



ISBN: 978-85-67169-04-0

# SIBRAGEC ELAGEC 2015

## São Carlos / SP - Brasil - 7 a 9 de outubro

### A INFLUÊNCIA DA PERCEPÇÃO DO USUÁRIO NA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE AMBIENTES CONSTRUÍDOS

**PENTEADO, Ana Paula B.(1); IAROZINSKI NETO, Alfredo (2)**

(1) Universidade Tecnológica Federal do Paraná, (41) 3279- 4577, anapaula\_bpenteado@hotmail.com  
(2) Universidade Tecnológica Federal do Paraná, (41) 3279- 4577, alfredo.iarozinski@gmail.com

#### RESUMO

A percepção do indivíduo tem um peso determinante na satisfação do usuário em relação ao ambiente construído. Estudos mostram que, em relação à percepção humana, 75% daquilo que o indivíduo percebe refere-se ao sistema visual, 20% relaciona-se à percepção sonora e somente 5% provém dos outros sentidos, como tato e olfato. Tendo em vista que, cada ambiente é percebido por seus usuários de maneiras distintas, a pesquisa tem por objetivo conhecer como a percepção do usuário em relação as características do ambiente influenciam seus sentimentos. Para isso, foi elaborado um experimento composto por questionário e imagens, aplicados. O questionário é composto por vinte sentimentos relacionados com os afetos positivos e negativos da escala PANAS e as imagens apresentam quatro características de projetos analisadas. Ao observar as imagens, o entrevistado associa sua percepção do ambiente aos sentimentos relacionados ao questionário. Ao analisar os dados obtidos, concluiu-se que, a percepção do indivíduo em determinadas características do ambiente, proporcionam um aumento de sentimentos ligados aos afetos positivos e em outros casos, aos afetos negativos. Através dessa pesquisa, pode-se perceber quais as características que impactam em sentimentos positivos e negativos e como usá-las para garantir e proporcionar o conforto aos usuários dos ambientes construídos.

**Palavras-chave:** percepção; características de projeto; ambiente construído.

#### ABSTRACT

*The individual's perception has a decisive weight on user satisfaction with the built environment. Studies show that, in relation to human perception, 75% of what a person perceives refers to the visual system, 20% relates to the sound perception and only 5% comes from other senses such as touching and smelling. Given that each environment is perceived by its users in different ways, the research aims to understand how the perception of the user regarding the environmental characteristics influence their feelings. For this, an experiment was prepared composed of questionnaire and pictures, applied simultaneously. The questionnaire consists of twenty feelings about the positive and negative affections of the panas scale and the images present four characteristics of the analyzed projects. Looking at these images, the respondents associate their environmental perception to the feelings related to the questionnaire. By analyzing the obtained data, it was concluded that the individual's perception in certain environmental characteristics, provides increased feelings connected to the positive affections and in other cases, the negative affections. Through this research, one can see which characteristics impact on positive or negative feelings and how to use them to ensure and provide comfort to the built environments users.*

**Keywords:** perception; features design; built environments.

## **1 INTRODUÇÃO**

O ambiente construído é percebido pelo indivíduo através de suas experiências, expectativas, preferências e referências. Os aspectos ligados à percepção do indivíduo definem algumas relações com o ambiente, mas muitas vezes, não são levados em consideração na elaboração do projeto, tanto por serem desconhecidas, como por serem consideradas irrelevantes. Entretanto, quando o indivíduo interage com o ambiente, Abrantes (2004) afirma que, ele “experimenta” esse ambiente, a partir de suas emoções, análises e julgamentos. Rheingantz (2004) considera que a influência do ambiente construído no comportamento das pessoas é fundamental para a compreensão das inter-relações entre homem e ambiente.

Alguns estudos na área de percepção têm sido realizados, como Galán-Díaz (2011), que investigou como a preferência do ambiente pode ser afetada pelas variáveis: emoção, atenção e *perspective-taking* que é um processo pelo qual o indivíduo observa uma situação através de outro ponto de vista. Já Hygge e Knez (2001) realizaram um experimento através de preocupações teóricas e práticas, sobre como o ruído de ventilação, a temperatura do ar e a iluminação, combinam ou interagem sobre os efeitos cognitivos. Knez e Kers (2010) observaram o impacto da iluminação interna, gênero e idade no humor e no desempenho cognitivo.

Dessa forma, o problema que se pretende tratar, nesse estudo, é a necessidade de se ter um entendimento mais aprofundado do impacto das características do ambiente construído no sentimento do indivíduo a partir de sua percepção. Desse modo espera-se poder indicar aos projetistas quais as características que devem ser privilegiadas nos projetos de modo a causar maiores níveis de satisfação e conforto aos usuários. Desta forma, o objetivo geral deste trabalho é mostrar se a percepção do indivíduo impacta nas variações das características do ambiente construído.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

Segundo Reis e Lay (2006), o conceito de percepção pode ser definido e compreendido de duas maneiras: uma ligada ao conceito de interação usuário e espaço, sendo esta exclusivamente relacionada através dos sentidos: visão, olfato, audição, tato e paladar. O outro conceito está relacionado com a interação entre usuário e espaço, porém é realizado através dos sentidos básicos, e de outros fatores tais como memória, personalidade, cultura e tipo de transmissão. Já Santaella (2012) afirma que, pesquisas empíricas, revelam que, 75% da percepção humana no estágio atual da evolução é visual, isso ocorre provavelmente devida a razões de especialização evolutiva. A percepção sonora é equivalente a 20%, e os 5% restante relativo aos outros sentidos.

Muitas vezes os requisitos para o usuário, referentes à satisfação, são mais subjetivos e não aparentes como os especificados nas pesquisas. Fatores relacionados ao conforto térmico, acústico, infraestrutura e ambiência, por exemplo, são fatores muitas vezes decisivos para a escolha do ambiente, contudo não são únicos. Existem fatores subjetivos que também influenciam nessas escolhas, mas que não são percebidos. Esses fatores estão relacionados iluminação, cor, temperatura do ambiente e que influenciam no humor dos usuários (KNEZ, 1995; KNEZ e KERS, 2000; REIS e LAY, 2006; GALÁN-DÍAZ, 2011).

Para Kowaltowski et al. (2000), o elemento da arquitetura que mais influencia o bem-estar do homem, os ambientes e também afetam seu comportamento, é o conforto ambiental, nos seus aspectos acústicos, visual, térmicos e de funcionalidade. Dessa

forma, não se pode ver a arquitetura como um meio modificador do comportamento humano, a ponto de transformar a personalidade de indivíduos, mas ela pode influenciar a percepção e a cognição de espaços e com isto proporcionar a satisfação do uso.

Em estudo realizado com projetos urbanos, Reis e Lay (2006), propuseram algumas categorias definidoras da qualidade do ambiente construído, e que servem para estruturar os aspectos físicos que são associados à qualidade do projeto do espaço. Logo, esses aspectos avaliam a qualidade do projeto e o desempenho do espaço construído. As categorias definidas como estética uso e estrutura, são consideradas fundamentais para a qualificação do ambiente construído, sendo importante tanto para uma edificação, quanto para um espaço aberto.

### **3 METODOLOGIA**

Após a definição das características de projeto a serem analisadas e da escala utilizada, foi desenvolvido o experimento que consiste em um questionário, composto por e uma série de quatro imagens que foram projetadas para os entrevistados.

A primeira parte do experimento consiste no preenchimento do questionário que contempla informações sobre o perfil do participante. Após o preenchimento da primeira parte do questionário, a outra parte do experimento consiste em mostrar para os entrevistados quatro imagens, sendo que cada imagem, apresenta uma lista de 20 emoções, aos quais o entrevistado preenche na escala de -3 a 3, sendo -3 discordo totalmente e 3 concordo totalmente. Sendo assim, através do estímulo visual, os entrevistados devem assinalar as percepções/emoções que sentem ao observar as imagens.

A escala escolhida foi a PANAS (Positive and Negative Affect Schedule) que de acordo com Gendera et al. (2010) a foi desenvolvida por Watson, Clark e Tellegen (1988) para a avaliação das emoções em função de sua intensidade de ocorrência. O modelo foi também escolhido, por fazer parte de outros experimentos, pois os sentimentos contidos e o estilo dela são de fácil compreensão para o entrevistado (KNEZ, 1995; KNEZ e KERS, 2000; GALÁN-DÍAZ, 2011).

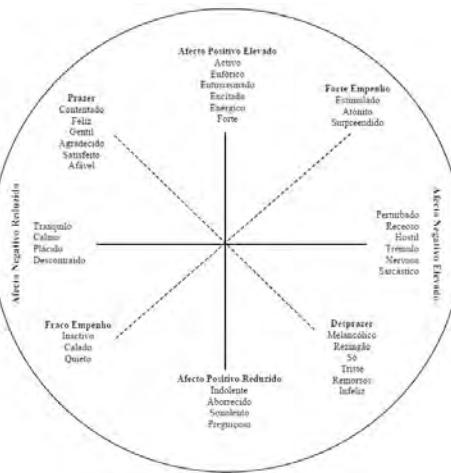
A forma de abordagem dos afetos positivos e negativos, baseou-se no estudo de Gendera et al. (2010) que realizou uma avaliação das emoções dos consumidores que participam de comunidades virtuais. Dessa forma, foram identificadas 20 emoções através da escala PANAS (Figura 1), onde intercalou-se os afetos positivo e negativo. Para as respostas dos entrevistados foi utilizada a escala Likert de 7 pontos, pela facilidade e distinção ao se tabular os dados posteriormente. As imagens foram projetadas para os entrevistados. Cada imagem foi exibida durante o período em que ele responde ao questionário, sendo trocada a imagem ao término do preenchimento do questionário referente à imagem. A partir da imagem de referência é que foram feitas as alterações em tamanho de janela, grande e pequena; iluminação artificial e penumbra; paredes com cor quente e fria.

Depois de elaborado, o experimento foi aplicado em 120 alunos dos cursos de Arquitetura e Urbanismo e Engenharia Civil, nos meses de novembro e dezembro de 2014.

Do total de entrevistados, 58% são do gênero feminino e 42% do gênero masculino. Quanto à idade dos entrevistados, 83% apresentam menos de 25 anos, 14% têm entre 25 e 40 anos e apenas 3% têm entre 41 e 55 anos. Em relação à profissão, 57% são do curso de Engenharia Civil e 43% do curso de Arquitetura e Urbanismo. Em relação à

condição de moradia, 55% dos entrevistados afirmaram morar em propriedade alugada, 31% moram em propriedade própria e 13% moram em propriedade pertencente à família. Apenas 1% afirmou ter outra condição de moradia, diferentes das especificadas anteriormente. Em relação à moradia atual, 50% dos entrevistados vivem em apartamento. Para os moradores de casa, o percentual é de 37 %. Em sobrados são 12 % os moradores e apenas 1%, mora em chácara.

**Figura 1 – Modelo PANAS de sentimentos**



Fonte: Galinha e Ribeiro (2005)

## 4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para análise das imagens, os gráficos utilizados são do tipo radar, baseados nas medianas das respostas dos entrevistados. Esse modelo de gráfico foi escolhido por que o seu formato é próximo do modelo da Escala de Sentimento PANAS, fazendo com que a visualização do gráfico e do modelo fiquem próximas. Os sentimentos puderam ser agrupados de forma que a parte superior do gráfico mostre os sentimentos relacionados com o afeto positivo elevado, prazer e forte empenho e a parte inferior do gráfico mostre os sentimentos relacionados com os afetos positivos reduzidos, fraco empenho, e desprazer. As características de projeto analisadas, foram selecionadas, por poderem ser mostradas e percebidas de forma virtual, sem que o entrevistador apresentasse as características aos entrevistados.

### 4.1 Análise da imagem de referência

A imagem de referência do experimento (Figura 2) é a base das demais imagens mostradas para os entrevistados. Por ser a primeira imagem a ser projetada, optou-se por a imagem mais neutra possível, para que o entrevistado pudesse notar as variações dentro de um mesmo ambiente construído. Nessa imagem não foram acrescentadas características a serem estudas, sendo considerada a imagem de referência de todo o experimento.

A partir dessa imagem, foram acrescentadas as características de projeto a serem estudadas, nas imagens seguintes, sempre ocorrendo um tipo de modificação por imagem apresentada. O ambiente construído escolhido para o experimento é de uma sala, sem muita mobília e o mais imparcial em uso de cores e acessórios. Foi utilizada apenas uma cor nas paredes, para obter a diferença entre parede e teto. Apresentada a

imagem para os entrevistados, eles preencheram o questionário, especificando a intensidade dos sentimentos durante a observação.

**Figura 2 – Imagem de referência e gráfico PANAS**



Fonte: Autores (2015)

Quando analisadas as respostas obtidas (Gráfico da Figura 2) em relação aos sentimentos, pode-se perceber que, os entrevistados mantiveram uma resposta, de certa forma heterogênea, havendo predominância nos sentimentos positivos. Os sentimentos com maior mediana foram “interessado”, “determinado”, “animado”, “ativo” e “perturbado”. Nos sentimentos negativos, apenas “irritado” obteve mediana maior. Dessa forma, ao observar a imagem, a predominância nos entrevistados, foi de sentimentos positivos.

#### **4.2 Análise da imagem com maior incidência de luz natural**

A característica de projeto analisada na Figura 3 é a referente à quantidade de iluminação natural presente no ambiente. Para isso, foi aumentado o tamanho da janela e consequentemente, a integração com a área externa e a quantidade de luz natural que entravam no ambiente foi maior.

**Figura 3 – Iluminação natural e gráfico PANAS**



Fonte: Autores (2015)

Observou-se no gráfico da Figura 3 que a intensidade de sentimento positivo foi maior, havendo uma significativa redução do sentimento negativo. Quanto aos sentimentos agrupados na parte inferior do gráfico, observa-se uma homogeneidade nas respostas, permanecendo quase que todos na mesma mediana. Já na parte superior do gráfico, observa-se a intensidade de sentimentos relacionados com afeto negativo elevado, desprazer, afeto positivo reduzido e fraco empenho obteve respostas cujas medianas ficaram baixas, elevando as médias dos sentimentos relacionados com afeto negativo.

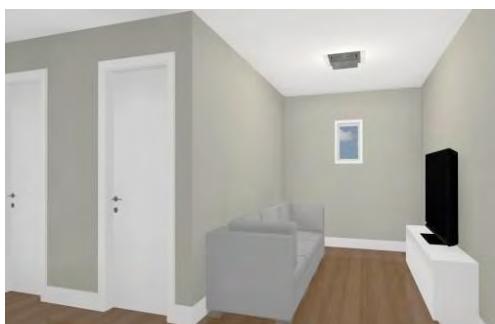
reduzido, prazer, afeto positivo elevado e forte empenho. Os sentimentos com maiores medianas nesse quesito foram: “agradavelmente surpreendido” e “interessado”.

O fato de uma janela maior aumentar a incidência de iluminação natural no ambiente, tornando-o mais agradável e proporcionando conforto ao indivíduo que irá utilizar esse ambiente, pode ser observado, através dos resultados obtidos com a aplicação do experimento. A redução de sentimentos negativos, nessa característica de projeto, mostra claramente que, quando expostos a ambientes com elevada intensidade de iluminação natural, o indivíduo tende a ficar mais satisfeito com o local e dessa maneira aumentar os níveis de sentimentos positivos.

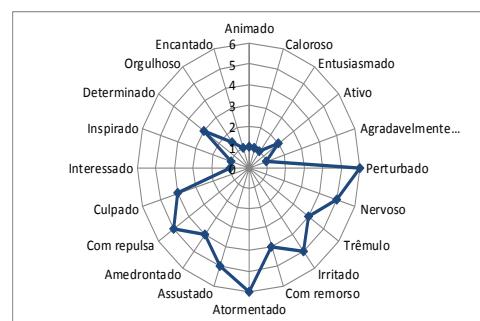
#### **4.3 Análise da imagem com menor incidência de luz natural**

Diferentemente da característica vista anteriormente, a característica de projeto analisada na Figura 4 é a referente à baixa incidência de iluminação natural presente no ambiente. Para isso, foi reduzido o tamanho da janela deixando-o bem menor do que comumente usa-se. O tamanho reduzido foi proposital, pois a intenção foi enfatizar a questão de um ambiente com janela pequena e com pouca presença de iluminação.

**Figura 4 – Baixa incidência de luz natural e gráfico PANAS**



Fonte: Autores (2015)



Analizando o gráfico da figura 4 observou-se uma queda dos sentimentos positivos e acentuada elevação dos sentimentos negativos. Para os sentimentos relacionados com afeto negativo reduzido, prazer, afeto positivo elevado e forte empenho as medianas foram baixas. Para os sentimentos relacionados com afeto negativo elevado, desprazer, afeto positivo reduzido e fraco empenho obteve respostas cujas medianas ficaram altas. Nesta imagem, os sentimentos “perturbado” e “atormentado” foram os sentimentos com maiores medianas.

Quando comparado com o gráfico da imagem que mostra a maior incidência de iluminação natural, pode se observar nitidamente o oposto dos sentimentos. Diante do resultado, observa-se que as pessoas não se sentem bem quando em ambientes com pouca iluminação natural.

#### **4.4 Análise da imagem com cores quentes**

Para analisar o sentimento do indivíduo quando exposto aos ambientes com cores quentes, foi projetado uma imagem cujas paredes aparecem todas pintadas de vermelho (Figura 5). Optou-se por apresentar um ambiente com predominância vermelha, para enfatizar o uso das cores.

**Figura 5 –Cor quente e gráfico PANAS**



Fonte: Autores (2015)

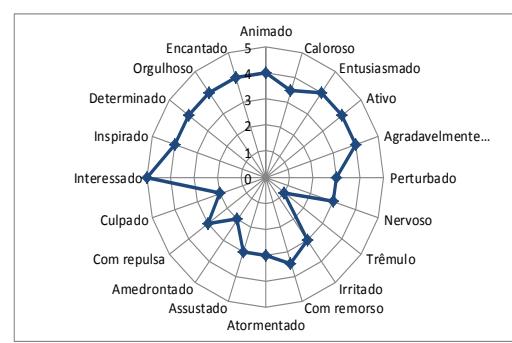
Quando analisadas as respostas, verificou-se que a parte relacionada com afetos negativos teve certa homogeneidade nas respostas se comparadas com os sentimentos relacionados com afetos negativos, desprazer. O sentimento que apareceu com maior mediana foi “perturbado”.

Pelo fato dos sentimentos negativos estarem mais homogêneos, pode-se considerar que os indivíduos não se sentem confortáveis em ambientes com essa característica.

#### 4.5 Análise da imagem com cores frias

Para analisar o uso de cores frias no ambiente, foi seguido o mesmo modelo da imagem anterior, porém com todas as paredes pintadas de azul (Figura 6). Quando colocada a cor fria nas paredes, o gráfico ficou com área maior na parte superior, indicando tendência para os afetos positivos. O sentimento com maior mediana foi “interessado”. Na parte inferior do gráfico, onde estão os sentimentos relacionados com afetos negativos, a área é menor. Isso mostra que em relação às cores, as cores frias para ambientes, proporcionam maior sensação de conforto.

**Figura 6 – Cor fria e gráfico PANAS**



Fonte: Autores (2015)

### 5 CONCLUSÃO

O trabalho busca contribuir para que os projetos de ambientes residenciais proporcionem mais conforto para seus usuários, aumento do bem-estar e da qualidade de vida para quem está ali inserido. Para arquitetos, engenheiros e projetistas, o objetivo é que ao saber quais as características que impactam mais na percepção dos usuários, possam utilizar mais e melhor dessas características, valorizando assim o seu projeto.

A partir da análise dos resultados da pesquisa ficou notório o impacto na percepção dos indivíduos (traduzindo em seus sentimentos de afeto positivo ou negativo) das mudanças nas características do ambiente. Verificou-se que a variação da incidência de iluminação natural teve forte impacto nos sentimentos relacionados com afeto positivo e negativo. O mesmo ocorreu na variação do uso de cores quentes ou frias no ambiente.

É preciso aprofundar e detalhar a análise dos sentimentos resultantes na medida em que as características de projeto do ambiente construído sejam alteradas. É preciso, também, associar as variações nos sentimentos (percepção) às funções do ambiente de modo que, arquitetos, engenheiros e projetistas possam usar esta informação nas escolhas de concepção que trarão maior conforto aos seus usuários.

## **REFERÊNCIAS**

- ABRANTES, Monique. **Um olhar cognitivo sobre o lugar de trabalho: avaliação de desempenho em ambiente de escritório, estudo de caso em empresa de advocacia.** Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: PROARQ/FAU/UFRJ, 2004.
- FERNANDEZ, João Alberto Da Costa Ganzo; OLIVEIRA, Roberto de. **O ciclo de vida familiar e a concepção de edifícios residenciais multifamiliares.** Anais do 5º. International Miting. LARES- Latin American Real Estate Society, September 8-10, São Paulo, 2005.
- GALÁN-DÍAZ, Carlos Roberto. **Responses to representations of the built environment: the influence of emotion, attention and perspective-taking.** Tese (Doutorado em Psicologia) The Robert Gordon University. Outubro 2011
- GALINHA, Iolanda Costa; RIBEIRO, José Luis Pais. **Contribuição para o estudo da versão portuguesa da Positive and Negative Affect Schedule (PANAS) I – Abordagem teórica ao conceito de afeto.** In: Análise Psicológica (2005), 2 (XXIII): 209-216 – Portugal, 2005.
- GENDERAS, Andreia Karina; MATTOSO, Cecilia Lima Q.; BOENTE, Alfredo N.P. **Avaliação das emoções dos consumidores idosos que participam de comunidades virtuais: Teoria dos conjuntos fuzzy .** In: VII Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. 2010
- HYGGE, Staffan; KNEZ, Igor. **Effects of noise, heat and indoor lighting on cognitive performance and self-reported affect.** In: Journal of Environmental Psychology 21, p. 291-299, 2001.
- KNEZ, Igor. **Effects of indoor lighting on mood and cognition.** In: Journal of Environmental Psychology 15, p. 39-51, 1995.
- KNEZ, Igor; KERS, Christina. **Effects of indoor lighting, gender, and age on mood and cognitive performance.** In: Environment and behavior, vol 32, n. 6, p. 817-831. November 2000.
- KOWALTOWSKI, Doris C. C. K.; PRATA, Alessandra. R.; PINA Silvia A. Mikani G.;CAMARGO, Renata Faccin. **Ambiente construído e comportamento humano: necessidade de uma metodologia.** In: ENTAC 2000, Encontro Nacional de Tecnologia no Ambiente Construído, Anais. 26-28 de abril, Salvador, 2000.
- REIS, Antônio Tarcísio da Luz; LAY, Maria Cristina Dias. **Avaliação da qualidade de projetos - uma abordagem perceptiva e cognitiva.** In: Ambiente Construído, Porto Alegre, v.6, n.3, p. 21-34. jul./set. 2006.
- RHEINGANTZ, Paulo Afonso. **De corpo presente: sobre o papel do observador e a circularidade de suas interações com o ambiente na avaliação de desempenho.** Anais do NUTAU 2004, São Paulo: FAU/USP, 2004.
- SANTAELLA, Lucia. **Percepção: fenomenologia, ecologia e semiótica.** Cengage Learning, 2012.