[...] do jeito que são concebidas sem o pensamento necessário, com a régua nos escritórios dos projetistas, alienados de sua relação natural com a terra [...], uma parte crucial do homem é enfraquecida, com consequências catastróficas para sua psique, equilíbrio emocional, seu bem-estar e saúde. (Hundertwasser, 1997, p. 282 apud Malnar; Vodvarka, 2004, p. 148.)



Figuras 12 e 13 — Restaurante do Museu Hundertwasser, em Viena. Fotos de Frantisek Staud.

Ainda que projetar um piso irregular possa ser motivo de acidentes, esse exemplo — apesar de radical — é importante para ilustrar as instigantes e originais soluções a que podemos chegar se projetarmos com a mente aberta e engajando os sentidos.

### 3.3.3.1. Projetando com foco no sistema básico de orientação

Apresentamos a seguir duas poltronas semelhantes, que foram projetadas com foco no sistema básico de orientação.

A Poltrona Cone foi projetada pelo escritório brasileiro Nó Design para acompanhar o ritmo hiperativo e dinâmico dos jovens. Apesar de parecer instável, ela é bem firme e, embora tenha um leve balanço lateral, seu movimento depende exclusivamente da intenção do usuário.



Figura 14 — Poltrona Cone, da Nó Design.

Já a cadeira *Spun*, projetada pelo arquiteto e designer inglês Thomas Heatherwick, convida o usuário à interação e brincadeira por ser propositalmente instável, incitando humor e diversão em seus usuários<sup>41</sup>.



Figura 15 — *Spun Seat*, de Thomas Heatherwick.

### 3.3.4. O sistema auditivo

O sistema auditivo é responsável não só por nossa habilidade de escutar como pela capacidade de nos direcionarmos através dos sons e por detectarmos a natureza dos barulhos no espaço.

<sup>41</sup> O vídeo disponível em <<http://www.youtube.com/watch?v=BQT1DL1-qWQ&NR=1>> demonstra como a cadeira é utilizada. Acessado em 16/02/2011.

De acordo com Ackerman (1991), a palavra *absurdo* provém de *surdo*, pois não conseguimos nos conectar ao mundo sem o som, e assim ele perde seu sentido. Para a autora, um cego ainda pode compreender o mundo, “mas se você perde sua audição, uma ligação crucial é dissolvida e a lógica da vida para de fazer sentido” (Ibid., p. 175).

A perda da audição que ocorre à medida que envelhecemos pode nos isolar do mundo, nos deixar sozinhos, gerar frustração. Segundo Heschong (1929, p. 28), a audição é normalmente associada à passagem do tempo e os surdos se sentem desconectados do tempo e do espaço por não perceberem o mundo ao seu redor. Ainda segundo a autora, com a surdez, a vida parece congelada.

Pallasmaa (2005, p. 51) explica que a audição é o sentido que cria a conexão entre as pessoas e — mais ainda — entre pessoas e ambientes:

A visão é o sentido do observador solitário, enquanto a audição cria conexão e solidariedade; nosso olhar vaga solitariamente nas profundezas escuras de uma catedral, mas o som do órgão nos faz imediatamente experienciar nossa afinidade com o espaço. [...] O eco dos passos numa rua asfaltada tem um valor emocional, pois o som reverberando das paredes à nossa volta nos coloca em interação direta com o espaço; o som mede o espaço e faz com que sua escala seja compreensível.

Ackerman (1991, p. 175) acrescenta ainda que os “sons engrossam o caldo sensorial de nossas vidas, e nós dependemos deles para nos ajudar a interpretar, comunicar e expressar o mundo que nos rodeia. O espaço [sideral] é silencioso, mas na Terra quase tudo faz som”.

Sons, músicas e barulhos em geral nos seguem em nossas rotinas sem que atentemos a isso. No entanto, apesar de escutarmos todos eles, nem todos merecem nossa atenção.

Ao perceber isso, imediatamente passo a ouvir os sons das teclas de meu *laptop*, os de uma vassoura que varre a cozinha, dos ônibus freando e arrancando no ponto em frente à minha casa. Esperamos que esses sons “aconteçam” em razão das ações que os originam, apesar de nem sempre os trazermos à consciência. Quando comemos biscoitos tipo *cream-crackers*, consciente ou inconscientemente temos a expectativa de que nossa mastigação faça um som de *craaaack* no biscoito. Quando fazemos um brinde, esperamos ouvir o *tim-tim* do bater dos copos. Além disso, dependemos do som do alarme, da campainha, da buzina do carro, do telefone...

Ackerman explica que desde o útero materno nós nos acostumamos aos sons do ambiente em que estamos. Antes mesmo do nascimento, o barulho produzido pelo coração da mãe leva ao bebê a sensação de segurança. É como se mãe e filho fossem unidos por um cordão umbilical sonoro. Aliás, é interessante ressaltar que, segundo a autora, *todas* as civilizações do mundo produzem música.

De acordo com Malnar e Vodvarka (2004, p. 131-138) os sons, assim como os cheiros, podem ser irritantes ou graciosos. Assim, se o barulho da cidade é estressante, por outro lado as pessoas tampouco apreciam o silêncio total.

O silêncio amedrontador se dá porque a ausência de som é inesperada para as pessoas — principalmente as urbanas —, porque não pertence ao seu dia a dia. Os autores explicam que de modo geral os seres humanos preferem um lugar calmo, que se mantenha entre o barulho de conversas baixas e o som de passos e assobios. Sirenes, britadeiras e aviões são impossíveis de passar despercebidos e seus sons perturbam qualquer um, em qualquer cultura.

Um fator interessante para se pensar ao projetar um ambiente é que o espaço auditivo se estende em todas as direções, permitindo ao visitante ter uma percepção global do ambiente. Já o espaço visual é frontal e está inserido no cone visual, sendo, portanto, mais limitado no que tange a facilitar ao visitante a percepção de um espaço (Nanda, 2008, p. 39).

Assim, de acordo com Nanda (2008), de modo geral a audição é nosso segundo sentido mais relevante, e mais ainda quando se trata de percepção espacial, ficando somente atrás da visão. Tanto é assim que, ao eliminarmos o sentido da visão, nossa audição aflora de imediato. Por exemplo, em nosso quarto, o som ambiente nos parece mais alto quando as luzes estão apagadas. Isso acontece porque, uma vez a visão não sendo relevante, a audição passa a ser mais significativa (Ibid., p. 48).

A audição, a exemplo da visão, nos permite um distanciamento físico entre o objeto ouvido e o indivíduo, e assim podemos ter uma sensação à distância (enquanto o olfato, o paladar e o tato requerem um contato mais direto com o objeto). Há, portanto, uma relação entre o que escutamos e as distâncias limite para detectarmos um som.

Em distâncias de até 35 metros, podemos escutar o que o professor diz numa sala de aula silenciosa ou estabelecer uma sessão de perguntas e respostas. Mas para além de 35 metros a habilidade de ouvir é reduzida, e por mais que se

possa escutar uma pessoa gritando, é difícil entender o que ela diz. Acima de um quilômetro podemos somente ouvir barulhos muito altos, tais como um tiro de canhão ou uma explosão (Nanda, 2008, p. 58).

### 3.3.4.1. Projetando com foco no sistema auditivo

Para projetar um espaço com foco no sistema auditivo é preciso considerar não apenas a música ambiente — a trilha sonora de uma marca, por exemplo —, mas os ecos, o som dos passos, o som dos materiais e objetos e até o silêncio absoluto. A orquestração desses elementos nos ajuda a criar uma conexão maior entre o visitante e o meio projetado.

Assim, no projeto da escada sensorial proposta por Malnar e Vodvarka (2004), os materiais da escada poderiam ser escolhidos a fim de ecoar (ou não) os passos, o corrimão poderia fazer um barulho ao ser tocado pelas mãos dos visitantes ou até mesmo os degraus poderiam emitir um som quando pisados, a exemplo da escada-piano do site *The Fun Theory*<sup>42</sup>.

Na escada-piano montada numa saída do metrô de Estocolmo, receptores sensíveis ao peso de uma pessoa foram embutidos nos degraus. Com isso, a cada degrau os pedestres tocavam uma tecla de piano, compondo uma música ao subir e ao descer a escada. Ao ser oferecida tal possibilidade, 66% a mais de pessoas do que o normal optou por subir pela escada-piano em vez de pela escada rolante.



Figura 16 — Escada-piano do projeto *The Fun Theory*.

Esse é um típico projeto que, por meio dos sentidos e da criação de uma atmosfera simples, promove uma experiência significativa.

<sup>42</sup> O projeto *The Fun Theory* é patrocinado pela Volkswagen e se baseia na ideia de que algo simples e divertido pode mudar o comportamento das pessoas para melhor. Seja para a própria pessoa, para o ambiente ou para algo completamente diferente, a única coisa que importa é que a mudança seja para melhor. Disponível em <<http://www.thefuntheory.com/piano-staircase>>. Acessado em 19/06/2011.

### 3.3.5. O sistema visual

Como já foi dito, desde a antiguidade a visão é o sentido no qual o homem mais confia. É a ela que voltamos nossa atenção na construção do mundo que nos cerca.

Muitos são os exemplos projetuais voltados para o sentido da visão, mas não cabe aqui apresentá-los, pois este trabalho pretende tão somente contribuir com subsídios teóricos para que os designers e arquitetos passem a projetar com foco nos demais sentidos *além* da visão.

Por essa razão, concentramo-nos em trazer aqui um subsídio atrelado à visão que não seja óbvio e, além disso, que possa nos auxiliar na criação de atmosferas: o uso das sombras.

Luz e sombra só têm sentido se pudermos enxergá-las. Muitos projetistas se preocupam com o projeto luminotécnico, porém esquecem totalmente que sombras projetadas contribuem muito para a atmosfera do local.

As sombras podem ser projetadas nos ambientes tanto pela luz natural quanto pela artificial. No entanto, alguns fatores devem ser considerados quando queremos projetar num ambiente as sombras provocadas pela luz do sol. A sombra e, conseqüentemente, a atmosfera de um ambiente se modificam de acordo com a hora do dia e a estação do ano. Não só a posição e o formato da sombra são diferentes, como também a cor dos raios de sol, que, ao entardecer, são mais avermelhados do que ao meio-dia.

Além de auxiliar na construção de uma atmosfera, o uso de sombras também pode ter um valor simbólico, como nos dois exemplos a seguir.

No edifício construído pelo arquiteto Jean Nouvel, *L'Institut Du Monde Arabe*, em Paris, *muxarabis*<sup>43</sup> com perfurações árabes foram usadas como *brises*<sup>44</sup> para barrar o sol, estampar com as sombras o interior do edifício e para não banalizar a vista.

---

<sup>43</sup> O *muxarabi* é um recurso criado pelos árabes para fechar parcialmente os ambientes, de tal maneira que quem está dentro possa ter a visão total do lado externo, porém de forma a preservar sua intimidade.

<sup>44</sup> O *brise-soleil* (expressão francesa cuja tradução literal seria quebra-sol, embora seja comum a utilização apenas da palavra *brise* em português) é um dispositivo arquitetônico utilizado para impedir a incidência direta de radiação solar nos interiores de um edifício, de forma a evitar calor excessivo. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Brise-soleil>>. Acessado em 19/06/2011.

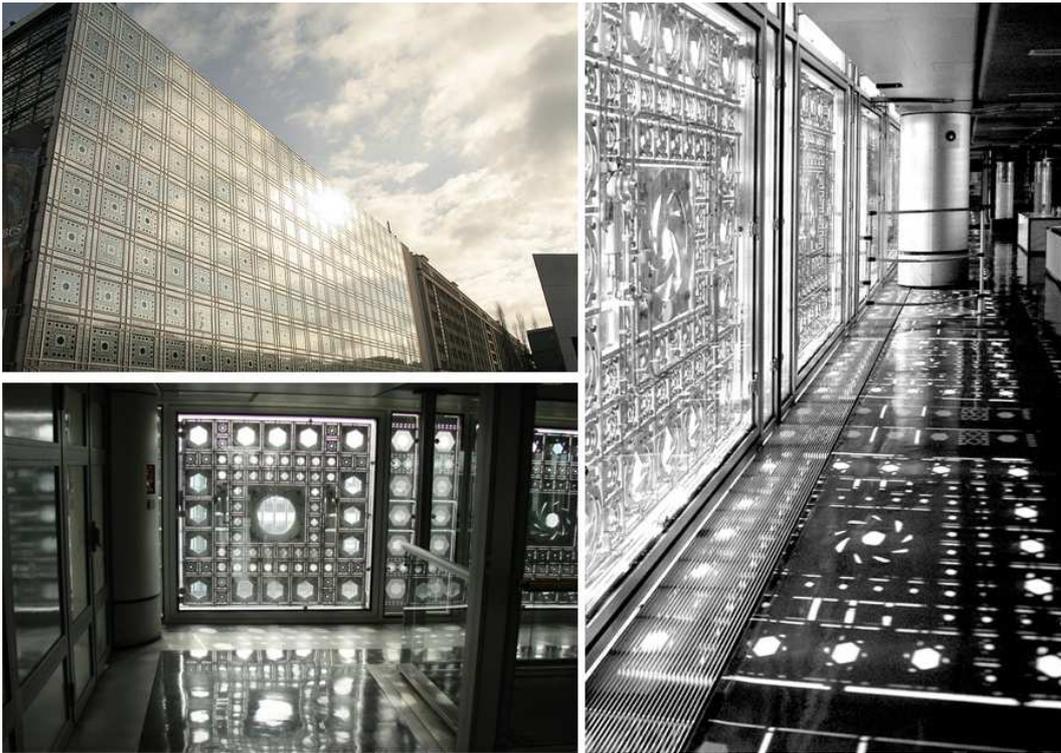


Figura 17 — Fotomontagem: o *L'Institut du Monde Arabe*, de Jean Nouvel.

Já na Capela de Santo Inácio, na Universidade de Seattle, o arquiteto Steven Holl aproveita a entrada da luz ao criar rasgos na fachada e fechá-los com vidros coloridos, que permitem a entrada de uma luz cenográfica e a projeção de sombras no interior da capela. À noite, a iluminação interna repete a emissão de cor, porém no sentido contrário; de dentro para fora.



Figura 18 — Capela de Santo Inácio, em Seattle. Exterior e interior. O jogo de luzes coloridas projetado pelo arquiteto Steven Holl.



Figura 19 — Interior da Capela de Santo Inácio, em Seattle. Rasgos de luz coloridos iluminam o ambiente.

Por fim, nessa mesma capela, Holl planeja meticulosamente as sombras para que, ao serem projetadas no horário correto do dia, gerem um elemento surpresa para o visitante: na hora da missa, o perfil do crucifixo é projetado na parede na lateral do altar.



Figura 20 — Uso das sombras na Capela de Santo Inácio.

Diante do exposto neste capítulo, podemos não só entender por que, ao projetar, temos dado mais atenção à visão do que aos demais sentidos, como também que os sentidos têm diferentes funções no ambiente projetado no que tange à sua percepção.

Com as ferramentas aqui apresentadas e embasadas pela teoria dos sistemas perceptivos de Gibson, e em exemplos de projetos voltados para os grupos sensoriais propostos pelo psicólogo, creio ser possível vislumbrar virmos a projetar para *todos* os sentidos.

Veremos, no capítulo a seguir, a orquestração dessas ferramentas e sua materialização projetual, exemplificadas por três construções projetadas com foco nos demais sentidos além da visão.