

IMPACTO ESTÉTICO DE EDIFÍCIOS ALTOS E PROPOSTAS DE INTERVENÇÃO PARA SETORES DO 4º. DISTRITO DE PORTO ALEGRE.

Autores: **Debora Gregoletto, Antônio Tarcísio Reis, Sandra Helena Lehnen Becker**
Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Orientador da Investigação: Antônio Tarcísio Reis
E-mail: debora.gregoletto@ufrgs.br ; tarcisio.reis@ufrgs.br

RESUMO

O objetivo deste artigo é analisar o impacto estético de edifícios altos através da percepção de usuários do espaço urbano a partir de distintos pontos de observação e, com base nos resultados obtidos, analisar duas propostas acadêmicas (trabalhos de conclusão do curso de Arquitetura e Urbanismo) de intervenção urbana para setores do 4º. Distrito de Porto Alegre. A coleta de dados foi realizada através de questionários aplicados via internet para usuários da cidade de Porto Alegre - Brasil, divididos em três grupos de respondentes: arquitetos; não arquitetos com curso universitário completo e pessoas sem curso universitário concluído ou iniciado. Os resultados indicam que os impactos dos edifícios altos na estética urbana podem ser percebidos de diferentes formas, de acordo com a distância da qual são observados. Quando visualizados ao nível dos olhos o impacto tende a ser mais negativo do que quando observados à distância – no *skyline* da cidade.

Palavras-chave: Impacto Estético; Edifícios Altos; Percepção dos usuários.

ABSTRACT

The purpose of this paper is to analyze the aesthetic impact of tall buildings through the perception of users of the urban space from different observation points and, based on the results, analyze two academic proposals (completion of work of the Architecture and Urbanism course) urban intervention for sectors in the 4th District of Porto Alegre. Data were collected through questionnaires made available via the Internet to users of urban space of Porto Alegre - Brazil, divided into three groups of respondents: architects; non-architects college graduates and people non college graduates. The results indicate that the impacts of tall buildings in urban aesthetics can be perceived in different ways, according to the distance from which they are observed. When observed at level eye the impact tends to be more negative than when observed from a distance – on the city skyline.

Key words: Aesthetics Impact; Tall Buildings; User's Perception.

1 INTRODUÇÃO

Os edifícios altos impactam significativamente na estética urbana, na medida em que estão entre os elementos construídos que mais se destacam na paisagem das cidades contemporâneas (Macedo, 1991; Gonçalves, 2010). Conforme os resultados de estudo sobre a percepção dos usuários dos espaços urbanos da região metropolitana de Porto Alegre e de algumas cidades do interior do Rio Grande do Sul (Gregoletto & Reis, 2012), edifícios são considerados altos quando possuem, no mínimo, 10 pavimentos (30 metros).

Os impactos dos edifícios altos na estética urbana podem ser percebidos de diferentes formas pelos usuários do espaço urbano, por exemplo, de acordo com a localização dos edifícios altos na cidade ou ainda de acordo com a distância da qual são observados (Ford, 2000; Heath *et al.*, 2000; Gehl, 2010). Através da visão da cidade ao nível da rua as pessoas vivenciam a cidade ao nível dos olhos e podem perceber os impactos dos edifícios altos e sua integração com o tecido urbano, conforme a distância de observação (Gehl, 2010). Conforme a proporção entre a altura dos edifícios e a largura da rua onde estão inseridos, estes podem ou não ser visualizados na sua totalidade pelos usuários do espaço urbano (Ford, 2000; Gehl *et al.*, 2006; Gehl, 2010). Ainda, dependendo da altura das edificações e da distância do ponto de observação, a visualização da abóbada celeste pode ser parcialmente obstruída ou eliminada e provocar uma queda acentuada nos níveis de satisfação estética com uma cena urbana (CIBSE, 1987; Reis *et al.*, 2010).

Quando observados ao nível do horizonte - ou no *skyline* de uma cidade – os edifícios altos podem impactar positivamente, principalmente devido à visualização à distância. Quando associados à função de marco referencial, tanto de localização como de símbolo de uma cidade, tais edifícios podem ser percebidos pelos seus usuários como positivos (Gregoletto & Reis, 2012). Autores (p. ex. Nasar & Terzano, 2009) indicam que diferentes tipos de *skylines* podem produzir diferentes respostas e que preferências estéticas variam com a complexidade e com a presença de elementos naturais. Estudos (p. ex. Smith *et al.*, 1995; Heat *et al.*, 2000; Stamps *et al.*, 2005) mostram que preferências estéticas variam com a complexidade – quantidade de edificações e diversidade de alturas dos edifícios - dos *skylines*. Quando a complexidade de uma cena urbana aumenta, provoca maiores níveis de atenção e exploração. Ainda, autores (p. ex. Kaplan *et al.*, 1998; Nasar, 1998; Reis *et al.*, 2004) constantemente afirmam que as pessoas preferem cenas com elementos naturais a cenas com maior número de edificações.

Embora se identifiquem diversos impactos negativos produzidos por edifícios com grandes alturas (Gonçalves, 2010; Scussel & Sattler, 2010) a construção de tais edificações continua a ser estimulada (p. ex. Glaeser, 2011), havendo então a necessidade de novas evidências sobre os impactos estéticos causados pelos edifícios altos nas cidades.

Ainda, a avaliação dos impactos de edifícios altos por diferentes grupos de respondentes é evidenciada em diversos estudos (p. ex. Appleyard & Fishmann, 1977; Simon, 1977; Stamps, 1991). Por exemplo, diferenças entre avaliações estéticas de arquitetos e de pessoas que não possuem formação na área da estética têm sido encontradas (Devlin & Nasar, 1989; Fawcett *et al.*, 2008; Gifford *et al.*, 2002; Smith *et al.*, 1995). Entretanto, outros estudos revelam que tal diferença quanto ao tipo de formação acadêmica não tem impacto determinante sobre as avaliações estéticas dos dois grupos (Gregoletto & Reis, 2012; John & Reis, 2010; Reis *et al.*, 2010). Portanto, existe a necessidade de um melhor entendimento sobre as avaliações estéticas por pessoas com diferentes níveis e tipos de formação acadêmica, principalmente na realidade brasileira (Reis *et al.*, 2011).

Além disso, em função da ideia de revitalização do 4º. Distrito de Porto Alegre - RS, a Prefeitura do município tem promovido discussões sobre o tema, onde propostas tem sido apresentadas, tal como a proposta acadêmica de um arranha-céu de 256 metros de altura no Bairro Floresta (VARGAS, 2015), proposta esta, contudo, desprovida de justificativa com base nas necessidades dos usuários do espaço urbano.

Assim, objetivo deste artigo é analisar o impacto estético de edifícios altos através da percepção de usuários do espaço urbano a partir de distintos pontos de observação. Ainda, com base nos resultados obtidos, analisar o impacto estético de duas propostas acadêmicas (trabalhos de conclusão do curso de Arquitetura e Urbanismo) de intervenção urbana para setores do 4º. Distrito de Porto Alegre.

2 METODOLOGIA

Para atender ao objetivo de analisar o impacto estético de edifícios altos através da percepção de usuários do espaço urbano a partir de distintos pontos de observação, o procedimento metodológico adotado incluiu a aplicação de questionários via internet com fotografias coloridas de edifícios altos, de diferentes alturas, visualizados ao nível dos olhos em ruas com diferentes larguras e visualizados ao nível do horizonte urbano - no *skyline* da cidade – em diferentes contextos urbanos, para usuários do espaço urbano de Porto Alegre. A utilização de fotografias coloridas como simuladoras da realidade tem tido sua eficácia corroborada em estudos sobre estética urbana (Nasar, 1992; Stamps, 2000). O emprego da internet para divulgação e preenchimento de questionários através de programas como o Lime Survey, utilizado nesta investigação, pode auxiliar o pesquisador na obtenção de um maior número de respondentes em um determinado espaço de tempo e na redução do tempo de aplicação dos questionários. Este tipo de ferramenta tem sido empregada em diversos estudos (Bochi *et al.* 2012; Gregoletto *et al.*, 2013; John, 2012) e se mostrou bastante satisfatório, eliminando possíveis erros na tabulação dos dados, uma vez que estes são transferidos diretamente do programa Lime Survey para a planilha do programa estatístico SPSS/PC.

O *link* de acesso ao questionário foi enviado via e-mail, juntamente com uma carta de apresentação, para os contatos existentes com solicitação de compartilhamento com os seus conhecidos, utilizando-se da técnica de amostra em bola de neve (*snowball sample*) (Handcock & Gile, 2011), a fim de aumentar o tamanho da amostra. Tais *link* e carta também foram encaminhados, via e-mail, para empresas de engenharia e contabilidade, escritórios de arquitetura, curso pré-vestibular e secretaria da Faculdade de Arquitetura/UFRGS, para que fossem repassados para seus funcionários. Ainda, houve a divulgação do questionário na rede social *Facebook* a partir da conta pessoal do primeiro autor e através de grupos específicos de arquitetos e de alunos e ex-alunos do PROPUR/UFRGS.

Os respondentes dos questionários foram divididos em 3 diferentes grupos, conforme o seu tipo e nível de formação acadêmica: (a) arquitetos; (b) não arquitetos com curso universitário completo; (c) pessoas sem curso universitário concluído ou iniciado. O grupo de não arquitetos não inclui pessoas provenientes de cursos universitários com formação em estética, tal como Design e Artes. A amostra de respondentes dos questionários foi composta por 156 pessoas residentes há pelo menos um ano em Porto Alegre - 58 arquitetos, 56 não arquitetos com curso universitário completo e 42 pessoas sem curso universitário concluído ou iniciado.

O questionário foi composto por questões fechadas de escolha simples relacionadas a imagens apresentadas para avaliação da preferência estética para que os respondentes indicassem as cenas mais e menos preferidas de cada grupo, além de justificar as principais razões da escolha das mesmas. As imagens correspondem a cenas urbanas reais da cidade de Porto Alegre e cenas editadas com alturas simuladas.

Inicialmente foram apresentadas cenas de edifícios altos visualizados ao nível dos olhos em ruas com maior largura – vias arteriais (40,0m – Gráfico 1). A cena original (cena 1) apresenta edificações com a altura máxima permitida atualmente na cidade de Porto Alegre (18 pavimentos). Foram editadas as imagens simulando a diminuição das alturas dos edifícios para 14 pavimentos (cena 2) - altura permitida em grande parte da cidade - e 10 pavimentos (cena 3) - altura mínima para o edifício ser considerado alto (Gregoletto & Reis, 2012).



Cena 1 (original)



Cena 2



Cena 3

Gráfico 1: Cenas relativas à avaliação de impacto estético ao nível dos olhos em vias arteriais (40m)

Fonte: Elaborado pelo primeiro autor, 2013

A seguir, as cenas que representam edifícios altos visualizados ao nível dos olhos em ruas com menor largura - vias coletoras (22,5m – Gráfico 2). Do mesmo modo, foi apresentada a cena original (cena 4 – 18

pavimentos) e as edições simulando diminuição das alturas para 14 pavimentos (cena 5) e 10 pavimentos (cena 6).



Cena 4 (original)



Cena 5



Cena 6

Gráfico 2: Cenas relativas à avaliação de impacto estético ao nível dos olhos em vias coletoras (22,5m)

Fonte: Elaborado pelo primeiro autor, 2013

A cenas de edifícios altos visualizados ao nível do horizonte urbano - no *skyline* da cidade – representam três contextos urbanos com diferentes características: (i) cenas caracterizadas pela existência de grande quantidade de edificações com alturas distintas e presença de água (Gráfico 3). A cena original (cena 7) apresenta algumas edificações mais antigas no centro de Porto Alegre que possuem alturas superiores à altura máxima permitida atualmente na cidade de Porto Alegre (18 pavimentos) juntamente com edificações mais baixas. Foram editadas as imagens simulando a diminuição das alturas dos edifícios mais altos para 18 pavimentos (cena 8), 14 pavimentos (cena 9) e 10 pavimentos (cena 10).



Cena 7 (Original)



Cena 8



Cena 9



Cena 10

Gráfico 3: Cenas relativas à avaliação de impacto estético ao nível do horizonte urbano com edifícios com distintas alturas e presença de água

Fonte: Elaborado pelo primeiro autor, 2013

(ii) Cenas composta por edifícios altos com alturas similares e presença de vegetação (Gráfico 4). A imagem original (cena 11) evidencia edifícios com 18 pavimentos que se destacam em uma paisagem urbana com predominância de elementos naturais. Foram simuladas imagens reduzindo as alturas dos edifícios para 14 pavimentos (cena 12) e 10 pavimentos (cena 13).



Cena 11 (original)



Cena 12



Cena 13

Gráfico 4: Cenas relativas à avaliação de impacto estético ao nível do horizonte urbano com edifícios altos com alturas similares e presença de vegetação

Fonte: Elaborado pelo primeiro autor, 2013

(iii) Cenas caracterizadas pela presença de edifícios altos isolados em um contexto com predominância de elementos naturais (Gráfico 5). A cena original apresenta edificações com 18 pavimentos que se destacam na paisagem urbana (cena 14). Foram simuladas imagens com redução das alturas dos edifícios isolados para 14 pavimentos (cena 15) e 10 pavimentos (cena 16). Ainda, tais edificações foram eliminadas da cena (cena 17).



Cena 14 (Original)



Cena 15



Cena 16



Cena 17

Gráfico 5: Cenas relativas à avaliação de impacto estético ao nível do horizonte urbano com edifícios altos isolados, sem edifícios altos, e presença de vegetação

Fonte: Elaborado pelo primeiro autor, 2013

Os dados provenientes dos questionários, de natureza quantitativa, caracterizados como variáveis nominais e ordinais foram analisados no programa estatístico SPSS/PC através de frequências e de testes estatísticos não-paramétricos como: tabulação cruzada (Phi) - revela relações estatisticamente significativas entre duas variáveis nominais; Kruskal-Wallis - revela a existência de diferenças estatisticamente significativas entre as avaliações de um mesmo aspecto por três ou mais amostras independentes; e Kendall W - revela a existência de diferenças estatisticamente significativas entre as avaliações de três ou mais aspectos ou amostras dependentes por um mesmo grupo (Lay & Reis, 2005). Os testes são considerados estatisticamente significativos quando o valor de significância é igual ou inferior a 0,05 (sig. \leq 0,05) (Lay & Reis, 2005). Estas análises servem de base para a análise do impacto estético de duas propostas acadêmicas de intervenção urbana para setores do 4º. Distrito de Porto Alegre.

3 RESULTADOS

3.1 Análise do impacto estético de edifícios altos a partir de distintos pontos de observação

3.1.1 Impacto estético de edifícios altos visualizados ao nível dos olhos em ruas com maior largura (40,0m)

Na análise dos resultados da avaliação de preferência estética das cenas percebidas ao nível dos olhos em vias arteriais com 40 metros de largura (Gráfico 1), foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa quanto à cena mais preferida (Kendall W, $\chi^2=60,890$, sig.=0,000) e à cena menos preferida (Kendall W, $\chi^2=83,885$, sig.=0,000) pelo total da amostra (Gráfico 6).

A cena 3 (edificações com 10 pavimentos), foi a mais preferida pela maioria dos respondentes (Gráfico 6), devido, principalmente, à "quantidade adequada de céu visível" e à "altura adequada das edificações". A cena 1 (edificações com 18 pavimentos) foi considerada a menos preferida pela maioria dos respondentes (Gráfico 6), em razão, fundamentalmente, da "altura inadequada das edificações" e da "quantidade inadequada de céu visível".

	Total	A	N.A.	S.F.	Total	A	N.A.	S.F.
	Para você, a cena mais preferida é:				Para você, a cena menos preferida é:			
Cena 1	41 (26,3)	9 (15,5)	9 (16,1)	23 (54,8)	101 (64,4)	44 (75,9)	41 (73,2)	16 (38,1)
mvo K	1,89	1,73	1,74	2,32	2,47	2,64	2,60	2,07
mvo K-W	-	70,10	70,54	100,71	-	87,17	85,11	57,71
Cena 2	19 (12,2)	9 (15,5)	8 (14,3)	2 (4,8)	8 (5,1)	3 (5,2)	3 (5,4)	2 (4,8)
mvo K	1,68	1,73	1,71	1,57	1,58	1,58	1,58	1,57
mvo K-W	-	81,10	80,14	72,71	-	78,53	78,68	78,21
Cena 3	96 (61,5)	40 (69,0)	39 (69,6)	17 (40,5)	47 (30,1)	11 (19,0)	12 (21,4)	24 (57,1)
mvo K	2,42	2,53	2,54	2,11	1,95	1,78	1,82	2,36
mvo K-W	-	84,78	84,47	61,87	-	69,79	71,71	99,57
Total	156 (100)	58 (100)	56 (100)	42 (100)	156 (100)	58 (100)	56 (100)	42 (100)

Gráfico 6: Cenas mais e menos preferidas – vias arteriais (40m)

Notas: A= Arquitetos; N.A.= Não arquitetos; S.F.= Respondentes sem formação universitária; mvo K= média dos valores ordinais obtida pelo teste Kendall's W; mvo K-W= média dos valores ordinais obtida pelo teste Kruskal-Wallis.

Os resultados revelam uma tendência da cena com edificações mais baixas (10 pavimentos) a ser a mais preferida esteticamente pelo total de respondentes; claramente, esta cena é a mais preferida pelos arquitetos e não arquitetos com formação universitária. As pessoas sem formação universitária, por sua vez, preferem a cena com as edificações mais altas (18 pavimentos) que tende a ser a cena menos preferida pelos outros dois grupos.

3.1.2 Impacto estético de edifícios altos visualizados ao nível dos olhos em ruas com menor largura (22,5m)

Na análise dos resultados da avaliação de preferência estética das cenas percebidas ao nível de ruas coletoras com 22,5 metros de largura (Gráfico 2), foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa entre os níveis de preferência com relação à cena mais preferida (Kendall W, $\chi^2=149,538$, sig.=0,000), e à cena menos preferida (Kendall W, $\chi^2=174,284$, sig.=0,000), pelo total da amostra (Gráfico 7).

A cena 6 (edificações com 10 pavimentos), foi a mais preferida pela maioria dos respondentes (Gráfico 7), devido, tanto à "quantidade adequada de céu visível" quanto à "altura adequada das edificações". A cena 4 (edificações com 18 pavimentos) foi considerada a menos preferida pela maioria dos respondentes (Gráfico 7), principalmente em razão da "altura inadequada das edificações" e da "quantidade inadequada de céu visível".

	Total	A	N.A.	S.F.	Total	A	N.A.	S.F.
	Para você, a cena mais preferida é:				Para você, a cena menos preferida é:			
Cena 4	16 (10,3)	5 (8,6)	4 (7,1)	7 (16,7)	128 (82,1)	50 (86,2)	49 (87,5)	29 (69,0)
mvo K	1,65	1,63	1,61	1,75	2,73	2,79	2,82	2,54
mvo K-W	-	77,22	76,07	83,50	-	81,74	82,75	68,36
Cena 5	16 (10,3)	4 (6,9)	4 (7,1)	8 (19,0)	2 (1,3)	1 (1,7)	0 (0)	1 (2,4)
mvo K	1,65	1,60	1,61	1,79	1,52	1,53	1,51	1,54
mvo K-W	-	75,88	76,07	85,36	-	78,84	77,50	79,36
Cena 6	124 (79,5)	49 (84,5)	48 (85,7)	27 (64,3)	26 (16,7)	7 (12,1)	7 (12,5)	12 (28,6)
mvo K	2,69	2,77	2,79	2,46	1,74	1,68	1,67	1,93
mvo K-W	-	82,40	83,36	66,64	-	75,41	74,36	88,29
Total	156 (100)	58 (100)	56 (100)	42 (100)	156 (100)	58 (100)	56 (100)	42 (100)

Gráfico 7: Cenas mais e menos preferidas – vias coletoras (22,5m)

Notas: A= Arquitetos; N.A.= Não arquitetos; S.F.= Respondentes sem formação universitária; mvo K= média dos valores ordinais obtida pelo teste Kendall's W; mvo K-W= média dos valores ordinais obtida pelo teste Kruskal-Wallis.

Assim, os resultados revelam que nas vias coletoras (22,5m), a cena com edificações mais baixas (10 pavimentos) é a mais preferida esteticamente tanto pelo total da amostra quanto por cada grupo de respondentes individualmente, enquanto a cena com edificações mais altas (18 pavimentos), que não é visualizada totalmente devido à menor largura da rua, é a menos preferida esteticamente por todos os grupos de respondentes.

3.1.3 Impacto estético de edifícios com distintas alturas e presença de água - visualizados ao nível do horizonte urbano

Na análise dos resultados da avaliação de preferência estética das cenas caracterizadas por edifícios com distintas alturas e presença de água (Gráfico 3) foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa quanto à cena mais preferida (Kendall W, $\chi^2=43,644$, sig.=0,000) e à cena menos preferida (Kendall W, $\chi^2=71,918$, sig.=0,000) pelo total da amostra (Gráfico 8).

A Cena 7 (edifícios com distintas alturas) foi a mais preferida pela maioria dos respondentes (Gráfico 8), em razão, fundamentalmente da "diferença entre as alturas das edificações". A Cena 10 (edificações com até 10 pavimentos) foi considerada a menos preferida pela maioria dos respondentes (Gráfico 8), principalmente pela "similaridade entre as alturas das edificações" e pela "altura inadequada das edificações".

Os resultados revelam que, embora tenha predominado as avaliações positivas em todas as cenas, a cena 7 que representa a situação real, com edifícios com distintas alturas predominou como a mais preferida esteticamente, independentemente do tipo e nível de formação acadêmica dos respondentes. Portanto fica evidenciada, independentemente do tipo e nível de formação acadêmica dos respondentes, uma maior valorização estética da paisagem ao nível do horizonte urbano com a presença de edifícios de alturas diferentes, provavelmente, pelo estímulo visual gerado em função do maior contraste entre a variação das alturas e a regularidade da linha gerada pelo encontro das edificações com a água.

	Total	A	N.A.	S.F.	Total	A	N.A.	S.F.
	Para você, a cena mais preferida é:				Para você, a cena menos preferida é:			
Cena 7	64 (43,8)	22 (41,5)	22 (41,5)	20 (50,0)	55 (37,7)	20 (37,7)	25 (47,2)	10 (25,0)
mvo K	2,88	2,83	2,83	3,00	2,75	2,75	2,94	2,50
mvo K-W	-	71,80	71,80	78,00	-	73,55	80,43	64,25
Cena 8	19 (13,0)	5 (9,4)	6 (11,3)	8 (20,0)	16 (11,0)	7 (13,2)	7 (13,2)	2 (5,0)
mvo K	2,26	2,19	2,23	2,40	2,22	2,26	2,26	2,10
mvo K-W	-	70,89	72,26	78,60	-	75,14	75,14	69,15
Cena 9	16 (11,0)	7 (13,2)	6 (11,3)	3 (7,5)	7 (4,8)	1 (1,9)	1 (1,9)	5 (12,5)
mvo K	2,22	2,26	2,23	2,15	2,10	2,04	2,04	2,25
mvo K-W	-	75,14	73,76	70,98	-	71,38	71,38	79,13
Cena 10	47 (32,2)	19 (35,8)	19 (35,8)	9 (22,5)	68 (46,6)	25 (47,2)	20 (37,7)	23 (57,5)
mvo K	2,64	2,72	2,72	2,45	2,93	2,94	2,75	3,15
mvo K-W	-	76,17	76,17	66,43	-	73,93	67,05	87,48
Total	146 (100)	53 (100)	53 (100)	40 (100)	146 (100)	53 (100)	53 (100)	40 (100)

Gráfico 8: Edifícios com distintas alturas e presença de água - cenas mais e menos preferidas

Notas: A= Arquitetos; N.A.= Não arquitetos; S.F.= Respondentes sem formação universitária; mvo K= média dos valores ordinais obtida pelo teste Kendall's W; mvo K-W= média dos valores ordinais obtida pelo teste Kruskal-Wallis.

3.1.4 Impacto estético de edifícios altos com alturas similares e presença de vegetação - visualizados ao nível do horizonte urbano

Na análise dos resultados da avaliação de preferência estética de cenas que apresentam como características edifícios altos com alturas similares e presença de vegetação (Gráfico 4), foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa quanto à cena mais preferida (Kendall W, $\chi^2=21,830$, sig.=0,000) e à cena menos preferida (Kendall W, $\chi^2=62,426$, sig.=0,000) pelo total da amostra (Gráfico 9).

A Cena 13 (edificações com 10 pavimentos) predomina como a mais preferida (Gráfico 9), principalmente, devido à "relação adequada entre quantidade de edificações e vegetação", à "altura adequada das edificações" e à "quantidade adequada de céu visível". A Cena 11 (edificações com 18 pavimentos) foi considerada a menos preferida pela maioria dos respondentes (Gráfico 9), em razão, fundamentalmente, da "altura inadequada das edificações" e da "relação inadequada entre quantidade de edificações e vegetação".

	Total	A	N.A.	S.F.	Total	A	N.A.	S.F.
	Para você, a cena mais preferida é:				Para você, a cena menos preferida é:			
Cena 11	50 (35,5)	9 (17,6)	21 (40,4)	20 (52,6)	80 (56,7)	37 (72,5)	28 (53,8)	15 (39,5)
mvo K	2,03	1,76	2,11	2,29	2,35	2,59	2,31	2,09
mvo K-W	-	58,44	74,47	83,11	-	82,15	68,96	58,83
Cena 12	23 (16,3)	11 (21,6)	5 (9,6)	7 (18,4)	5 (3,5)	2 (3,9)	1 (1,9)	2 (5,3)
mvo K	1,74	1,82	1,64	1,78	1,55	1,56	1,53	1,58
mvo K-W	-	74,71	66,28	72,49	-	71,26	69,86	72,21
Cena 13	68 (48,2)	31 (60,8)	26 (50,0)	11 (28,9)	56 (39,7)	12 (23,5)	23 (44,2)	21 (55,3)
mvo K	2,22	2,41	2,25	1,93	2,10	1,85	2,16	2,33
mvo K-W	-	79,85	72,25	57,41	-	59,59	74,18	81,96
Total	141 (100)	51 (100)	52 (100)	38 (100)	141 (100)	51 (100)	52 (100)	38 (100)

Gráfico 9: Edifícios altos com alturas similares e presença de vegetação – cenas mais e menos preferidas

Notas: A= Arquitetos; N.A.= Não arquitetos; S.F.= Respondentes sem formação universitária; mvo K= média dos valores ordinais obtida pelo teste Kendall's W; mvo K-W= média dos valores ordinais obtida pelo teste Kruskal-Wallis.

Os resultados revelam uma tendência da cena com edificações mais baixas (10 pavimentos; Cena 13) ser a mais preferida esteticamente pelo total de respondentes, assim como pelos arquitetos e não arquitetos com formação universitária; por outro lado, as pessoas sem formação universitária preferem a cena com as edificações mais altas (18 pavimentos; Cena 11), a qual tende a ser a cena menos preferida pelos outros dois grupos.

Portanto, os resultados evidenciam uma maior valorização estética da paisagem ao nível do horizonte urbano com a presença de edificações mais baixas pelos respondentes com formação universitária, sejam eles arquitetos ou não, ao contrário das pessoas sem formação universitária que tendem a valorizar esteticamente uma paisagem com edificações mais altas. Estes resultados sugerem que o estímulo gerado pelo contraste entre a regularidade e altura dos edifícios e a variação da vegetação, além de seu predomínio na Cena 13, são suficientes para criar um efeito estético positivo para aqueles com formação

universitária, enquanto aqueles sem tal formação tendem a privilegiar um maior grau de estímulo gerado pelo maior contraste entre edifícios mais altos e a vegetação (Cena 11).

3.1.5 Impacto estético de edifícios altos isolados e presença de vegetação - visualizados ao nível do horizonte urbano

Na análise dos resultados da avaliação de preferência estética de cenas que apresentam como características edifícios altos isolados que se destacam na paisagem onde a vegetação é predominante (Gráfico 5) foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa quanto à cena mais preferida (Kendall W, $\chi^2=133,403$, sig.=0,000) e à cena menos preferida (Kendall W, $\chi^2=199,672$, sig.=0,000) pelo total da amostra (Gráfico 10).

A Cena 17 (cena sem edifícios altos) foi a mais preferida pela maioria dos respondentes (Gráfico 10), em razão, fundamentalmente, da “inexistência de edifícios altos isolados que contrastem com a paisagem”. A Cena 14 (edificações com 18 pavimentos) foi considerada a menos preferida pela maioria dos respondentes (Gráfico 10), justificada, principalmente pelo “contraste inadequado entre os edifícios altos isolados e a paisagem”.

	Total	A	N.A.	S.F.	Total	A	N.A.	S.F.
	Para você, a cena mais preferida é:				Para você, a cena menos preferida é:			
Cena 14	17 (12,7)	2 (4,0)	6 (12,2)	9 (25,7)	103 (76,9)	47 (94,0)	37 (75,5)	19 (54,3)
mvo K	2,25	2,08	2,24	2,51	3,54	3,88	3,51	3,09
mvo K-W	-	61,68	67,20	76,23	-	78,98	66,59	52,37
Cena 15	8 (6,0)	2 (4,0)	3 (6,1)	3 (8,6)	2 (1,5)	0 (0)	2 (4,1)	0 (0)
mvo K	2,12	2,08	2,12	2,17	2,03	2,00	2,08	2,00
mvo K-W	-	66,18	67,60	69,24	-	66,50	69,23	66,50
Cena 16	18 (13,4)	6 (12,0)	7 (14,3)	5 (14,3)	6 (4,5)	1 (2,0)	1 (2,0)	4 (11,4)
mvo K	2,27	2,24	2,29	2,29	2,09	2,04	2,04	2,23
mvo K-W	-	66,54	68,07	68,07	-	65,84	65,87	72,16
Cena 17	91 (67,9)	40 (80,0)	33 (67,3)	18 (51,4)	23 (17,2)	2 (4,0)	9 (18,4)	12 (34,3)
mvo K	3,36	3,60	3,35	3,03	2,34	2,08	2,37	2,69
mvo K-W	-	75,60	67,12	56,46	-	58,68	68,31	78,97
Total	134 (100)	50 (100)	49 (100)	35 (100)	134 (100)	50 (100)	49 (100)	35 (100)

Gráfico 10: Edifícios altos isolados e presença de vegetação - cenas mais e menos preferidas

Notas: A= Arquitetos; N.A.= Não arquitetos; S.F.= Respondentes sem formação universitária; mvo K= média dos valores ordinais obtida pelo teste Kendall's W; mvo K-W= média dos valores ordinais obtida pelo teste Kruskal-Wallis.

Os resultados revelam que, independentemente do tipo e nível de formação acadêmica dos respondentes, a cena mais preferida esteticamente é aquela onde os edifícios altos são suprimidos da paisagem urbana caracterizada pelo predomínio da vegetação (Cena 17), ao contrário da cena com os edifícios mais altos (18 pavimentos; Cena 14) que tende a ser a cena menos satisfatória e preferida. Logo, fica evidenciado que nas cenas 8, 9 e 10 (Gráfico 5), a presença de edifícios altos (que ultrapassam o perfil determinado pelos elementos naturais) interfere negativamente na paisagem constituída, predominantemente, por elementos naturais. Portanto, embora existam algumas diferenças entre os grupos com distintos tipos e níveis de formação acadêmica, tais diferenças estão nas intensidades das preferências e não no tipo de cena mais e menos preferida.

3.2 Análise das propostas intervenção urbana para setores do 4º. Distrito

A seguir são apresentadas as duas propostas de intervenção urbana para setores do 4º Distrito e analisadas com base nos resultados acima apresentados:

3.2.1 Proposta de arranha-céu de 256 metros de altura no Bairro Floresta

A primeira destas se caracteriza pela proposta, como trabalho de conclusão do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário Ritter dos Reis (UniRITTER), realizado por Luís Henrique Villanova em 2010, de um arranha-céu com 256 metros (equivalente a 85 pavimentos) de altura no Bairro Floresta (Gráficos 11 e 12), que juntamente com os bairros Navegantes, São Geraldo, Humaitá e Farrapos constituem a área do 4º. Distrito, realizada em quarteirão delimitado pela Rua Voluntários da Pátria, Rua Ernesto Alves, Av. Farrapos e Rua Garibaldi: “O projeto prevê um modelo de arranha-céu sustentável, com placas de energia solar, parques verticais e uma área permeável (que recebe água da chuva) de cerca de

40% (o exigido pelo plano diretor atual é de 20%). Ele também não ficaria na orla, como citou o titular da Smurb, mas no interior do bairro Floresta” (Vargas, 2015).



Gráfico 11: Proposta de arranha-céu com 256 metros de altura no Bairro Floresta

Fonte: <<https://portoimagem.wordpress.com/2012/07/25/um-arranha-ceu-hibrido-para-porto-alegre>> acessado em 14.01.2016



Gráfico 12: Proposta de arranha-céu com 256 metros de altura no Bairro Floresta

Fonte: <<https://portoimagem.wordpress.com/2012/07/25/um-arranha-ceu-hibrido-para-porto-alegre>> acessado em 14.01.2016

Tal proposta recebeu o seguinte comentário da jornalista Bruna Vargas, que parece questionar o limite de altura determinado pelo atual Plano Diretor de Porto Alegre que impede a construção de edifício alto com mais de 18 pavimentos (equivalente à 52 metros de altura): “Apresentado à Secretaria Municipal de Urbanismo na semana passada, o projeto de conclusão de curso do arquiteto Luís Henrique Bueno Villanova sequer teria condições de sair no papel na atual conjuntura: o plano diretor da Capital estipula um limite de 52 metros de altura para as edificações” (Vargas, 2015).

Adicionalmente, verifica-se que a referida proposta mereceu manifestações favoráveis por parte do Secretário de Urbanismo e a mesma seria encaminhada para consideração por parte daqueles encarregados na Prefeitura de Porto Alegre das discussões acerca da revitalização do 4º. Distrito: “Mas a ideia de uma torre no quarteirão ladeado pelas ruas Voluntários da Pátria, Garibaldi, Ernesto Alves e pela Avenida Farrapos foi vista com bons olhos pelo secretário de Urbanismo, Valter Nagelstein...Na sexta-feira passada, durante a apresentação do projeto de Villanova à prefeitura, Nagelstein postou duas imagens em seu perfil no Instagram, acompanhadas de comentários como “Que tal um prédio de 260 metros no Quarto Distrito?” e “Quem disse que não pode torre em orla?”...O projeto arquitetônico, segundo a Smurb [Secretaria Municipal de Urbanismo], seria encaminhado aos grupos que discutem a área — a prefeitura tem pelo menos dois grupos de trabalho cuja pauta é a revitalização do Quarto Distrito” (Vargas, 2015).

O autor do projeto da torre com 256 metros entende que esta proposta possibilita uma discussão do Plano Diretor e que a torre pode estar em harmonia com o meio ambiente: “Para o arquiteto de 28 anos, essa é uma oportunidade de discutir o plano diretor de Porto Alegre e mostrar às pessoas que é possível um ícone de megalópoles estar em harmonia com o meio ambiente.”— Pensei em um conceito de edifício que contrapusesse o plano diretor atual. Apresentei o projeto em vários lugares, e o secretário me convidou para exibi-lo à equipe dele, para mostrar que não é um terror ter um arranha-céu na cidade — diz Villanova”(Vargas, 2015).

Ainda, segundo o autor do projeto: “O plano diretor do município serviu de ponto de partida para a criação do arranha-céu. Segundo Villanova, primeiro, foram criados, para a mesma quadra, prédios que respeitassem as diretrizes atuais, o que resultou em 12 edificações com alturas distintas. Depois disso, o arquiteto utilizou esses volumes para projetar um único edifício para a mesma área. O resultado foi uma edificação de 256 metros de altura (mais que o dobro dos prédios mais altos da Capital, que têm cerca de 100 metros). Em vez de um bloco único, no entanto, a construção seria "vazada", com andares intermediários onde ficaria retida água para reutilização. Ele foi projetado para uso misto: além de apartamentos residenciais, prevê um hotel e uma área de uso comercial” (Vargas, 2015).

3.2.2 Proposta de revitalização urbana da Rua Voluntários da Pátria

A segunda proposta, trabalho de conclusão de curso de Arquitetura e Urbanismo da FA-UFRGS, realizado por Sandra Helena Lehnen Becker durante o segundo semestre de 2008, se caracteriza pela revitalização urbana da Rua Voluntários da Pátria nos setores dos Bairros Navegantes e São Geraldo, com edificações com 3 pavimentos contornando os quarteirões e edifícios mais altos, com 6 e 14 pavimentos, sobrepostos a estas edificações nas 4 esquinas dos quarteirões (Gráficos 13 e 14). Esta proposta de desenho urbano visa a revitalização de uma área com remanescentes industriais com a concepção de um ambiente que promova a dinâmica urbana e atraia novos usuários para a região, impulsionando o seu desenvolvimento e gerando uma identidade para a área, caracterizando-se pelos seguintes principais pontos: preservação de edificações com valor histórico e/ou arquitetônico; reforço da característica comercial da Rua Voluntários da Pátria; diversificação do uso da área através da promoção de empreendimentos habitacionais; densificação da área através da ocupação do perímetro do quarteirão por edificações com diferentes alturas conforme descrito acima, com edificações mais altas na Rua Voluntários da Pátria; aproveitamento dos potenciais paisagísticos do entorno (visualização do rio e ilhas); e criação de espaços abertos semiprivados no interior das quadras para uso dos moradores.



Gráfico 13: Proposta de revitalização urbana da Rua Voluntários da Pátria
Fonte: Becker, 2008



Gráfico 14: Proposta de revitalização urbana da Rua Voluntários da Pátria
 Fonte: Becker, 2008

3.2.3 Análise das propostas com base nos resultados obtidos

Os resultados das análises acerca do impacto estético de edifícios altos com 10, 14 e 18 pavimentos através da percepção dos usuários do espaço urbano de Porto Alegre a partir de distintos pontos de observação, são a base para as análises estéticas realizadas nos dois projetos para o 4o. distrito do mesmo município.

Na análise da primeira proposta - arranha-céu de 256 metros de altura -, não fica claro onde está a harmonia com o meio ambiente declarada pelo autor do projeto. Por outro lado, análises realizadas (Gregoletto; Reis, 2014, 2015a, 2015b, 2015c) incluindo aquelas apresentadas neste artigo, indicam que o impacto estético de edifícios altos (principalmente, a partir de 18 pavimentos), conforme a percepção de usuários do espaço urbano a partir de distintos pontos de observação, tende a ser positivo somente quando tais edifícios são percebidos a partir de grandes distâncias. Isto pode ser explicado pelo fato de que neste caso, pode existir a percepção de amplas áreas da abóboda celeste e do contraste entre elementos verticais (os edifícios altos) e elementos horizontais tal como a linha de horizonte ou aquela que divide a água da terra (Gráfico 3) aspectos estes que tendem a ser percebidos como positivos e visualmente estimulantes (Gregoletto; Reis, 2015b). Entretanto, quando percebidos ao nível da rua os edifícios altos, principalmente a partir dos 18 pavimentos, tendem a reduzir drasticamente, ou mesmo, a impossibilitar a percepção da abóboda celeste (quando, por exemplo, o transeunte olha para o outro lado da rua) e a não gerarem o contraste mencionado, o que resulta, normalmente, em um impacto estético pouco satisfatório ou insatisfatório (Gregoletto; Reis, 2015a, 2015c).

Mesmo que a construção de edifício de grande altura fique restrita a um único edifício em determinada área urbana, o impacto estético tende a ser negativo, principalmente, quando inserido em área caracterizada pela ideia de ordem e estímulo visual, áreas estas que possuem o potencial de gerar respostas estéticas positivas (Reis *et al*, 2011). Este fato pode ser exemplificado pela construção da Torre Montparnasse (70 pavimentos e 210 metros de altura – Gráfico 15) em 1973 em Paris, construção esta que gerou manifestações de insatisfação, fazendo com que novos edifícios com grande altura viessem a se concentrar em áreas mais periféricas onde é permitida altura superior a 25 metros (equivalente a 8 pavimentos), tal como no Bairro La Défense (Gráfico 16) que se caracteriza pela presença de edifícios com grande altura (por exemplo, Glaeser, 2011). Contudo, com base na experiência de turistas em Paris e em estudos realizados (p.ex., Reis *et al*, 2011), a qualidade estética parece ser claramente superior nos bairros de Paris caracterizados pela ideia de ordem (com homogeneidade de altura) e estímulo, onde não existem edifícios com grande altura, do que em bairros como La Défense.



Gráfico 15: Torre Montparnasse – Paris
Fonte: Antônio Tarcísio Reis, 2015



Gráfico 16: La Défense - Paris
Fonte: Antônio Tarcísio Reis, 2015

Adicionalmente, a construção de novos edifícios com grande altura no setor financeiro em Londres que visivelmente não criam uma relação harmônica com as edificações mais antigas, com alturas bem menores, não parecem contribuir para a qualidade estética da área (Gráfico 17). Tais edificações, além de novos projetos de edifícios altos, estão gerando manifestações de insatisfação dos usuários do espaço urbano, particularmente quanto ao impacto estético no skyline de Londres (Skyline Campaign – Gráfico 18), fazendo com que projetos, tais como a torre de 254 metros de altura projetada por Renzo Piano nas proximidades da estação Paddington, estejam sendo revistos no tocante à altura, ou ainda cancelados (Holdsworth, 2016; Johnston, 2016) .



Gráfico 17: Setor financeiro – Londres
Fonte: Antônio Tarcísio Reis, 2015

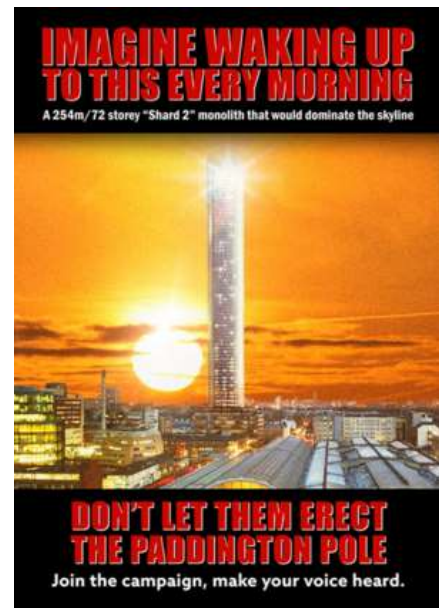


Gráfico 18: Manifestações contrárias à implantação de edifício alto – Londres
Fonte: www.skylinecampaign.org, 2016

Outro aspecto importante a ser mencionado, e que tem sido enfatizado por diversos pesquisadores (por exemplo, Bentley *et al*, 1985; Gehl, 2010, 2011), é a relação da edificação com o espaço urbano, principalmente, nos pavimentos térreos. Tal relação deve estar caracterizada pela proximidade da edificação com os espaços públicos das ruas, pela permeabilidade visual e funcional e por atividades nos térreos que venham a contribuir para a dinâmica urbana e consequente experiência estética satisfatória dos transeuntes. Neste sentido, Gehl (2010) menciona que em Copenhague uma edificação com a função de banco não pode ocupar mais de 5 metros de fachada no térreo, devido ao fato de que tal uso tende a não contribuir para a dinâmica urbana. Assim, a torre proposta ao não estabelecer uma relação direta e permeável com a maior parte do perímetro do quarteirão, falha por não contribuir para a dinâmica das ruas adjacentes, e consequente experiência estética mais satisfatória.

Já a segunda proposta - revitalização urbana da Rua Voluntários da Pátria - estabelece uma clara conexão com o espaço urbano ao propor edificações no perímetro do quarteirão com permeabilidade visual e funcional e ao reforçar a dinâmica urbana através do uso comercial na Rua Voluntários da Pátria. Logo, esta proposta vai ao encontro do mencionado anteriormente sobre a importância da relação da edificação com o espaço urbano, principalmente, nos pavimentos térreos (Bentley *et al*, 1985; Gehl, 2010, 2011), para que se proporcione, dentre outros aspectos relevantes, uma experiência estética satisfatória para os transeuntes.

Além disso, a proposta de edificações com 3 pavimentos junto à via se configura como uma estratégia para minimizar os efeitos estéticos de edifícios mais altos ao nível da rua. Na cidade de Vancouver, por exemplo, foi desenvolvido e implementado um cuidadoso projeto em dois níveis para edifícios altos junto à orla. O nível mais baixo, junto ao solo, varia entre dois e quatro pavimentos, formando um platô longo das ruas da cidade. Acima deste platô, elevam-se edifícios altos, recuados em relação à via, de maneira a não impactar a visão dos pedestres (Gráficos 19 e 20). Com isso, a solução adotada na cidade de Vancouver fornece uma nova e interessante orientação para grandes cidades ao nível dos olhos, exigindo uma redescoberta da arquitetura ao nível da rua com atraentes andares térreos que ressaltem o afastamento dos andares acima (GEHL, 2010).



Gráfico 19: Vancouver

Fonte: www.geographyjobs.com, 2012



Gráfico 20: Vancouver

Fonte: Google street view, 2013

Ainda, o fato de haver edifícios com altura inferior a 18 pavimentos em todo o perímetro do quarteirão e de existir apenas nas esquinas da face do quarteirão voltada para a Rua Voluntários da Pátria edifícios com altura superior a 10 pavimentos - altura considerada mais adequada em comparação a 14 e 18 pavimentos, quanto ao impacto estético gerado ao nível do pedestre (Gregoletto; Reis, 2015a, 2015c) - e devidamente espaçados, reduzindo a percepção de obstrução da abóbada celeste para os pedestres (Gregoletto; Reis, 2014), criando um certo ritmo na Rua Voluntários da Pátria, parece apresentar potencial para que a experiência estética dos usuários da área revitalizada seja satisfatória.

Destaca-se também que uma estética urbana qualificada é o resultado de propostas de desenho urbano que considerem o impacto estético de conjuntos de edificações em determinada área (p.ex., Reis *et al*, 2011), sejam somente edificações novas ou novas mescladas com pré-existências, e não de intervenções onde, por exemplo, se considera exclusivamente a estética de uma edificação sem considerar a sua relação com as demais edificações do contexto. Esta preocupação com o conjunto de edificações e não apenas com uma edificação isolada, e conseqüente qualidade estética, parece explicar porque cidades históricas ou partes mais antigas de várias cidades na Europa e América Latina tendem a atrair uma quantidade expressiva de turistas. Neste sentido, a relevância da experiência urbana esteticamente agradável também tem sido mencionada como um dos três principais objetivos do desenho urbano: “O desenho das cidades e as políticas de zoneamento possuem três objetivos principais. Somando-se à eficiência social e econômica e saúde biológica, a cidade deveria prover aos seus cidadãos com uma ‘experiência estética e sensorial contínua e satisfatória’ [Jackson, 1959, p. 11]” (apud Porteous, 1996, p. 88).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados indicam que, ao nível dos olhos, o impacto estético de edifícios mais altos (18 pavimentos) tende a ser negativo, tanto em vias com maior largura (40m) quanto em vias com menor largura (22,5m). Especificamente, nas vias com menor largura, onde as edificações com maior altura (18 pavimentos) não são visualizadas totalmente devido à maior proximidade do observador e onde a abóbora celeste é bloqueada por tais edificações, o impacto estético é ainda mais negativo. Desse modo, esses resultados estão de acordo com as menções por alguns autores (Ford, 2000; Gehl *et al.*, 2006; Ghel, 2010) de que o impacto estético de edifícios é fortemente determinado pela relação entre a altura das edificações e a largura das vias públicas. Os resultados obtidos ainda vão ao encontro de outros estudos existentes (CIBSE, 1987; Reis *et al.*, 2010) que mencionam que os níveis de satisfação de uma cena diminuem quando a visualização da abóbada celeste é parcialmente obstruída, ou ainda eliminada. No entanto, quando visualizados ao nível do horizonte urbano, os resultados revelam que o impacto estético dos edifícios altos tende a ser avaliado diferentemente de acordo com o contexto. Por exemplo, em paisagem urbana composta por edifícios com distintas alturas e presença de água, o impacto dos edifícios mais altos tende a ser mais positivo do que negativo, não somente pela altura das edificações, mas em função do estímulo visual gerado pela diversidade das alturas das edificações presentes ao nível do horizonte urbano e o contraste dessas com a regularidade das edificações mais baixas e da linha gerada pelo encontro das edificações com a água. Esses resultados são sustentados por outros estudos (p. ex. Smith *et al.*, 1995; Heat *et al.*, 2000; Stamps *et al.*, 2005) que indicam que quando a complexidade – quantidade de edificações e diversidade de alturas dos edifícios - de uma cena urbana aumenta, tende a provocar maiores níveis de atenção e exploração, tornando os *skylines* mais interessantes. Já em contextos urbanos caracterizadas por paisagens compostas por edifícios altos e grande quantidade de vegetação, os resultados revelam que o impacto de edifícios mais altos (18 pavimentos), que ultrapassam o perfil determinado pelos elementos naturais, tende a ser negativo, havendo uma maior valorização estética de paisagens com edifícios mais baixos (10 pavimentos) ou, mais ainda, quando estes são inexistentes. Tal constatação vai ao encontro das afirmações de alguns autores (p. ex. Kaplan *et al.*, 1998; Nasar, 1998; Reis *et al.*, 2004) de que as pessoas preferem cenas com predomínio de elementos naturais e sem interferência marcante de elementos construídos em tais cenas a cenas com clara interferência de elementos construídos na paisagem natural. Nesse sentido, a menor altura dos edifícios, ou ainda a sua inexistência, evidencia os elementos naturais das paisagens urbanas e as tornam esteticamente mais valorizadas.

Tais resultados tendem a dar suporte para a proposta de revitalização urbana da Rua Voluntários da Pátria, mas geram questionamentos acerca da proposta de um arranha-céu híbrido com 256 metros de altura no Bairro Floresta. Conforme verificado, quanto mais altos são os edifícios, maior o encobrimento da abóbada celeste e mais negativo o impacto estético. Ainda, o impacto estético positivo de edifícios altos com maior altura (por exemplo, a partir de 18 pavimentos) parece se reservar aos *skylines*, à visualização de tais edifícios a partir de grandes distâncias, quando é possível perceber as relações destes edifícios com a abóbada celeste e, por exemplo, com outras edificações, elementos naturais, linha de horizonte e linha d'água. Contudo, mesmo quando vistos à distância, os impactos podem ser insatisfatórios. Além dos resultados já mencionados, destaca-se o impacto estético negativo gerado pela Torre Montparnasse (Gráfico 15) em Paris, em função da ruptura da harmonia do tecido urbano constituído pelas demais edificações com alturas em torno de 8 pavimentos e da criação de um grande impacto e atração visual para um objeto que não apresenta maior qualidade estética. Tal impacto negativo é corroborado pela insatisfação por parte dos usuários do espaço urbano de Londres ((Holdsworth, 2016; Johnston, 2016; Skyline Campaign, 2016) quanto à implantação de novos edifícios altos que afetem a estética da paisagem da cidade. A compreensão acerca da atuação de uma edificação como objeto ou parte de um tecido é fundamental para que possa intervir adequadamente nas cidades (Reis, 2002; Reis & Lay, 2006). Portanto, enquanto a proposta de revitalização urbana da Rua Voluntários da Pátria vai ao encontro dos conceitos que caracterizam uma cidade mais qualificada esteticamente, a proposta de um arranha-céu híbrido vai de encontro a tais conceitos. Assim, espera-se que os resultados dessa investigação sejam úteis para as discussões acerca dos impactos que os edifícios altos produzem na aparência das cidades, de maneira a qualificá-las esteticamente.

REFERÊNCIAS

APPLEYARD, D. & FISHMAN, L. (1977) High rise buildings versus San Francisco: Measuring visual and symbolic impacts. In: CONWAY, D. (Ed.). *Human response to tall buildings*. (pp. 81-100) Stroudsburg: Dowden, Hutchinson & Ross.

- BECKER, S. H. L. (2008). *Eixo Voluntários*. Trabalho de Conclusão do Curso de Arquitetura e Urbanismo. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/15800>
- BENTLEY, I. ; ALCOCK, A.; McGLYNN, S.; MURRAIN, P. & SMITH, G. (1985). *Responsive Environments*. London: The Architectural Press.
- BOCHI, T. C.; GREGOLETTO, D. & REIS, A. T. L. (2012) Cercamento de parques urbanos conforme a percepção de usuários comerciantes. In: *XXXI Encuentro y XVI Congreso Arquisur*, 2012, Buenos Aires.
- CIBSE - CHARTERED INSTITUTION OF BUILDING SERVICES ENGINEERS (1987). *Applications manual: window design*. London: The Chartered Institution of Building Services Engineers.
- DEVLIN, K. & NASAR, J. L. (1989) The beauty and the beast: Some preliminary comparisons of “high” versus “popular” residential architecture and public versus architect judgments of same. *Journal of Environmental Psychology*, 9 (4), 333-344.
- FAWCETT, W.; ELLINGHAM, I. & PLATT, S. (2008) Reconciling the Architectural Preferences of Architects and the Public: The Ordered Preference Model. *Environment and Behavior*, 40 (5), 599-618.
- FORD, L. R. (2000). *The Spaces between Buildings*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
- GEHL, J.; KAEFER, L. J. & REIGSTAD, S. (2006). Close encounters with buildings. *Urban Design International*, n. 11, p. 29-47.
- GEHL, J. (2010). *Cities for People*. Washington: Island Press.
- GEHL, J. (2011). **Life between buildings: using public space**. Washington: Island Press.
- GIFFORD, R.; HINE, D. W.; MULLER-CLEMM, W. & SHAW, K. T. (2002) Why architects and laypersons judge buildings differently: cognitive properties and physical bases. *Journal of Architecture and Planning Research*, 19 (2), 131-148.
- GLAESER, E. L. (2011). *Os Centros Urbanos: a maior invenção da humanidade*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- GONÇALVES, J.C.S. (2010) *The environmental performance of tall buildings*. London: Earthscan
- GREGOLETTO, D. & REIS, A. T. (2012) Os edifícios altos na percepção dos usuários do espaço urbano. *Cadernos Proarq*, n. 19, 90-110.
- GREGOLETTO, D.; BOCHI, T. C.; SILVA, F. C. & REIS, A. T. (2013) Existência e inexistência de cercamento, segurança e acessibilidade de parques urbanos. *Arquisur Revista*, 3 (3), 124- 137.
- GREGOLETTO, D. & REIS, A. T. (2014). Avaliação estética de espaços resultantes entre edifícios altos. In: Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído - ENTAC 2014, Maceió.
- GREGOLETTO, D. & REIS, A. T. (2015a). Impacto estético de edifícios altos percebidos ao nível da rua. *Arquisur Revista*, n. 8, 150-163.
- GREGOLETTO, D. & REIS, A. T. (2015b). Edifícios altos e skyline: preferência estética. In: XXXIV Encuentro y XIX Congreso ARQUISUR, La Plata.
- GREGOLETTO, D. & REIS, A. T. (2015c). Percepção estética de edifícios com diferentes alturas. In: 4ª Conferência do PNUM - Morfologia Urbana e os Desafios da Urbanidade, Brasília.
- HANDCOCK, M. & GILE, K. (2011) On the Concept of Snowball Sampling. *Sociological Methodology*, 41, 367-371.
- HEAT, T; SMITH, S. G. & LIM, B. (2000) Tall Buildings and the Urban Skyline: The Effect of Visual Complexity on Preferences. *Environment and Behavior*, 32 (4), 541-556.
- HOLDSWORTH, R. (2016) 'Paddington Pole' On Pause. Londonist, Londres, 31 jan. 2016. Disponível em <<https://londonist.com/2016/01/paddington-pole-on-pause>>. Acesso em 01.02.2016.
- JOHN, N. M. & REIS, A. T. (2010) Mobiliário urbano e paisagem urbana: avaliação estética de abrigos de transporte coletivo. In: *Encontro Nacional De Tecnologia Do Ambiente Construído*, XIII, Canela.
- JOHN, N. M. (2012) *Avaliação estética do mobiliário urbano e do uso de abrigos de ônibus por cadeirantes*. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional). Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

- JOHNSTON, C. (2016). Paddington skyscraper scrapped after fierce opposition. *The Guardian*, Londres, 30 jan. 2016. Disponível em <http://www.theguardian.com/artanddesign/2016/jan/30/paddington-skyscraper-scrapped-after-fierce-opposition>. Acesso em 01.02.2016.
- KAPLAN R.; KAPLAN, S. & RYAN, R. L. (1998) *With people in mind: design and management of everyday nature*. Washington: Island Press.
- LAY, M. C.; REIS, A. T. (2005). Análise quantitativa na área de estudos ambiente-comportamento. *Ambiente Construído*, Porto Alegre, v.5, n.2, p.21-36.
- MACEDO, S. S. (1991). O processo de verticalização e a paisagem da cidade. *Sinopses*, São Paulo, v. 15, p.68-76.
- NASAR, J. L. & TERZANO, K. (2009) The desirability of views of city skylines after dark. *Journal of Environmental Psychology*, 1-11.
- NASAR, J. L. (1992) *Environmental Aesthetics: theory, research, and applications*. New York: Cambridge University Press.
- NASAR, J. L. (1998) *The evaluative image of the city*. Thousand Oaks: SAGE Publications.
- PORTEOUS, J. D. (1996). *Environmental Eesthetics: ideas, politics and planning*. London: Routledge.
- REIS, A. (2002). *Repertório, análise e síntese: uma introdução ao projeto arquitetônico*. Porto Alegre: Editora da UFRGS.
- REIS, A. T. L.; AMBROSINI, V. C. & LAY, M. C. (2004). Qualidade de campos visuais, SIG e percepção dos residentes de habitações de interesse social. *Ambiente Construído*, Porto Alegre, v. 4, n. 1, p. 67-77.
- REIS, A. T. & LAY, M. C. (2006). Avaliação da Qualidade de Projetos: uma abordagem perceptiva e cognitiva. *Ambiente Construído*, Porto Alegre, v. 6, n. 3, p. 21-34.
- REIS, A. T.; BIAVATTI, C. & PEREIRA, M. L. (2010) Avaliação estética de cenas urbanas históricas e contemporâneas com diferentes níveis de ordem e estímulo visual. In: *Encontro Nacional De Tecnologia Do Ambiente Construído*, XIII, Canela.
- REIS, A. T. L.; PEREIRA, M. L. & BIAVATTI, C. (2010). Percepção visual e impacto estético de vistas a partir de apartamentos. In: *Encontro Nacional De Tecnologia Do Ambiente Construído*, XIII, Canela.
- REIS, A. T.; BIAVATTI, C. & PEREIRA, M. L. (2011). Estética Urbana: uma análise através das ideias de ordem, estímulo visual, valor histórico e familiaridade. *Ambiente Construído*, Porto Alegre, v. 11, n. 4, p. 185-204, out./dez.
- SCUSSEL, M. C. B. & SATTLER, M. A. (2010). Cidades em (trans) formação: impacto da verticalização e densificação na qualidade do espaço residencial. Porto Alegre: *Ambiente Construído*, v. 10, n. 3, p. 137-150.
- SKYLINE CAMPAING – The Skyline Campaign aims to stop the devastation of London by badly designed tall buildings in the wrong location. Disponível em <<http://www.skylinecampaign.org>>. Acesso em 31.01.2016.
- SIMON, L. (1977) The impact of high-rise structures on the community. In: CONWAY, D. (Ed.). *Human response to tall buildings* (pp. 41-44) Stroudsburg: Dowden, Hutchinson & Ross.
- SMITH, S. G.; HEATH, T. & LIM, B. (1995) The influence of building height and spacing on the evaluation of city skylines: A comparison between architects and non-architects. In: Annual Conference of the Environmental Design Research Association, EDRA 26, Boston.
- STAMPS, A. E. (1991) Public preference for high rise buildings: Stylistic and demographic effects. *Perceptual and Motor Skills*, 72, 839-844.
- STAMPS A. E. (2000) *Psychology and the Aesthetics of the Built Environment*. Norwell: Kluwer Academic Publishers.
- STAMPS, A. E.; NASAR, J. L. & HANYU, K. (2005) Using pré-construction validation to regulate urban skylines. *Journal of the American Planning Association*, 71 (1), 73-91.
- VARGAS, B. (2015) Projeto prevê arranha-céu de 256 metros para o Quarto Distrito. Zero Hora, Porto Alegre, 25 nov. 2015. Disponível em: <<http://zh.clicrbs.com.br/rs/porto-alegre/noticia/2015/11/projeto-preve-arranha-ceu-de-256-metros-para-o-quarto-distrito-4915388.html>>. Acesso em 25.11.2015.a