

Qualidade Ambiental

Simone Barbosa Villa
Sheila Walbe Ornstein
organizadoras

Na habitação

avaliação
pós-ocupação

Melhor livro organizado
PRÊMIO ANPARQ 2014

oficina de textos



Qualidade Ambiental

Simone Barbosa Villa
Sheila Walbe Ornstein
organizadoras

Na habitação

avaliação
pós-ocupação

oficina de textos

Copyright © 2013 Oficina de Textos

1ª reimpressão | 2016

Grafia atualizada conforme o Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa de 1990, em vigor no Brasil a partir de 2009.

Conselho editorial Arthur Pinto Chaves; Cylon Gonçalves da Silva;
Doris C. C. K. Kowaltowski; José Galizia Tundisi;
Luis Enrique Sánchez; Paulo Helene; Rozely Ferreira dos Santos;
Teresa Gallotti Florenzano

Capa Malu Vallim

Preparação de figuras e diagramação Maria Lúcia Rigon

Preparação de textos Cássio Pelin

Projeto gráfico Douglas da Rocha Yoshida

Revisão de textos Max Welcman

Impressão e acabamento Prol gráfica e editora

Dados internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Qualidade ambiental na habitação : avaliação pós-ocupação / Simone Barbosa Villa, Sheila Walbe Ornstein, (orgs.). -- São Paulo : Oficina de Textos, 2013.
Vários autores.

Bibliografia.
ISBN 978-85-7975-076-2

1. Arquitetura 2. Avaliação pós-ocupação
3. Empreendimentos habitacionais 4. Habitações - Aspectos ambientais 5. Qualidade ambiental
I. Villa, Simone Barbosa. II. Ornstein, Sheila Walbe.

13-08938

CDD-728

Índices para catálogo sistemático:

1. Edifícios habitacionais : Avaliação pós-ocupação : Qualidade ambiental : Arquitetura habitacional 728

Todos os direitos reservados à Editora Oficina de Textos

Rua Cubatão, 798

CEP 04013-003 São Paulo SP

tel. (11) 3085 7933

www.ofitexto.com.br

atend@ofitexto.com.br

[Apresentação]

A indústria de construção brasileira experimenta um momento de intensa atividade, com uma velocidade sem precedentes no lançamento de empreendimentos habitacionais destinados a diferentes públicos e faixas de renda. Com o crescimento da renda e a abundância de crédito imobiliário, nunca foi tão presente às famílias brasileiras o “sonho da casa própria”.

Esse sonho traz implícito o acesso à habitação de qualidade, com respeito aos critérios mínimos de desempenho físico e adequado atendimento aos usuários quanto aos aspectos ambientais, funcionais e culturais envolvidos na produção e utilização das habitações.

Novos parâmetros – como o Código de Defesa do Consumidor, a norma de desempenho para edifícios habitacionais (NBR 15.575) e uma maior consciência da população sobre cidadania – contribuem para incrementar as exigências quanto à qualidade da habitação.

Nesse contexto, métodos e técnicas consistentes e atualizados de avaliação de desempenho e de satisfação dos usuários constituem um tema fundamental de pesquisa acadêmica e prática necessária para que projetistas, construtores, agentes governamentais e sociedade possam mensurar e garantir a qualidade da produção habitacional contemporânea.

Numa publicação primorosa, organizada pelas professoras Simone Barbosa Villa (Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e Design da Universidade Federal de Uberlândia) e Sheila Walbe Ornstein (Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo), editada pela Oficina de Textos, *Qualidade ambiental na habitação* reúne contribuições dos principais pesquisadores brasileiros – representantes de órgãos públicos ligados à provisão habitacional – e expoentes internacionais na área da Avaliação Pós-Ocupação (APO), e discute os avanços metodológicos e das práticas de aplicação da APO em empreendimentos habitacionais.

O livro é estruturado em três partes e contempla rigor acadêmico, utilidade prática, abordagem inovadora e multidisciplinar para o complexo problema de aferir a qualidade da habitação.

A primeira parte articula uma discussão aprofundada, mas acessível aos leitores, dos principais conceitos e aspectos metodológicos da Avaliação Pós-Ocupação, reunindo contribuições de professores e pesquisadores de diversas universidades e institutos de pesquisa brasileiros: Antônio Tarcísio Reis (UFRGS); Ariovaldo Denis Granja (Unicamp); César Imai (UEL); Daniel de Carvalho Moreira (Unicamp); Dóris Kowaltowski (Unicamp); Fulvio Vitorino (IPT); Gleice Elali (UFRN); José Pinheiro (UFRN); Maria Cristina Lay (UFRGS); Paulo Afonso Rheingantz (UFRJ); Rosa Maria Leite Ribeiro Pedro (UFRJ); Rosaria Ono (FAU/USP); Sheila Walbe Ornstein (FAU/USP); Sílvia Nikami Pina (Unicamp); Simone Barbosa Villa (FAUeD-UFU); Vanessa Gomes da Silva (Unicamp); Walter J. F. Galvão (FAU/USP).

Na segunda parte, são discutidas diversas aplicações de Avaliação Pós-Ocupação em diferentes tipos de empreendimentos habitacionais e distintos contextos urbanos e regionais. Essa parte conta com relatos de diferentes experiências de pesquisa de acadêmicos, arquitetos e técnicos de diferentes instituições: Aline Cannataro de Figueiredo (Cohab); Carolina Palermo (UFSC); Helga S. da Silva (UFRJ); Ivani Bursztyn (UFRJ); Heloisa Masuda (Cohab); Josefina Ocanto (Habi); Luciana Miron (UFRGS); Nirce Medvedovski (UFPEL); Luiz Fernando Tura (UFRJ); Luiz Ricardo Pereira Leite (Sehab); Márcia Maria Fartos Terlizzi (Habi); Mauro César de Oliveira Santos (UFRJ); Nancy Cavallette da Silva (Habi).

A terceira e última parte da obra é composta por capítulos de autores internacionais – filiados a instituições holandesas, inglesas e portuguesas – que analisam as experiências internacionais de avaliação da satisfação dos usuários de habitações e questões relacionadas ao conforto, eficiência energética e sustentabilidade nas edificações. Contribuem, nessa última parte do livro: Antônio Baptista Coelho (LNEC, Portugal); Eefje van der Werff (SEV Rotterdam & Energiesprong); Fionn Stevenson (University of Sheffield, Reino Unido); Henk Visscher (Delft University of Technology); João Branco Pedro (LNEC, Portugal); Theo J. M. van der Voordt (Delft University of Technology).

Com um seleto time de autores e conteúdo estimulante, *Qualidade ambiental na habitação* sistematiza conhecimentos desenvolvidos ao longo de mais de 30 anos de pesquisas nacionais e internacionais sobre a temática da Avaliação Pós-Ocupação e reúne relatos práticos e contemporâneos da utilização da APO em empreendimentos habitacionais públicos e privados.

Trata-se, portanto, de leitura fundamental para pesquisadores da área de arquitetura engajados na avaliação de desempenho e satisfação do usuário, e referência valiosa para os profissionais projetistas e construtores preocupados com a qualidade de sua produção.

Márcio Minto Fabrício

[Prefácio]

LAR, DOCE LAR: A QUALIDADE ARQUITETÔNICA HABITACIONAL NA MIRA DOS USUÁRIOS

Os resultados da arquitetura habitacional no meio urbano têm sido discutidos há muitas décadas nos países desenvolvidos. A arquitetura dos edifícios e elementos urbanos a eles vinculados como composição artística e formal, e seus impactos estéticos no desenho das cidades, são objeto de amplos e acalorados debates acadêmicos e profissionais por parte de historiadores, projetistas (arquitetos e engenheiros), cientistas sociais, psicólogos, filósofos, críticos de arte e jornalistas especializados.

Esses debates, porém, em que pese a sua relevância, dada a divulgação e muitas vezes a sua popularização pela sociedade, ganham contornos muito mais amplos e de caráter interdisciplinar no pós-II Grande Guerra, quando avançam os anseios da população mundial por moradia de qualidade, ou seja, cujo desempenho físico seja pleno, propiciando não só estabilidade estrutural, abrigo das intempéries e beleza estética, mas, também, conforto e bem-estar aos usuários-moradores.

Na década de 1970, autores internacionais – como John Zeisel, Clare Cooper Marcus, Oscar Newman e outros – já demonstravam claramente a relação entre qualidade habitacional e satisfação dos usuários-moradores.

No Brasil, estudos sobre as relações Ambiente Construído-Comportamento Humano ganham consistência acadêmica com trabalhos de Avaliação Pós-Ocupação (APO) do Ambiente Construído, iniciados nos cursos de Arquitetura e de Engenharia em meados da década de 1980, quando reforçaram o conceito de que diretrizes de projetos habitacionais deviam ser estabelecidas com base em um conjunto de critérios de desempenho físico e no (re)conhecimento dos aspectos culturais intrínsecos, das expectativas e dos níveis de satisfação dos usuários de empreendimentos habitacionais semelhantes, constituindo-se, assim, num processo cíclico realimentador.

Esse olhar, com vistas ao entendimento do desempenho habitacional, no decorrer do uso como insumo para diretrizes de futuros projetos semelhantes, é o princípio básico norteador da APO.

Há aproximadamente 30 anos, a APO no Brasil tem sido discutida e estudada em Universidades nas diversas áreas do conhecimento como: Ciências Sociais Aplicadas, Humanas e Exatas, destacando-se as áreas de Arquitetura e Urbanismo, da Psicologia Ambiental e da Engenharia. Inicialmente aplicadas nas modalidades habitacionais, os trabalhos e as pesquisas sobre APO se estenderam para outras modalidades da Arquitetura e Urbanismo como as corporativas, as institucionais, as da área de saúde, dentre outras.

Grupos de pesquisa e instituições espalhados pelo Brasil puderam, nesse período, concretizar condutas metodológicas, testar técnicas e definir enfoques teóricos e práticos divulgados em congressos, simpósios e encontros específicos. A APO pôde, por meio dessas inúmeras e consolidadas pesquisas, fortalecer-se e crescer dentro do âmbito nacional com apoio do CNPq, da Capes, Finep e das Fundações de Amparo à Pesquisa.

Com isso, extrapolaram os limites institucionais e foram aplicadas no campo prático, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida da sociedade. Nesse sentido, esta publicação pretende divulgar os trabalhos recentes da área em habitações, demonstrando a validade de sua aplicabilidade nos setores público e privado, e a potencial contribuição da APO com a definição de diretrizes para o aumento da qualidade de vida urbana.

Tendo como objetivo principal apontar avanços metodológicos para a APO aplicada em habitações e suas possíveis aproximações com o campo prático, por meio de exemplos realizados, envolvendo o setor públicos, o privado e institucionais, este livro foi estruturado em 16 capítulos, nos quais os 38 autores, representando o grupo de pesquisa que integram, expõem suas experiências relativas à APO em habitações. Dividido em três partes, inicia-se pela conceituação e desenvolvimento de aspectos metodológicos frequentemente utilizados nas APO em habitações; posteriormente, dedica-se a apresentar seus rebatimentos em aplicações práticas; e, finalmente, apresenta a experiência no campo internacional dessas avaliações.

Com base nessa estruturação, os autores foram elencados por seus reconhecidos e consolidados trabalhos de pesquisa com diferentes enfoques e sua vinculação com a prática. Esses grupos de pesquisadores experimentados, sediados de norte a sul do país, são bons exemplos, na Academia, dos quais órgãos públicos, projetistas, construtores e profissionais em gestão de facilidades podem se valer para realizar pesquisas e consultorias no campo da avaliação de desempenho em uso de sistemas construtivos tradicionais e inovadores em prol da qualidade desses “produtos” ao longo do processo de projeto, execução e vida útil.

Assim é que as organizadoras entendem que esta obra oferece aos projetistas, construtores, docentes, pesquisadores e estudantes as inúmeras vertentes contemporâneas da APO no país, apresentando alternativas

metodológicas para um olhar “além do belo ou do feio”, inerente a uma crítica mais formal da arquitetura, pois busca suporte em pesquisas aplicadas com foco concreto no projetar e no construir melhor, com pensamento persistente no usuário final da habitação.

Simone Barbosa Villa
Sheila Walbe Ornstein
Organizadoras

As figuras com o símbolo  são apresentadas em versão colorida no final do livro.

[Sumário]

Parte 1 | Conceituação e aspectos metodológicos 13

1 Analisando a experiência do habitar: algumas estratégias metodológicas..... 15 *Gleice Azambuja Elali e José Q. Pinheiro*

- 1.1 Sobre a relação pessoa-moradia16
- 1.2 Alguns métodos/técnicas de pesquisa22
- 1.3 Considerações finais.....32
- 1.4 Referências bibliográficas.....32

2 A avaliação pós-ocupação em empreendimentos habitacionais no Brasil: da reabilitação aos novos edifícios..... 37 *Walter José Ferreira Galvão, Sheila Walbe Ornstein e Rosária Ono*

- 2.1 APO em habitações de interesse social.....38
- 2.2 APO em empreendimentos habitacionais voltados ao mercado imobiliário42
- 2.3 Reabilitação de edifícios para habitação e APO46
- 2.4 Considerações finais.....49
- 2.5 Referências bibliográficas.....50

3 A atuação do observador-pesquisador na avaliação da habitação..... 53 *Paulo Afonso Rheingantz, Rosa Maria Leite Ribeiro Pedro*

- 3.1 Breve panorama sobre a atuação do observador-pesquisador na APO.....55
- 3.2 Considerações sobre a avaliação da qualidade da habitação60
- 3.3 A contribuição da teoria ator-rede (TAR) e da Cartografia de controvérsias.....64
- 3.4 Um breve exercício de Cartografia de controvérsias sobre a atuação do observador-pesquisador66
- 3.5 Considerações finais.....70
- 3.6 Referências bibliográficas.....72

4 A participação de usuários nos processos avaliativos: metodologias e resultados 75 *César Imai*

- 4.1 Processo de decisão/processo de projeto 77
- 4.2 O processo de avaliação do projeto pelo usuário.....84

4.3	Considerações finais.....	88
4.4	Referências bibliográficas.....	91
5	Avaliação estética de empreendimentos habitacionais de interesse social.....	93
	<i>Antônio Tarcísio da Luz Reis e Maria Cristina Dias Lay</i>	
5.1	Percepção, cognição e avaliações estéticas.....	93
5.2	Método de pesquisa.....	97
5.3	Resultados.....	100
5.4	Considerações finais.....	107
5.5	Referências bibliográficas.....	110
6	Multimétodos em avaliação pós-ocupação e sua aplicabilidade para o mercado imobiliário habitacional.....	113
	<i>Simone Barbosa Villa</i>	
6.1	Avaliar habitações – problemas e soluções.....	114
6.2	Abordagens multimétodos, interdisciplinaridade e enfoques emergentes	117
6.3	Relação da APO com o mercado imobiliário e a produção de edifícios de apartamentos.....	121
6.4	A experiência do [MORA] – Pesquisa em Habitação	126
6.5	Procedimentos metodológicos para APO destinada a edifícios de apartamentos	131
6.6	Considerações finais.....	143
6.7	Referências bibliográficas.....	144
7	Métodos e instrumentos de avaliação de projetos destinados à habitação de interesse social.....	149
	<i>Doris C. C. K. Kowaltowski, Ariovaldo Denis Granja, Daniel de Carvalho Moreira, Vanessa Gomes da Silva e Silvia A. Mikami G. Pina</i>	
7.1	Avaliações da HIS.....	151
7.2	Conceitos relacionados à avaliação.....	152
7.3	Métodos de avaliação.....	157
7.4	Métodos de avaliação no processo de projeto.....	172
7.5	Considerações finais.....	177
7.6	Referências bibliográficas.....	179
8	Técnicas estatísticas aplicadas à APO em habitações.....	185
	<i>Fulvio Vittorino e Rosaria Ono</i>	
8.1	O planejamento de uma pesquisa.....	186
8.2	Técnicas de amostragem.....	189
8.3	Formas de coleta de dados e seu potencial impacto.....	194
8.4	Erro amostral	197
8.5	Apresentação dos resultados obtidos na amostra.....	199
8.6	Inferência para a população com base na amostra.....	201

8.7 Considerações finais.....	204
8.8 Referências bibliográficas.....	205

Parte 2 | Rebatimentos em aplicações práticas.....

9 Avaliação da qualidade no projeto de HIS: uma parceria com a Cohab/SC 209

Carolina Palermo

9.1 Evolução do tema de pesquisa	209
9.2 Passeio histórico.....	213
9.3 Habitação de interesse social e qualidade do projeto.....	216
9.4 O limite antropométrico do espaço.....	220
9.5 Processo de avaliação.....	225
9.6 A revisão dos projetos Cohab/SC.....	226
9.7 Aplicação dos resultados da pesquisa.....	230
9.8 Considerações finais.....	232
9.9 Referências bibliográficas.....	232

10 Geração de valor em empreendimentos HIS: parcerias com o Poder Público 235

*Luciana Inês Gomes Miron, Patrícia Tzortzopoulos
e Carlos Torres Formoso*

10.1 Fundamentação teórica para a geração de valor.....	235
10.2 Caracterização do Programa Integrado Entrada da Cidade.....	238
10.3 Procedimentos metodológicos.....	239
10.4 Principais resultados.....	247
10.5 Considerações finais.....	252
10.6 Referências bibliográficas.....	253

11 A contribuição da APO da gestão de espaços coletivos nos programas habitacionais brasileiros: qualidade obtida ou ainda desejada?.....255

Nirce Saffer Medvedovski

11.1 APO e gestão da operação e manutenção em HIS.....	255
11.2 Materiais e métodos.....	259
11.3 Análise e discussão dos resultados.....	264
11.4 Considerações finais.....	272
11.5 Referências bibliográficas.....	274

12 APO da habitação com base na teoria das representações sociais..... 277

*Mauro Cesar de Oliveira Santos, Helga Santos da Silva,
Ivani Bursztyn e Luiz Fernando Tura*

12.1 Teoria das representações sociais (TRS).....	277
12.2 Procedimentos metodológicos.....	279
12.3 Resultados dos estudos de caso.....	282
12.4 Considerações finais.....	290
12.5 Referências bibliográficas.....	291

13 APO promovidas pela prefeitura de São Paulo:	
estudo de caso do Programa 3R	293
<i>Luiz Ricardo Pereira Leite, Aline Cannataro de Figueiredo, Heloisa Masuda,</i>	
<i>Josefina Ocanto, Márcia Maria Fartos Terlizzi e Nancy Cavallete da Silva</i>	
13.1 Procedimentos metodológicos	294
13.2 O Programa 3R.....	300
13.3 Síntese diagnóstica.....	306
13.4 Avaliando os procedimentos metodológicos	310
13.5 Referências bibliográficas.....	311
Parte 3 A experiência internacional – exemplos	313
14 Cinco décadas de pesquisa habitacional no LNEC	
e a metodologia de APO	315
<i>Antônio Baptista Coelho e João Branco Pedro</i>	
14.1 A importância da APO para o novo habitar	316
14.2 Os trabalhos precursores da APO no LNEC.....	318
14.3 O desenvolvimento da APO no LNEC.....	323
14.4 Aplicação da APO desenvolvida pelo LNEC.....	327
14.5 Alguns resultados da APO aplicada pelo LNEC.....	331
14.6 Utilidade e evolução da APO aplicada pelo LNEC.....	333
14.7 A APO e a avaliação do estado de conservação	335
14.8 A importância da APO nos dias atuais.....	337
14.9 Referências bibliográficas.....	340
15 Eficiência energética no parque habitacional holandês	343
<i>Henk Visscher, Eefje van der Werf e Theo J. M. van der Voordt</i>	
15.1 Comparação entre o consumo energético real e o calculado.....	344
15.2 Consumo de energia em habitações recém-construídas na Holanda.....	345
15.3 O consumo de energia no parque habitacional holandês.....	347
15.4 Fusão de interesses.....	350
15.5 Reflexões metodológicas.....	354
15.6 Discussão e conclusões.....	355
15.7 Referências bibliográficas.....	357
16 Avaliação de um ambiente planejado e a busca	
pela sustentabilidade ambiental em moradias.	
O caso do Reino Unido	359
<i>Fionn Stevenson</i>	
16.1 A evolução dos estudos domésticos de ADE	
no Reino Unido.....	360
16.2 Estudo de caso: Crest Nicholson	363
16.3 Principais contribuições para a pesquisa	376
16.4 Referências bibliográficas	378
Sobre os autores	381
Figuras coloridas.....	388

[Parte 1]

CONCEITUAÇÃO E ASPECTOS METODOLÓGICOS

Analizando a experiência do habitar: algumas estratégias metodológicas

1

O habitar é um conceito que extrapola o objeto edificado, expandindo-se ao entorno imediato da moradia, revestindo-se de características subjetivas inerentes à relação que se estabelece entre o(s) morador(es) e o ambiente sociofísico que o(s) recebe.

Aspectos da relação moradia-morador analisados são abordados com base nesse entendimento do referencial teórico, originário da Psicologia Ambiental e desenvolvidos em dois blocos: no primeiro, são apresentados temas relacionados à relação pessoa-ambiente residencial – envolvendo aspectos culturais, temporais e afetivos relativos à sua apropriação e uso/habitabilidade; no segundo, os métodos e técnicas da Psicologia Ambiental que podem ser incorporados às pesquisas sobre o ambiente habitacional são brevemente comentados, com a finalidade de ajudar a esclarecer tais aspectos e ser úteis às pesquisas na área da Avaliação Pós-Ocupação (APO).

Como pressuposto para a atividade nessa área, ressaltamos que um edifício não é definido apenas por suas propriedades construtivas, condição que é ainda mais evidente no caso da habitação, que, como edificação destinada ao abrigo do indivíduo ou grupo familiar, assume considerável importância para a qualidade de vida de seus moradores.

Essa distinção se justifica, pois a moradia conecta pessoas (indivíduos e gerações), tempos (passado e futuro dos ocupantes) e vários elementos do contexto socioambiental em que está inserida, sendo considerada uma das fontes que contribuem para a definição da identidade do indivíduo e da família (Arías, 1993; Certeau; Giard; Mayol, 1996). Além disso, os elementos físicos que caracterizam uma residência ou conjunto de residências (tais como localização, disposição no lote, configuração formal, época de construção, técnicas e materiais construtivos utilizados, dentre outros) configuram-se como um tipo de legado daqueles que a construíram, pois continuam a nos comunicar os valores e as necessidades/interesses das pessoas que fizeram surgir o edifício e/ou o alteraram ao longo do tempo.

Entre essas pessoas (ou grupos) se encontram, além dos moradores – especialmente em situações nas quais eles participaram ativamente do

GLEICE AZAMBUJA ELALI

JOSÉ Q. PINHEIRO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO GRANDE DO NORTE

A avaliação pós-ocupação em empreendimentos habitacionais no Brasil: da reabilitação aos novos edifícios

2

Desde seus primórdios, nos anos 1970 e 1980, verificou-se um grande avanço da Avaliação Pós-Ocupação (APO) no Brasil, principalmente no meio acadêmico, firmando-se cada vez mais nas universidades brasileiras, públicas ou privadas, como um conjunto de métodos e técnicas com potencial de aplicação nos ambientes em uso.

Em várias regiões de nosso país já se constituíram e se consolidaram grupos de pesquisas que têm como enfoque o tema, e regularmente são organizados encontros e seminários científicos nos quais se apresentam as suas mais diversas aplicações, seja no campo da Psicologia Ambiental, da Arquitetura e Urbanismo ou da Engenharia Civil. Assim, a APO é utilizada em diferentes estudos de caso como maneira de incrementar a qualidade nos processos de projeto, construção e uso dos ambientes construídos.

Não obstante o aumento e o aprimoramento das pesquisas com APO suscitarem uma variedade de aplicações de seus métodos e técnicas, e a diversificação dos estudos de caso, convém salientar que sua aplicação para verificar condições de habitabilidade em empreendimentos habitacionais – de pequeno ou grande porte, com investimentos públicos ou voltados ao mercado imobiliário – é antiga. No Brasil há uma tradição na aplicação de APO para a avaliação de edificações voltadas à moradia, haja vista que uma das primeiras pesquisas que utilizou seus métodos e técnicas, realizada por Del Carlo e Motta nos anos de 1970, tinha como objetivo verificar os níveis de satisfação dos usuários de conjunto habitacional da cidade de São Paulo/SP (Del Carlo; Motta, 1975).

Os métodos e técnicas de APO são analisados, inicialmente com o delineamento de algumas pesquisas relevantes que os utilizaram em Habitações de Interesse Social (HIS), especialmente as financiadas pelo governo, particularmente pela Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), empresa pública ligada ao Ministério da Ciência e Tecnologia.

A seguir são descritas pesquisas voltadas à avaliação de empreendimentos habitacionais lançados pelo mercado imobiliário e, por fim, são

WALTER JOSÉ FERREIRA GALVÃO
UNIVERSIDADE NOVE DE
JULHO

SHEILA WALBE ORNSTEIN
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

ROSÁRIA ONO
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

relatados os avanços na aplicação de APO em reabilitações de edifícios de apartamentos, campo ainda incipiente em nosso país.

2.1 APO EM HABITAÇÕES DE INTERESSE SOCIAL

Nas suas origens no Brasil, a aplicação de métodos e técnicas de APO para avaliar a qualidade de empreendimentos habitacionais privilegiou em grande parte as iniciativas públicas, particularmente na produção do que nos dias de hoje convencionou-se denominar HIS. O termo Conjunto Habitacional, adotado pelo Banco Nacional da Habitação (BNH), instituição criada pelo regime militar (1964-1985) para gerir os investimentos para construção de habitações no Brasil, é utilizado para designar os grupos de habitações voltados à população de baixa renda (Sanvitto, 2010).

Graças ao rápido crescimento das cidades brasileiras, o país se debateu na emergência por suprir a população carente com moradias. Nesse sentido, a centralização pelo Estado da produção de habitações para as classes menos favorecidas aumentou nos anos 1960/70, quando o regime militar investiu massivamente na produção de conjuntos habitacionais (Botelho, 2007).

Essa produção, no entanto, privilegiava muito mais o quantitativo em detrimento de aspectos qualitativos, com soluções projetuais e construtivas repetitivas. Outro aspecto marcante na produção de habitações populares até meados dos anos de 1980 era a crença, por parte dos intervenientes, de que a participação da população que ocuparia os conjuntos habitacionais nas fases de planejamento e projeto era dispensável, pois, além de ser onerosa, e poder comprometer prazos de entrega, poderia ser substituída pelo conhecimento do perfil socioeconômico do público que os ocuparia.

Com efeito, grande parte desses conjuntos habitacionais constituiu-se em insucesso, ficando deteriorados em poucos anos de uso e sem atender às reais necessidades dos ocupantes (Leitão; Andrade, 2007; Lay; Reis, 2002).

Na última década do século XX, o Brasil passou por dois momentos importantes: um no campo político e outro especificamente dirigido à construção civil e à produção de habitações. No que diz respeito ao aspecto político, consolidou-se a democracia em nosso país e os movimentos sociais ganharam importância e poder. Com o fim da ditadura militar, principal objeto das atenções e pelepas, esses movimentos passaram a se organizar de acordo com reivindicações específicas.

Azevedo (2010) afirma que, após a ditadura militar, os movimentos sociais se ampliaram, surgindo grupos que transcendiam a divisão política entre esquerda e direita, como os ecologistas e os defensores dos direitos dos consumidores. Cada vez mais passaram a ser feitas reivindicações não apenas pelo direito do acesso à moradia, mas também pela melhoria de qualidade das habitações ofertadas.

Outro fator que marcou a produção habitacional no Brasil foi o início das preocupações, por parte dos gestores públicos, pela busca da melhoria

2.3 REABILITAÇÃO DE EDIFÍCIOS PARA HABITAÇÃO E APO

Inicialmente, é definida uma questão etimológica, pois muitas são as palavras que definem as ações em edifícios antigos das quais destacamos *retrofit*, reforma, requalificação, restauro e reabilitação. Como foram abordados principalmente edifícios sem aspectos arquitetônicos representativos – que merecessem atenção para preservação – foi adotado o termo reabilitação, o que, segundo Roders (2007), trata-se de prover um edifício antigo de atributos compatíveis com os de um edifício novo, sejam eles econômicos, funcionais ou tecnológicos. Do mesmo modo, Jesus (2008) acrescenta que, para prover um edifício com esses atributos contemporâneos, o ato de reabilitar envolve todas as ações citadas.

Deve-se considerar o que define um edifício como antigo e, para isso, é pertinente verificar o ciclo de Vida Útil das edificações, determinada pela norma brasileira NBR 15575 (ABNT, 2010) como o período de tempo durante o qual o edifício, ou seus sistemas, mantém o desempenho esperado quando submetido apenas às atividades de manutenção predefinidas em projeto.

Consagrou-se, portanto, que, para se determinar que um edifício é antigo, deve ser ponderado que este teve findada a sua vida útil. A norma NBR 15575 (ABNT, 2010) delibera que o prazo de vida útil de um edifício habitacional deve ser de 40 anos, e foi esse o prazo aqui adotado para determinar se um edifício é antigo e passível de ações de reabilitação.

Existem justificativas para o aproveitamento de edifícios já edificados para o uso habitacional. Elas vão desde aspectos ambientais até a preservação de patrimônio histórico-arquitetônico das cidades, além das vantagens econômicas.

Grande parte dos resíduos sólidos gerados nas cidades brasileiras é oriunda de entulho de construção e, segundo Ulsen (2006), responsável por 50% de todo o resíduo sólido gerado no Brasil. Assim, ao se optar por aproveitar e reabilitar um edifício existente, contribui-se para a diminuição do volume de material a ser descartado nos processos de demolição.

Das justificativas referentes à preservação do patrimônio histórico-arquitetônico, Barreira (2003) argumenta que não basta preservar alguns monumentos e edificações iconográficas. A preservação de locais e conjuntos de edificações marcantes na história e na cultura das cidades também deve ser considerada. Segundo esse autor, mantendo-se o conjunto arquitetônico mantém-se a história das cidades para as gerações



Fig. 2.4 Lançamento de venda de apartamentos em edifício a ser reabilitado no centro da cidade de São Paulo/SP



A atuação do observador-pesquisador na avaliação da habitação

3

Em um alinhamento com a Teoria Ator-Rede e com a Cartografia de Controvérsias, procuramos potencializar o campo da Avaliação Pós-Ocupação (APO) ao enunciar e compartilhar algumas questões relacionadas com as dinâmicas cotidianas da *atuação* do observador-pesquisador na avaliação da habitação, desmontando a oposição entre teoria e prática, além de complexificar a noção de *objeto* em sua capacidade de agir, com o entendimento da observação como um processo dinâmico de mediação com os lugares ou ambientes, focalizando os efeitos que as conexões entre os diferentes actantes – dentre eles, o observador e o ambiente construído – produzem durante o processo de observação/atuação.

Com base nas reflexões do filósofo Michel Serres (1999) acerca do sentido do trabalho interdisciplinar, recomenda-se uma atenção especial à palavra *interface*, frequentemente utilizada para designar a conexão entre campos disciplinares. A palavra *interface*, para ele, nos remete de imediato ao encontro de duas faces que se *colam* uma à outra, e nem de longe faz jus ao trabalho árduo que os pesquisadores de campos distintos precisam realizar para que um *encaixe* se produza. Na imagem proposta por Serres, as *bordas* das disciplinas – sobretudo quando o que está em jogo são conexões entre *ciências duras* e *ciências humanas* – se assemelhariam a margens dentadas, cheias de irregularidades, cujos encaixes são sempre difíceis e variáveis.

Exploraremos alguns desdobramentos de uma parceria interdisciplinar que vimos realizando há aproximadamente dez anos, inicialmente tentando atender a interpelações recíprocas: um grupo de pesquisadores da arquitetura buscando na psicologia subsídios para incorporar a experiência subjetiva no planejamento e avaliação de ambientes construídos – o que redundou no delineamento de uma abordagem experiencial da Avaliação Pós-Ocupação (APO); e um grupo de pesquisadores da psicologia alinhados com os estudos Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) – designação genérica adotada para um campo do conhecimento que transgride as fronteiras entre o *técnico* e o

PAULO AFONSO RHEINGANTZ
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO DE JANEIRO

ROSA MARIA LEITE RIBEIRO
PEDRO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO DE JANEIRO

A participação de usuários nos processos avaliativos: metodologias e resultados

4

CÉSAR IMAI
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE
LONDRINA

Um estudo de caso de produção de habitação de interesse social em que ocorre a participação do usuário na avaliação do projeto de sua residência será agora analisado. Espera-se contribuir para uma melhor compreensão a respeito de como os usuários – com seus desejos e anseios individualizados e não apenas com suas necessidades básicas – têm grande influência na delimitação das características da habitação durante o processo de projeto e produção.

Compreender que usuários possuem expectativas diferenciadas, além de ações individualizadas, pode contribuir para evitar reformas ineficientes e não planejadas. O levantamento das características e das demandas dos usuários ocorre por uma aproximação sucessiva de coleta de dados e compreensão das idiossincrasias de cada caso.

No projeto foram utilizados métodos e instrumentos nas etapas prévias à sua elaboração, na sua elaboração individualizada, na avaliação que os usuários faziam desse projeto (Avaliação Pré-Projeto) e nos insumos obtidos por Avaliações Pós-Ocupação.

A premissa básica de participação dos usuários na etapa de projeto – definindo características de sua futura moradia – pode aparentar uma ideia baseada no senso comum. Se as pessoas irão habitar um ambiente, nada mais coerente do que perguntar o que elas pensam sobre isso. Em casos individualizados e específicos, e com usuários que tenham condições financeiras para arcar com os custos desse procedimento, é bastante comum e usual que o projeto seja feito *sob medida*.

Quando se depara com uma habitação de interesse social financiada pelo poder público, no entanto, – com uma produção em larga escala, decorrente de uma demanda reprimida – nem sempre se leva em consideração a variabilidade do perfil e das demandas dos usuários. A produção em massa de habitações populares, na maior parte dos casos, busca satisfazer a maior quantidade possível de usuários, nem sempre com os melhores resultados.

Avaliação estética de empreendimentos habitacionais de interesse social

5

ANTÔNIO TARCÍSIO DA LUZ REIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO GRANDE DO SUL

MARIA CRISTINA DIAS LAY
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO GRANDE DO SUL

A razão que nos motivou a escrever sobre a avaliação estética de empreendimentos habitacionais de interesse social foi a maior incidência de problemas estéticos no exterior que no interior dessas edificações, conforme revelaram estudos sobre habitação de interesse social (HIS) tanto no Brasil quanto em países anglo-saxões (Reis; Lay, 2003; Cooper Marcus; Sarkissian, 1986).

Procurou-se manter o foco sobre a estética do exterior das edificações e dos espaços abertos coletivos de tais empreendimentos. A abordagem estética considerada é a da estética empírica, que procura explicar, com o uso de procedimentos metodológicos, as reações estéticas das pessoas, ao contrário da estética filosófica, que entende que “a beleza está nos olhos de quem vê” e, portanto, não poderia ser explicada com base nos atributos do objeto observado (Reis; Biavatti; Pereira, 2011; Lang, 1987).

A estética empírica engloba emoções advindas de processos de percepção e cognição, que tratam da relação entre o espaço – construído ou natural – e seus usuários ou observadores (Reis; Biavatti; Pereira, 2011; Lang, 1987).

5.1 PERCEPÇÃO, COGNIÇÃO E AVALIAÇÕES ESTÉTICAS

O conceito de percepção trata das reações ao ambiente construído imediato baseadas nos sentidos, enquanto o conceito de cognição diz respeito às reações ao ambiente construído baseadas nos valores, conhecimento, personalidade etc. (Reis; Biavatti; Pereira, Lay, 2006).

Pelo processo de percepção são explicadas as avaliações estéticas das pessoas com base nas características formais, por exemplo, de uma edificação, procedimento que faz parte da estética formal.

Com o processo de cognição são elucidadas as reações estéticas das pessoas com base nas associações estabelecidas, por exemplo, com uma edificação, procedimento que faz parte da estética simbólica (Reis; Biavatti; Pereira, 2011; Weber, 1995; Lang, 1987).

Multimétodos em avaliação pós-ocupação e sua aplicabilidade para o mercado imobiliário habitacional

6

SIMONE BARBOSA VILLA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
UBERLÂNDIA

A relevância da avaliação pós-ocupação (APO) na obtenção da qualidade habitacional produzida pelo mercado imobiliário brasileiro, notadamente na produção de edifícios de apartamentos, será analisada a seguir. Como ponto central, a utilização de multimétodos nas avaliações, para ampliar a eficiência e minimizar distorções que lhes são inerentes.

Com esse objetivo, procuraremos:

- i *avaliar habitações*: problemas e soluções, nos quais se apontam os problemas inerentes às avaliações em espaços habitacionais, além das questões relativas à normalização e melhoria do desempenho;
- ii *abordar interdisciplinaridade e multimétodos*: ao descrever criticamente a visão sistêmica da APO, apontando suas vantagens e caminhos futuros; e
- iii *relacionar a APO com o mercado imobiliário*: indicando, com exemplos (método desenvolvido por Villa; 2008; Villa e Silva, 2012), restrições e benefícios da APO, assim como a relevância da montagem de banco de dados para a retroalimentação de projetos que ampliam significativamente sua eficiência.

Ao analisarmos a atual produção de empreendimentos habitacionais, fica evidente a baixa qualidade arquitetônica diante da importância que ela assume na vida das pessoas. Nesse sentido, torna-se importante que essa questão seja melhorada com investimentos em pesquisas, assim como no setor de coordenação de projetos – configurando banco de dados que forneça diretrizes para o desenvolvimento de melhores projetos futuros –, aproximando os espaços oferecidos das reais necessidades dos usuários.

Adotando múltiplos métodos, pretende-se elevar os índices de confiabilidade dos resultados, minimizar discrepâncias e particularidades da modalidade (habitação) – ao tornar a avaliação mais eficiente –, buscar o

Métodos e instrumentos de avaliação de projetos destinados à habitação de interesse social

7

Os resultados da busca na literatura de métodos e instrumentos de avaliação aplicáveis ao processo de projetos em arquitetura, com ênfase para a habitação de interesse social (HIS) são apresentados e discutidos neste capítulo. Ao questionar o significado do conceito de valor nesse processo, diferentes abordagens analíticas são identificadas. Vários tipos de avaliações têm propósitos específicos, e essa discussão demonstra que as melhorias no processo de projeto passam pela introdução de análises, nas diversas etapas, para aumentar a qualidade do produto, a obra.

A análise não ficará restrita à discussão sobre as avaliações pós-ocupação (APO), mas vai apresentar um grande número de métodos e instrumentos que podem ser aplicados em diversos momentos no processo de projeto para a avaliação das soluções e dos próprios processos.

Finalmente, os métodos e instrumentos da pesquisa sempre levaram em conta os usuários de HIS – as famílias, seus desejos e necessidades –, porque as avaliações deviam ser direcionadas dentro dos limites de recursos financeiros e técnicos impostos pela sociedade.

A concepção da HIS deve ser pensada com base no quadro de assimetrias sociais que o Estado busca, em tese, remediar por meio de ações específicas. Em função da impossibilidade do acesso à moradia oferecido pelo mercado por grande parte da população, são praticadas políticas compensatórias por meio de programas públicos habitacionais.

A HIS e a sua avaliação revestem-se de algumas características inerentes às políticas e programas sociais. Além de se saber se cumprem seus objetivos, é preciso se apurar quanto e com que qualidade. Há dimensões específicas na avaliação de programas sociais: a avaliação de processo e a de resultados ou impactos.

Da dimensão da avaliação do processo faz parte saber se o programa cumpre suas metas iniciais – permitir que a população-alvo tenha acesso à

DORIS C. C. K. KOWALTOWSKI

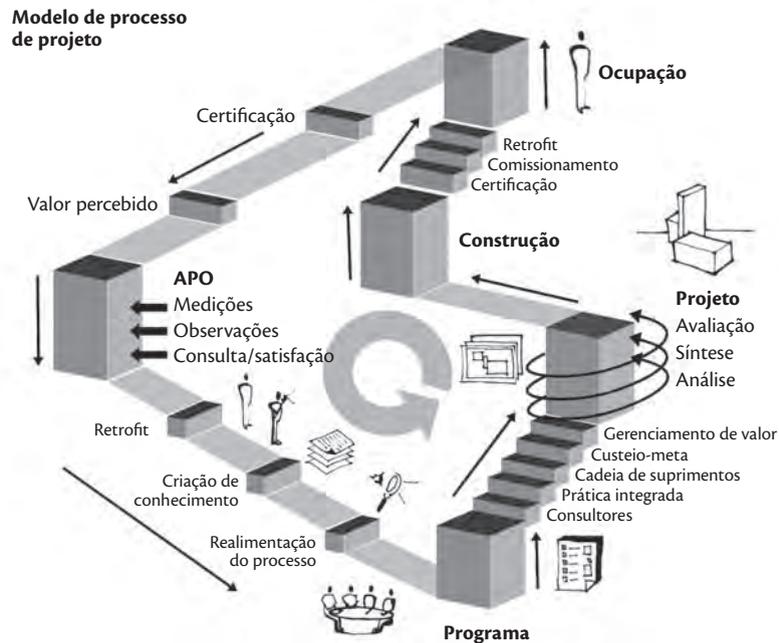
ARIOVALDO DENIS GRANJA

*DANIEL DE CARVALHO
MOREIRA*

VANESSA GOMES DA SILVA

SILVIA A. MIKAMI G. PINA

*UNIVERSIDADE ESTADUAL DE
CAMPINAS*



.....
Fig. 7.1 Modelo de processo de projeto em arquitetura com demonstração dos vários tipos de avaliações recomendados ao longo do ciclo de projeto, obra e ocupação

No Quadro 7.2 são apresentados vários métodos de avaliação e técnicas ou instrumentos para levantamentos de dados de análise de processo de projeto ou de seu produto, o projeto arquitetônico de uma edificação, espaço ou desenho urbano. Essa lista é resultado de buscas na literatura sobre métodos de avaliação de projeto e também inclui alguns instrumentos de certificação e de avaliações mais específicas, tais como de tipologias projetuais, com ênfase na habitação, e de aspectos arquitetônicos, como conforto ambiental, por exemplo. Como toda pesquisa referencial, o conteúdo do Quadro 7.2 não tem a pretensão de ser completo, mas é visto como um estímulo a novas buscas e ao desenvolvimento de novos métodos e instrumentos com objetivos específicos das atuais necessidades em HIS.

QUADRO 7.2 MÉTODOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS EM ARQUITETURA COM ÊNFASE EM HIS

N. Método/Instrumento Descrição

1	AHP – <i>Analytic Hierarchy Process</i>	Instrumento de apoio à tomada de decisões desenvolvido por Saaty (1980), com base em multicritérios e seis etapas principais: apresentação do problema; detalhar os objetivos; hierarquizar os diferentes objetivos; calibrar os objetivos numa escala numérica e compará-los numericamente; calcular o valor máximo de Eigen; tomar a decisão quando os valores de Eigen e o índice de consistência CI e a razão de consistência são maximizados. O método AHP é útil para a tomada de decisão em equipe.
2	ABCplanner	<i>Web-based</i> : método dinamarquês de análise de sustentabilidade de edificações. Fácil de usar e econômico (Cole, 2005).

Técnicas estatísticas aplicadas à APO em habitações

8

Serão apresentadas e discutidas, a seguir, técnicas estatísticas adequadas à coleta e análise de dados de pesquisas em avaliação pós-ocupação (APO) em edificações habitacionais. Depois será realçada a necessidade de clareza nos procedimentos a serem adotados na coleta de dados (planejamento da pesquisa) e a importância do uso de técnicas de amostragem adequadas para garantir uma boa representatividade dos resultados obtidos da amostra em relação à população considerada. Ao final, serão colocadas questões relativas à interpretação dos resultados da pesquisa e à aplicação de testes estatísticos.

Não se objetiva apresentar teoria ou fundamentos da Estatística, que se espera que o leitor domine (ou passe a sentir a necessidade de dominar após a leitura deste texto), mas se discute como utilizar as ferramentas estatísticas em APO, visando contribuir para a coleta e análise de dados fundamentados nos princípios da boa qualidade que devem nortear as pesquisas científicas (Volpato; Barreto, 2011).

Essa preocupação tem origem na experiência didática dos autores em anos de discussões no âmbito da disciplina de pós-graduação da FAU/USP intitulada "Avaliação Pós-Ocupação do Ambiente Construído", em pesquisas realizadas e na revisão de artigos técnicos resultantes de pesquisas em APO divulgadas em eventos e periódicos nacionais. A falta de domínio das técnicas estatísticas, por parte significativa dos pesquisadores de APO, tem sido notada, e isso gera conclusões frágeis, que levam à desvalorização dos resultados das pesquisas no tema.

A aceitação das conclusões de estudos de APO pela comunidade científica e pelo mercado passa, obrigatoriamente, por uma sólida base estatística para fundamentar e delimitar a abrangência dessas conclusões.

A preocupação com a satisfação dos consumidores com os produtos que lhes são entregues sempre foi motivo de atenção por parte do setor produtivo. Essa preocupação visa fidelizar o cliente, melhorar o valor auferido

FULVIO VITTORINO
INSTITUTO DE PESQUISAS
TECNOLÓGICAS DO ESTADO
DE SÃO PAULO

ROSARIA ONO
FACULDADE DE ARQUITETURA
E URBANISMO DA
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

[Parte 2]

REBATIMENTOS EM APLICAÇÕES PRÁTICAS

Avaliação da qualidade no projeto de HIS: uma parceria com a Cohab/SC

9

CAROLINA PALERMO

PROGRAMA DE PÓS-
GRADUAÇÃO EM
ARQUITETURA E URBANISMO
DA UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA

Este capítulo trata da experiência acadêmico-científica desenvolvida ao longo de cinco anos pelo Grupo de Estudos da Habitação/UFSC, envolvendo docentes, alunos de graduação e pós-graduação e a Companhia Habitacional de Santa Catarina, numa parceria criada para rever, atualizar e ajustar o rol de projetos disponibilizados por aquela empresa para as populações de baixa renda. A metodologia aplicada buscou o mais amplo conhecimento da forma de apropriação e uso de unidades habitacionais inseridas em conjuntos habitacionais homogêneos e incluiu análise documental, levantamento físico em campo, levantamento fotográfico, entrevistas semiestruturadas e medições com o objetivo de estabelecer o perfil populacional, além de identificar o rol de equipamentos e mobiliário utilizados nas atividades domésticas. Como resultado, foram desenvolvidos: instrumento de avaliação de alternativas habitacionais em fase de projeto, que permite identificar desvios, e alternativas de ajuste; revisão, atualização e ajuste de todo o rol de projetos oferecidos pela Cohab/SC até 2009.

9.1 EVOLUÇÃO DO TEMA DE PESQUISA

Até 2007, os pesquisadores indicavam como avanço sobre as práticas projetuais para a habitação de interesse social (HIS), a retroalimentação do projeto por processos que revissem o que estava sendo produzido até então. Esse raciocínio tinha como referência práticas já em uso nas engenharias, nas designadas avaliações de desempenho (Medvedovski, 1994), e a avaliação pós-ocupação (APO) incorporava, como elemento inovador, a avaliação do usuário, além da realizada por especialistas. Buscava-se o balizamento entre o que os especialistas identificavam como problemas ou virtudes do objeto ou fenômeno em análise e o que os usuários de fato percebiam.

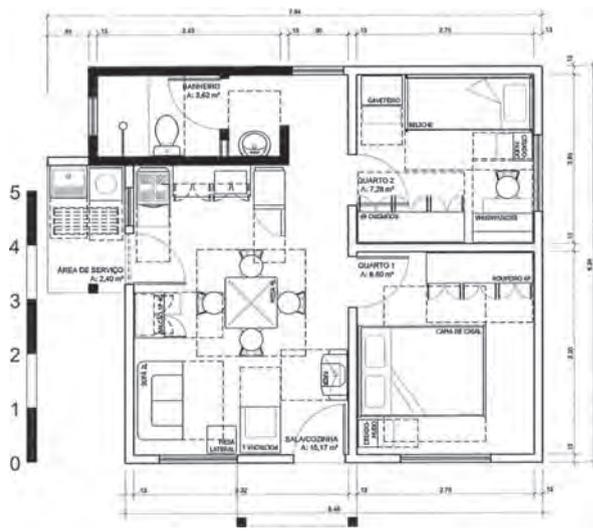
Apesar de os objetivos da APO alcançarem grande penetração, configurando-se hoje numa das ferramentas mais eficazes na avaliação do ambiente

Na sequência, o Quadro 9.2 mostra a proposta de ocupação e ajustes:

QUADRO 9.2 REVISÃO FUNCIONAL E DIMENSIONAL DE UNIDADE HABITACIONAL: CASA PADRÃO 36 M²

Ocupação possível

Ajustes propostos



Dificuldades encontradas:

- 1) O posicionamento da porta principal cria uma circulação cruzada da sala/cozinha prejudicando o potencial de uso do cômodo.
- 2) Após a ampliação de mais um dormitório, a sala/cozinha não suporta seis adultos.
- 3) A solução não suporta mais de um *layout*, apenas rebatimento de uso entre os dormitórios.

Impactos do ajuste:

- A transferência da porta para o centro da fachada organizou a circulação e beneficiou a flexibilidade. Após ampliação, o dormitório de casal pôde assumir função de sala de estar sem interferir no uso dos demais cômodos.
- Com o novo arranjo e conversão do quarto do casal, a sala de jantar/cozinha passa a suportar até seis adultos.
- Com os ajustes foram obtidos dois diferentes *layouts* nos dormitórios e três *layouts* na parte seca da sala/cozinha.

QUADRO 9.2 REVISÃO FUNCIONAL E DIMENSIONAL DE UNIDADE HABITACIONAL: CASA PADRÃO 36 M² (CONT.)

Dificuldades encontradas:

- 4) Inexiste área de serviço.
- 5) O banheiro é inviável: o boxe tem 0,60 m de profundidade e a porta tem a mesma dimensão na largura.
- 6) O quarto do casal é inviável, com circulação em volta da cama menor que 0,60 m.
- 7) O quarto dos filhos, apesar de receber o equipamento mínimo, resulta atravancado, com acesso difícil ao comando da janela.
- 8) A cozinha não permite a organização em linha do trio fogão/balcão com pia/geladeira nem maior área para armazenamento.

Impactos do ajuste:

- Com a criação da área de serviço e deslocamento da porta de acesso ao fundo do lote para a lateral*, o conjunto sala/cozinha passa a ter utilização mais equilibrada.
- A redistribuição de áreas permitiu a compartimentação do banheiro e correção dimensional, passando a atender novas demandas.
- O ganho dimensional passa a viabilizar o uso.
- O deslocamento da janela e da porta permitiu uma distribuição mais equilibrada, beneficiando o acesso à janela e a instalação de estante sobre a mesa de estudo.
- O novo arranjo organizou os equipamentos, propiciando melhor hierarquização dos espaços e permitindo a instalação de mais armários.

Geração de valor em empreendimentos HIS: parcerias com o Poder Público

10

A Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), por meio do Núcleo Orientado para a Inovação da Edificação (Norie), tem desenvolvido vários estudos focados na geração de valor em empreendimentos habitacionais de interesse social (HIS). Um desses estudos, iniciado em 2004, resultou em uma tese (Miron, 2008) que analisou o processo de desenvolvimento do Programa Integrado Entrada da Cidade (Piec), em Porto Alegre/RS, e as percepções de valor de seus principais clientes.

Com a demanda da PMPA (Prefeitura Municipal de Porto Alegre), desenvolveu-se um projeto de pesquisa para realizar uma avaliação do Piec. Criou-se um modelo de avaliação que, além de atender às necessidades do Piec, em termos de monitoramento continuado por parte da PMPA, realizaria uma das avaliações requeridas pelas agências de fomento.

Os resultados da aplicação desse modelo foram inicialmente redigidos em relatórios de pesquisa (Formoso; Miron, 2008; Formoso; Miron, 2009) e depois para a revista *Ambiente Construído* (Tillmann et al., 2011).

Considerando a trajetória de estudos desenvolvidos no período de 2004 a 2011 sobre o Piec, procuramos relatar os avanços metodológicos, os principais resultados e as contribuições mais relevantes relacionadas à avaliação de empreendimentos habitacionais de interesse social (HIS). O ineditismo desse texto está relacionado à compilação dos resultados de sucessivas pesquisas que tiveram como foco a geração de valor em um programa integrado, de porte urbano, cujas etapas iniciais resultaram em cinco HIS.

10.1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA PARA A GERAÇÃO DE VALOR

O desenvolvimento do conjunto de estudos mencionados demandou a progressiva construção de uma fundamentação teórica sobre a gestão do desenvolvimento de empreendimentos habitacionais, com ênfase na geração de valor. Essa fundamentação teórica está relacionada a conceitos da área de marketing, assim como a princípios da filosofia da Produção Enxuta e à natureza da complexidade envolvida nos chamados programas integrados.

LUCIANA INÊS GOMES MIRON
FACULDADE DE ARQUITETURA
DA UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO GRANDE DO SUL

PATRÍCIA TZORTZOPOULOS
UNIVERSITY OF SALFORD

CARLOS TORRES FORMOSO
ESCOLA DE ENGENHARIA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO GRANDE DO SUL

A contribuição da APO da gestão de espaços coletivos nos programas habitacionais brasileiros: qualidade obtida ou ainda desejada?

11

Este capítulo procura refletir sobre os resultados de processos de avaliação pós-ocupação (APO) do uso e operação e manutenção dos espaços coletivos da habitação de interesse social (HIS) de recentes programas no Brasil, além de buscar identificar diretrizes de projeto para a melhoria da qualidade de novos empreendimentos de HIS, as quais levam em consideração o desempenho físico dos ambientes no decorrer do uso e as necessidades e níveis de satisfação dos moradores.

Para isso, foca sua avaliação num programa habitacional específico, o Programa de Arrendamento Residencial (PAR), que inovou nas práticas de gestão do patrimônio imobiliário como na gestão do uso cotidiano de seus espaços habitacionais (Brasil, Lei 10.188/01; Brasil, 2001). Nesse programa, as unidades habitacionais pertencem inicialmente ao Fundo de Arrendamento Residencial (FAR) e são gerenciadas pela Caixa Econômica Federal, que deve preservar o patrimônio imobiliário.

Empresas administradoras foram contratadas para exercer a gestão das HIS na etapa de uso. Esse fato, além de permitir realizar o diagnóstico do processo de gestão, foi uma boa oportunidade para estudar sistematicamente o uso e a gestão de operação e manutenção desses empreendimentos.

Utilizando a APO, este artigo procura contribuir para uma maior qualidade dos espaços coletivos e suas estruturas de suporte (infraestrutura e equipamentos) na promoção de novos empreendimentos habitacionais.

11.1 APO E GESTÃO DA OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO EM HIS

Há um grande potencial de benefícios ao se estabelecerem rotinas de APO, incluindo-se nestas as de programas habitacionais (Preiser; Rabinowitz; White, 1988; Romero; Ornstein, 2003), das mais específicas e imediatas – de correção de falhas decorrentes de projeto, execução ou mau uso, objetivando a requalificação dos espaços – às mais amplas e de médio e longo prazo – que possam gerar diretrizes de projeto para novos empreendimentos.

NIRCE SAFFER MEDVEDOVSKI
FACULDADE DE ARQUITETURA
E URBANISMO DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE PELOTAS

APO da habitação com base na teoria das representações sociais

12

A contribuição da Teoria das Representações Sociais (TRS) aos estudos de avaliação pós-ocupação (APO) será apresentada a seguir. As pesquisas que envolvem a habitação de interesse social (HIS) são, de maneira geral, voltadas para a adequação ambiental e para o entendimento acerca da satisfação dos moradores, quase sempre coletadas por meio de questionários baseados em escalas de opinião ou percepção (Abiko; Ornstein, 2002; Ornstein; Roméro, 2003). A avaliação de projetos de HIS envolve uma gama de aspectos, que vão dos eminentemente técnicos e funcionais até os de caráter subjetivos, que incluem atitudes e dimensões psicossociais.

A aplicação da TRS na área de APO está vinculada a aspectos subjetivos, buscando uma compreensão do comportamento do morador e suas motivações para a intervenção na moradia na fase de uso. Desenvolvida no campo da psicologia social, a TRS tem possibilitado abordar esse tema em sua complexidade. Ela articula diferentes disciplinas com o objetivo de captar e compreender o nexos entre elementos imbricados na satisfação dos usuários e buscar atender suas necessidades.

Ao longo do capítulo serão apresentados os conceitos e ferramentas da TRS e sua aplicação em estudos de caso realizados pelo Laboratório de Habitação (LabHab), grupo de pesquisas do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura (Proarq) da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), em atividade desde 1995.

12.1 TEORIA DAS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS (TRS)

Elaborada por Serge Moscovici na década de 1960, a TRS procura compreender os comportamentos e as relações sociais de grupos, com a análise da difusão e compartilhamento dos saberes. É possível estudar a representação de um dado objeto, presente no senso comum, como uma reelaboração do saber erudito feita pelo grupo de sujeitos inseridos em um mesmo contexto social. O processo no qual tem origem o

*MAURO CESAR DE OLIVEIRA
SANTOS*
FACULDADE DE ARQUITETURA
E URBANISMO/UNIVERSIDADE
FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

HELGA SANTOS DA SILVA
FACULDADE DE ARQUITETURA
E URBANISMO/UNIVERSIDADE
FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

IVANI BURSZTYN
FACULDADE DE MEDICINA/
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO DE JANEIRO

LUIZ FERNANDO TURA
FACULDADE DE MEDICINA/
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO DE JANEIRO

APO promovidas pela prefeitura de São Paulo: estudo de caso do Programa 3R

13

O presente artigo trata da metodologia 3R aplicada pela Secretaria Municipal de Habitação de São Paulo (Sehab/SP), para avaliar a pós-ocupação de empreendimentos habitacionais produzidos pelo Poder Público. São descritos os objetivos do Programa, os seus procedimentos metodológicos e, por último, com base em um estudo de caso, os resultados alcançados.

A prefeitura de São Paulo, por meio da Sehab, vem desenvolvendo, ao longo das últimas décadas, uma série de programas voltados ao setor de Habitação de Interesse Social (HIS), no intuito de promover melhorias habitacionais à população. Tais experiências constituem a base da política habitacional da cidade de São Paulo, recentemente estruturada no Plano Municipal de Habitação (PMH 2009-2024).

Como instrumento fundamental no fortalecimento da capacidade administrativa da Superintendência de Habitação Popular (Habi), na gestão do PMH, estruturou-se a consolidação de diversas iniciativas de monitoramento e avaliação em um sistema que permitisse aos gestores e técnicos a formulação e acompanhamento de programas para a política habitacional.

A formulação do PMH 2009-2024 trouxe inovações com incidência direta no monitoramento e avaliação dos programas:

- ▣ A definição da sub-bacia hidrográfica como unidade de planejamento para o trabalho da Sehab. Essa nova perspectiva ampliou a visão do âmbito de trabalho e trouxe a necessidade de ações integradas, que procurem a sinergia entre as iniciativas de diversas entidades dos setores público e privado que possam vir a atuar numa determinada área, formando uma rede em que participem grupos locais e outros grupos atuantes;
- ▣ O reagrupamento dos programas desenvolvidos pela Coordenadoria de Habitação e a criação de outros, que resultou na definição de seis programas habitacionais:
 - 1 Urbanização e Regularização Fundiária de Assentamentos (incluindo o Subprograma de Revitalização, Recuperação de

LUIZ RICARDO PEREIRA LEITE
SECRETARIA MUNICIPAL DE
HABITAÇÃO DE SÃO PAULO
(SEHAB/SP)

*ALINE CANNATARO DE
FIGUEIREDO*
COMPANHIA METROPOLITANA
DE HABITAÇÃO DE SÃO PAULO
(COHAB/SP)

HELOISA MASUDA
COMPANHIA METROPOLITANA
DE HABITAÇÃO DE SÃO PAULO
COHAB/SP

JOSEFINA OCANTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE
HABITAÇÃO DE SÃO PAULO
(SEHAB/SP)

*MÁRCIA MARIA FARTOS
TERLIZZI*
SUPERINTENDÊNCIA DE
HABITAÇÃO POPULAR (HABI/SP)

NANCY CAVALLETE DA SILVA
SECRETARIA MUNICIPAL DE
HABITAÇÃO DE SÃO PAULO
(SEHAB/SP)

[Parte 3]

A EXPERIÊNCIA INTERNACIONAL – EXEMPLOS

Cinco décadas de pesquisa habitacional no LNEC e a metodologia de APO

14

O habitar deve ser entendido numa perspectiva ampla, como uma entidade que se prolonga, sequencialmente, da casa à cidade, e vive no microtecido urbano das cadeias de vizinhanças que constituem o contínuo de uma cidade estimulante e coesa. Essa continuidade tem de ser estrategicamente pontuada e vitalizada por equipamentos de convivência, desenvolvida numa conjugação de espaços de uso público, construtores de uma cidade genericamente constituída por circunvizinhanças agradavelmente residenciais, urbanamente amigáveis e integrando uma estimulante diversidade de soluções habitacionais e cenários urbanos.

Um programa habitacional de qualidade urbana deve dar idêntica importância a vários espaços habitacionais, particularmente aos bairros/conjuntos, à vizinhança, ao edifício e à habitação, considerando que cada um desses níveis físicos tem de ser composto por interníveis verdadeiramente adequados e estimulantes.

Considera-se que o caminho para uma cidade melhor, porque mais humana, está numa calma, mas constante e perseverante, ação dupla, que reabilite sequências urbanas com capacidade estruturadora de uma intensa vivência na cidade, e atue pela introdução de novos empreendimentos habitacionais, que se entrosarão com aquelas sequências, contribuindo para a respectiva (re)coesão urbana.

Para apoiar um programa habitacional de qualidade, a Avaliação Pós-Ocupação (APO) constitui uma prática da maior importância, pois permite conhecer melhor as carências habitacionais quantitativas e as qualitativas, cada vez mais expressivas. Apresenta-se uma descrição da APO habitacional desenvolvida no Núcleo de Arquitetura e Urbanismo (NAU) do Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), de Lisboa. Serão abordados os seguintes aspectos da APO habitacional:

- 1 oportunidade e importância;
- 2 estudos precursores;

ANTÓNIO BAPTISTA COELHO
DOUTOR, LABORATÓRIO
NACIONAL DE ENGENHARIA
CIVIL E GRUPO HABITAR,
LISBOA, PORTUGAL

JOÃO BRANCO PEDRO
DOUTOR, LABORATÓRIO
NACIONAL DE ENGENHARIA
CIVIL E TUDELFT, LISBOA,
PORTUGAL

- 3 fundamentos e desenvolvimento;
- 4 metodologia de aplicação;
- 5 principais resultados;
- 6 utilidade e desejável evolução futura;
- 7 articulação da APO com a avaliação do estado de conservação; e
- 8 reflexão sobre a contribuição para a produção/reabilitação da habitação e da cidade.

14.1 A IMPORTÂNCIA DA APO PARA O NOVO HABITAR

A harmonização entre a criatividade do projeto e a adequação aos desejos habitacionais é o rumo a seguir para criar espaços urbanos qualificados e vivos (Fig. 14.1). É necessário conciliar a qualificação arquitetônica e a satisfação residencial. Para alcançar esse objetivo apontam-se três áreas de estudo:

- a Dinamização e enquadramento da concepção arquitetônica por meio de diálogo técnico com o projetista;
- b Aprofundamento da multidisciplinaridade, privilegiando-se a área do habitar, servindo-se o habitante e valorizando-se o patrimônio urbano;
- c Melhoria dos instrumentos de APO, particularmente os ligados à capacidade de observação.

A pesquisa em arquitetura habitacional é uma matéria em que ainda há muito a se fazer, particularmente na harmonização entre aspectos quantitativos e qualitativos.

Norberg-Schulz (1974) afirma que

... um ambiente significativo faz parte necessária e essencial de uma existência significativa. Como o significado é um problema psicológico que não pode ser resolvido apenas pelo controle econômico e da produção, a arquitetura, no verdadeiro sentido da palavra, deveria ser uma preocupação fundamental do homem. O problema do significado em arquitetura, contudo, é dificilmente compreendido e há muita pesquisa a fazer. *A pesquisa em arquitetura apenas pode usar experiências laboratoriais numa extensão muito limitada, e os aprofundamentos teóricos acima de tudo têm de ser baseados na análise de ambientes existentes.* A história da arquitetura descreve como o ser humano encontrou 'marcas/posições' espaciais em diferentes condições, e pôde assim ajudar-nos a reeducar a nossa sensibilidade às características ambientais, e a desenvolver a nossa compreensão das relações entre o ser humano e o ambiente circundante (p. 227, destaque dos autores).

Já vai longe o tempo de um relativo autismo disciplinar. Existem importantes dinâmicas de participação no habitar, sua concepção e análise,

Eficiência energética no parque habitacional holandês

15

Em estudo comparativo envolvendo oito países europeus, Itard e Meijer (2008) afirmam que o setor residencial é responsável por 30% do consumo total de energia. O potencial de economia energética do conjunto de edificações é enorme, sendo considerado o setor mais promissor para contribuir com a redução de emissão de CO₂. Entretanto, enquanto o preço da energia renovável ainda não for competitivo com o da energia fóssil, os objetivos de economia energética só poderão ser atingidos quando apoiados por políticas governamentais severas.

O governo holandês procura aprimorar a eficiência energética das habitações da Holanda por meio de regulamentações de desempenho energético para novas habitações e da emissão de Certificados de Desempenho Energético para as edificações residenciais existentes.

Em 1995, as regulamentações de desempenho energético foram introduzidas nas normas nacionais de edificações da Holanda. Esse processo consiste em um método de cálculo baseado em um padrão nacional, a Norma de Desempenho Energético (NDE), e em um valor limite, o Coeficiente de Desempenho Energético (CDE). Dessa forma, quanto menor o coeficiente, maior o desempenho energético e, portanto, menor consumo energético.

Desde sua introdução, o CDE foi modificado diversas vezes. Começou com 1,5 em 1995 e desde 1º de janeiro de 2011 passou a ser 0,6. O CDE é um valor não dimensional. Todas as características e serviços do edifício que afetam a demanda energética por espaço e aquecimento de água, ventilação e iluminação estão incorporadas no cálculo do índice de energia (IE), que é a base do CDE. Uma explicação mais aprofundada dos métodos de cálculo pode ser encontrada em Majcen, Itard e Visscher (2013).

Na Europa, a *Energy Performance of Buildings Directive* (Diretiva de Desempenho Energético de Edifícios (DDEE)) (European Commission, 2002) é a força motriz que impulsiona os Estados associados a desenvolver e a fortalecer as regulamentações de desempenho energético para novos edifícios e os certificados de desempenho energético para os já existentes

HENK VISSCHER
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA
DE DELFT,
OTB INSTITUTO DE PESQUISA
EM AMBIENTE CONSTRUÍDO,
HOLANDA

EEFJE VAN DER WERF
SEV ROTTERDAM & ENERGIES-
PRONG, HOLANDA

THEO J. M. VAN DER VOORDT
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA
DE DELFT, FACULDADE DE
ARQUITETURA,
DEPARTAMENTO DE MERCADO
IMOBILIÁRIO E HABITAÇÃO,
HOLANDA

TRADUÇÃO:

RITA DE CÁSSIA PEREIRA
SARAMAGO

FABRÍCIO CAETANO GARCEZ

SIMONE BARBOSA VILLA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE
UBERLÂNDIA

Avaliação de um ambiente planejado e a busca pela sustentabilidade ambiental em moradias. O caso do Reino Unido

16

Este capítulo inicialmente esboça o desenvolvimento da Avaliação de Desempenho de Edifícios (ADE) (Building Performance Evaluation (BPE)), no Reino Unido, relacionado aos empreendimentos habitacionais recém-construídos e também àqueles cujos edifícios passaram por *retrofit*. A definição de ADE é baseada no trabalho de Preiser e Schramm (2012), os quais situam claramente a avaliação pelo ciclo de vida completo de um edifício, desde sua concepção (programação) até o reuso adaptativo ou encerramento do uso.

Os autores apresentam uma série de projetos-chave que aprimoraram métodos novos e adaptados de ADE para o setor doméstico. O trabalho de Gill et al. (2010) abrange a relação entre o comportamento do usuário e o consumo de água e energia em empreendimentos de habitação de baixo custo e de baixo índice de emissão de carbono, enfocando especificamente a relação motivacional entre as pessoas e os recursos por elas utilizados.

Gupta e Chandiwala (2010) desenvolveram uma avaliação pré-projeto específica para *retrofit* em moradias, enfatizando os ganhos com eficiência energética que podem ser obtidos com uma pesquisa inicial cuidadosa dos usuários e do edifício.

Novos métodos usando vídeo, avaliação do guia do usuário (conjunto composto pelo manual do usuário e a explicação guiada sobre a utilização da casa oferecida pela empresa aos moradores) e registro de atividades para compreensão do comportamento interativo dos ocupantes com a residência são salientados por Stevenson e Rijal (2010).

Esses métodos foram subsequentemente incrementados por um uso inovador da avaliação de usabilidade (Bordass; Leaman; Bunn, 2007) no setor doméstico, que utiliza seis critérios-chave para avaliar todos os pontos de controle na residência com os quais os usuários interagem fisicamente (Stevenson; Carmona-Andreu; Hancock, 2012).

Há uma abordagem particular para diagnóstico que atua durante todo o ciclo de vida da ADE (da fase de concepção do projeto à utilização do imóvel),

FIONN STEVENSON

THE UNIVERSITY OF
SHEFFIELD/REINO UNIDO

TRADUÇÃO:

RITA DE CÁSSIA PEREIRA
SARAMAGO

FABRÍCIO CAETANO GARCEZ

SIMONE BARBOSA VILLA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE
UBERLÂNDIA

inferior, em 2,7%, quando o sistema de MVHR é retirado, embora a casa tenha superado as previsões iniciais do SAP 2005, que incluíam a previsão de uma taxa prefixada para o sistema de MVHR. Esse desempenho inferior é parcialmente explicado pela maior taxa de infiltração de ar medida durante o teste.

Uma série de quatro sensores de fluxo de calor foi instalada na parede divisória da sala de estar para testar a perda real de calor e identificar qualquer problema construtivo que possa ter contribuído para isso (Fig. 16.6).

O procedimento revelou uma taxa média de perda de calor de 181.24 watts para toda a parede divisória, maior que o esperado (aproximadamente 7,9% da perda de calor total do edifício). A imagem térmica revelou que os vãos entre as paredes da casa não foram propriamente preenchidos com o isolamento e selados no parapeito (Fig. 16.7), levando à entrada do ar e à perda de calor nos vãos voltados para o exterior.

16.2.3 Instalações e checagem de funcionamento

Uma revisão de um dia da eficácia dos processos de controle de aquecimento das instalações de água quente e ventilação domésticas incluiu entrevistas e *walkthroughs* com os engenheiros de instalação, inspeções dos sistemas instalados (incluindo a medição das taxas de fluxo do sistema de ventilação), manuais entregues e instalação de controles/comandos.

Uma revisão documental de obra e projetos também foi realizada para entender as alterações que ocorreram entre as fases de projeto e de construção das instalações, buscando identificar se as diretrizes dos fabricantes foram seguidas corretamente.

Esse processo incluiu as recomendações de instalação e regras de funcionamento dos fabricantes, os relatórios de funcionamento por parte dos instaladores, quando disponíveis, e o *layout* dos sistemas de aquecimento e ventilação. Foram realizadas medições das taxas de fluxo de ventilação para definir corretamente o equilíbrio do sistema e se as taxas de fluxo medidas coincidiam com os valores do projeto para o sistema de MVHR.

A taxa de fornecimento de ventilação medida foi de modo geral, suficiente para atender aos requisitos das Regulamentações de Edifícios, porém, a taxa de extração de ar ficou levemente abaixo do mínimo da taxa padrão de $15,8 \text{ I.s}^{-1}$ no modo de gotejamento. O modo de aumento mínimo de $20,3 \text{ I.s}^{-1}$ ficou 40% abaixo da taxa de fluxo mínimo exigida, que era bastante significativa. Parte disso se deve à quantidade de tubulações flexíveis instaladas, que eleva as propriedades de resistência do ar quando comparada com tubulações rígidas (Fig. 16.8).

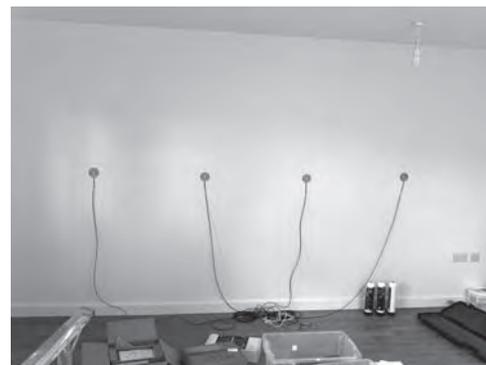


Fig. 16.6 Sensores de fluxo de calor na parede divisória da sala de estar

Foto: C. Kendrick.

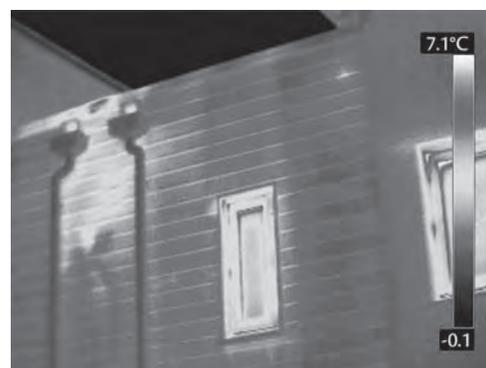


Fig. 16.7 Lado externo da elevação posterior.

A junção da parede divisória mostra a perda de calor no parapeito

Foto: C. Kendrick.





Fig. 2.3 Edifício de apartamentos entregue pelo mercado imobiliário na cidade de São Paulo/SP, em 1999, no qual foram usados os métodos e técnicas de APO
Fonte: Galvão e Arakaki (2002).



Fig. 2.4 Lançamento de venda de apartamentos em edifício a ser reabilitado no centro da cidade de São Paulo/SP



Fig. 2.5 Edifício residencial reabilitado pela prefeitura do município de São Paulo/SP



Fig. 2.6 Edifício residencial reabilitado e posto à venda na cidade de São Paulo/SP

[Sobre os autores]



SHEILA WALBE ORNSTEIN

Graduada em Arquitetura e Urbanismo pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo; foi vice-diretora da FAU/USP e atualmente é diretora do Museu Paulista da Universidade de São Paulo. É pesquisadora do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), especialista em APO e gestão na qualidade de projetos e autora e coautora de diversos artigos, capítulos de livros e livros, no país e no exterior, sobre esses temas.

SIMONE BARBOSA VILLA

Graduada em Arquitetura e Urbanismo pelo Centro Universitário Moura Lacerda; mestre em Arquitetura e Urbanismo, Tecnologia do Ambiente Construído pela EESC da Universidade de São Paulo; doutora pela FAU/USP, na subárea Tecnologia da Arquitetura, é professora da Universidade Federal de Uberlândia (UFU/MG), na Faculdade de Arquitetura, Urbanismo e Design (FAUeD); coordenadora do Núcleo de Pesquisa em Projeto de Arquitetura Universidade Federal de Uberlândia (UFU/MG); coordenadora do [MORA]: Pesquisa em Habitação; parecerista *ad hoc* das revistas *Ambiente Construído* e *Horizonte Científico*; tem experiência na área de Arquitetura e Urbanismo, com ênfase em Projeto de Edificações, atuando principalmente nos seguintes temas: Habitação Unifamiliar e Plurifamiliar (Apartamentos), Avaliação Pós-Ocupação dos Edifícios, Habitação de Interesse Social (HIS) e estudos de viabilidade de projetos para o mercado imobiliário habitacional.



ANTÔNIO JÚLIO MARQUES BAPTISTA COELHO

Licenciado em Arquitetura pela Escola de Belas-Artes de Lisboa; doutor pela Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto; desenvolveu estudos diversos na área de habitação e arquitetura; chefiou o Núcleo de Arquitetura e Urbanismo (NAU) do Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) de janeiro de 2002 a abril de 2013; é presidente do Grupo Habitar.

ANTÔNIO TARCÍSIO DA LUZ REIS

Graduado em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); doutor pela Post-Graduate Research School, Oxford Brookes University; pós-doutorado pela Faculty of Architecture, University of Sydney; é professor titular da Faculdade de Arquitetura e Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional (Propur) da UFRGS.

ARIOVALDO DENIS GRANJA

Graduado em Engenharia Civil pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (Puccamp), mestre em Engenharia pela Cologne University Of Applied Sciences; doutor em Engenharia Civil pela Unicamp; é professor-doutor da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) desde 2003; antes do ingresso na academia, acumulou extensa experiência profissional na indústria da construção civil.

CARLOS TORRES FORMOSO

Graduado em Engenharia Civil; mestre em Engenharia Civil pela UFRGS; doutor pela University of Salford; pós-doutorado pela Universidade da Califórnia, Berkeley, e Universidade de Salford; é professor-associado IV da UFRGS e coordenador do Grupo de Gestão e Economia da Construção do Núcleo Orientado para a Inovação da Edificação (Norie) da UFRGS.

CAROLINA PALERMO

Graduada em Arquitetura pela Universidade Federal de Pernambuco; mestre em Arquitetura pela Escola de Engenharia de São Carlos, USP, e pela Ecole d'Architecture de Nancy (França); doutora em Sciences Physiques pela Université de Metz (França); professora titular da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) até março de 2010, quando se aposentou por tempo de serviço.

CÉSAR IMAI

Graduado em Arquitetura pela Universidade Estadual de Londrina (UEL); mestre e doutor pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAU/USP); é professor-adjunto da Universi-

dade Estadual de Londrina (UEL) – nas áreas de projeto arquitetônico, representação e APO – e atua como docente no Programa de Pós-Graduação em Metodologia de Projeto.

DANIEL DE CARVALHO MOREIRA

Graduado em Arquitetura e Urbanismo pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (Puccamp); mestre em Mídias pela Unicamp; doutor em Engenharia Civil pela Unicamp; é professor da Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo (FEC) da Unicamp e foi um dos organizadores do livro *O processo de projeto em arquitetura: da teoria à tecnologia*, publicado pela Oficina de Textos.

DORIS CATHARINE CORNELIE KNATZ KOWALTOWSKI

Graduada em Arquitetura com honras pela Universidade de Melbourne (Austrália) em 1969; mestre e doutora em Arquitetura pela Universidade da Califórnia, Berkeley; é docente do Departamento de Arquitetura e Construção da Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo (FEC) da Unicamp; foi diretora-associada da FEC/Unicamp entre 2003 e 2006.

EEFJE VAN DER WERFF

Graduado em Arquitetura, Urbanismo e Ciência da Construção pela Delft University of Technology (Holanda), em 2011, com menção honrosa; realiza pesquisa de doutorado no Centro para a Sustentabilidade da Nyenrode Business University (Holanda) e no departamento Imobiliário e de Habitação da Delft University of Technology (Holanda); combina sua pesquisa com seu trabalho de gerente de projeto júnior na organização Platform31.

FIONN STEVENSON

Professora de Design Sustentável na Escola de Arquitetura da Universidade de Sheffield, na qual também é Diretora de Tecnologia. Estudou nas Universidades de Cambridge e Sheffield no começo dos anos 1980, antes de trabalhar e desenvolver pesquisa sobre especificação sustentável dos materiais e avaliação de edifícios sustentáveis em uso. Sua tese de doutorado focou no conhecimento tácito profundo que as pessoas têm com relação ao edifício em que vivem e quais os meios de acessá-lo e utilizá-lo ao desenhar um projeto.

FULVIO VITTORINO

Cursou Processamento de Dados pela Fatec/SP; graduado em Engenharia; mestre e doutor pelo Departamento de Engenharia Mecânica da Escola Politécnica da USP; conquistou o Certified Quality Engineer pela American Society for Quality; é pesquisador do Instituto de Pesquisas

Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT), do qual também é professor e orientador do mestrado profissional em Habitação; deu aulas na Escola Politécnica e na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP.

GLEICE AZAMBUJA ELALI

Graduada em Arquitetura e Urbanismo e em Psicologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN); mestre e doutora em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade de São Paulo (USP); é docente da UFRN, mantendo atividade didática e de pesquisa na graduação e na pós-graduação relacionada às áreas de Projeto Arquitetônico e Psicologia Ambiental.

HELGA SANTOS DA SILVA

Graduada em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal Fluminense (UFF); mestre e doutora em Ciências da Arquitetura pelo Programa de Pós-Graduação em Arquitetura (Proarq) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ); atuou na área de urbanização de assentamentos precários; é pesquisadora do Laboratório de Habitação (LabHab) do Proarq da UFRJ; é professora do curso de Arquitetura e Urbanismo do Instituto Metodista Bennett.

HENK J. VISSCHER

É professor de Qualidade da Habitação e Inovação de Processos; coordenador do Departamento de Qualidade de Habitações Sustentáveis do OTB Research Institute for the Built Environment da Universidade de Tecnologia de Delft. Suas pesquisas centram-se em inovações destinadas a garantir e melhorar a qualidade das habitações, examinando questões como usabilidade, segurança, conservação de energia e impacto ambiental de novas ou já existentes habitações.

IVANI BURSZTYN

Graduada em Medicina pela Faculdade de Medicina da UFRJ; mestre em Health Management pela Universidade de Heidelberg; doutora em Medicina pela Universidade de Heidelberg; doutora em Saúde Pública pela ENSP/Fiocruz; professora-adjunta da Faculdade de Medicina da UFRJ; presidente da Rede de Investigação em Sistemas e Serviços de Saúde no Cone Sul; pesquisadora do Laboratório de Habitação do Proarq da UFRJ.

JOÃO ANTÔNIO COSTA BRANCO DE OLIVEIRA PEDRO

Graduado em Arquitetura pela FAUTL; doutor em Arquitetura pela FAUP; pós-doutorado pela TUDelft; é pesquisador auxiliar do LNEC; pesquisador convidado na TUDelft; professor convidado de pós-gra-

duação da FAU/USP; participa de estudos de pesquisa científica e trabalhos de consultoria para entidades externas desde 1994, ano em que ingressou no LNEC.

JOSÉ QUEIROZ PINHEIRO

Graduado em Psicologia; Mestre em Psicologia Social pela Universidade de São Paulo (USP); doutor em Psicologia Ambiental pela Universidade do Arizona; é professor titular na UFRN; coordenador do Grupo de Estudos Inter-Ações Pessoa-Ambiente; membro do conselho editorial das revistas *Estudos de Psicologia* (Natal) e *Medio Ambiente y Comportamiento Humano* (Espanha).

LUCIANA INÊS GOMES MIRON

Graduada em Arquitetura e Urbanismo pela UFRGS; mestre e doutora pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da UFRGS; professora-adjunta da Faculdade de Arquitetura e do Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional da UFRGS; pesquisadora do Núcleo Orientado para a Inovação da Edificação do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da UFRGS.

LUÍS FERNANDO RANGEL TURA

Graduado em Medicina pela Faculdade de Medicina da UFRJ; mestre em Educação pela Fundação Getúlio Vargas; doutor em Medicina pela UFRJ; professor-associado e pesquisador do Laboratório de História, Saúde e Sociedade da Faculdade de Medicina da UFRJ; pesquisador-associado do Centro de Investigação em Ciências e Tecnologias da Saúde da Universidade de Évora (Portugal).

LUIZ RICARDO PEREIRA LEITE

Graduado em Engenharia Civil; mestre em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade de São Paulo (USP); especializado em Finanças pela Fundação Getúlio Vargas; foi secretário municipal da Habitação de São Paulo e presidente da Cohab/SP; presidiu os Conselhos Municipais de Habitação e Saneamento, os Comitês de Política Urbana, Procentro, Preservação do Patrimônio Histórico, Programa de Metas e Mudanças Climáticas.

MÁRCIO MINTO FABRÍCIO

Graduado em Engenharia Civil pela Universidade Federal de São Carlos(UFSCar); mestre em Arquitetura e Urbanismo pela EESC/USP; doutor em Engenharia pela Escola Politécnica da USP; livre-docente em Arquitetura, Urbanismo e Tecnologia pela EESC/USP; professor de graduação, mestrado e doutorado do Instituto de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (IAU/USP).

MAURO CÉSAR DE OLIVEIRA SANTOS

Graduado em Arquitetura e Urbanismo pelo Instituto Metodista Bennett; mestre em Ciências da Arquitetura pelo Programa de Pós-Graduação em Arquitetura (Proarq) da UFRJ; doutor em Arquitetura pela Universidade de Hannover; professor-associado da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura (Proarq) da UFRJ; coordenador do Laboratório de Habitação do Proarq, FAU/UFRJ.

MARIA CRISTINA DIAS LAY

Graduada em Arquitetura e Urbanismo pela UFRGS; especialista em Housing Studies pelo Centre for Architectural Development Overseas, University of Newcastle Upon Tyne; doutora em Arquitetura pela Post-Graduate Research School, Oxford Brookes University; pós-doutorado pela Faculty of Architecture, University of Sydney; professora da UFRGS e diretora da Faculdade de Arquitetura.

NIRCE SAFFER MEDVEDOVSKI

Graduou-se em Arquitetura e Urbanismo e obteve o Mestrado em Planejamento Urbano pela UFRGS; doutora em Estruturas Ambientais Urbanas pela USP; pesquisadora do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico; professora-associada no curso de graduação e no Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Pelotas.

PATRÍCIA TZORTZOPOULOS

Graduada em Arquitetura e Urbanismo pela UFRGS; mestre pelo Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil da UFRGS; PhD pela Universidade de Salford; *senior lecturer* na School of the Built Environment da Universidade de Salford; pesquisadora pelo Salford Centre for Research and Innovation (SCRI) in the Built and Human Environment.

PAULO AFONSO RHEINGANTZ

Graduado em Arquitetura; doutor em Engenharia de Produção pela UFRGS; pós-doutorado pela California Polytechnic State University; professor-associado aposentado da UFRJ, com atuação no Programa de Pós-graduação em Arquitetura; coautor de diversos livros; lidera o grupo de pesquisa Qualidade do Lugar e Paisagem (ProLUGAR).

ROSA MARIA LEITE RIBEIRO PEDRO

Doutora em Comunicação e Cultura pela ECO/UFRJ; diretora do Instituto de Psicologia da UFRJ; docente no Programa de Pós-Graduação em Psicologia, no qual integra a linha de pesquisa “Processos Psicossociais e Coletivos”; coordena o grupo de pesquisa “Cultura Contempo-

rânea: Subjetividade, Conhecimento e Tecnologia”, no qual desenvolve pesquisas em torno das relações entre ciência, tecnologia e sociedade.

ROSARIA ONO

Graduada em Arquitetura pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP; mestre em Engenharia pela Universidade de Nagoya; doutora pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP; docente do Departamento de Tecnologia da Arquitetura desde 2003; livre-docente desde 2010; chefe do Departamento de Tecnologia da Arquitetura da FAU/USP.

SILVIA A. MIKAMI G. PINA

Graduada em Arquitetura e Urbanismo pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (Puccamp); mestre e doutora pela Universidade de São Paulo (USP); é livre-docente pela Unicamp em Habitação Coletiva Contemporânea e Projetos de Interesse Social; é coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Tecnologia e Cidade da Unicamp.

THEO J. M. VAN DER VOORDT

Professor-associado de administração de imóveis corporativos e públicos no Departamento de Imóveis e Habitação da Faculdade de Arquitetura da Universidade de Tecnologia de Delft; coautor de inúmeros artigos e livros, incluindo *Arquitetura em uso*, de 2005, e *Custos e benefícios de design inovador no local de trabalho*, de 2003.

VANESSA GOMES DA SILVA

Livre-docente na Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da Unicamp; sua tese de doutoramento foi uma iniciativa líder no desenvolvimento de um método brasileiro de avaliação da sustentabilidade da produção e uso de edifícios; atua como coordenadora regional (Américas) da Comissão de trabalho W116 e do International Council for Research and Innovation in Building and Construction (CIB).

WALTER JOSÉ FERREIRA GALVÃO

Arquiteto e urbanista, é especialista em Conforto Ambiental e Conservação de Energia; professor-doutor em Arquitetura e Urbanismo; docente e pesquisador das Faculdades de Arquitetura e Urbanismo da Uninove e FAU/USP, nas disciplinas de Conforto Ambiental (térmico, acústico e luminoso) e projeto arquitetônico.

Em *Qualidade ambiental na habitação, a Avaliação Pós-Ocupação (APO)* desfruta do papel principal na validação da qualidade do projeto. Reunindo contribuições de alguns dos principais pesquisadores brasileiros e de expoentes internacionais na área, a obra é estruturada em três partes, de forma didática. A primeira parte, que engloba os primeiros oito capítulos, formula os conceitos e avanços metodológicos na área, cujo reatamento em aplicações práticas em empreendimentos habitacionais constitui a segunda parte, do capítulo 9 ao 13. A experiência internacional amplia o contexto da obra nos últimos três capítulos, que compõem a terceira parte.

O livro oferece a projetistas, construtores, pesquisadores e estudantes as vertentes contemporâneas da APO no cenário nacional e internacional, valorizando o foco no usuário final da habitação e revelando preocupação constante com a qualidade do projeto e da construção. Os inúmeros exemplos provêm dos setores público e privado nos mais diversos contextos urbanos e regionais.

... leitura fundamental para pesquisadores da área de arquitetura engajados com a avaliação de desempenho e da satisfação do usuário, e referência valiosa para os profissionais projetistas e construtores preocupados com a qualidade de sua produção.

Márcio Minto Fabrício

Professor do Instituto de Arquitetura e Urbanismo da USP – São Carlos
Presidente da Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído (Antac)

ISBN 978-85-7975-076-2



9 788579 750762