

Villa, Simone Barbosa; Saramago, Rita de Cássia Pereira; Garcia, Lucianne Casasanta

Working Paper

Desenvolvimento de metodologia de avaliação pós-ocupação do programa minha casa minha vida: Aspectos funcionais, comportamentais e ambientais

Texto para Discussão, No. 2234

Provided in Cooperation with:

Institute of Applied Economic Research (ipea), Brasília

Suggested Citation: Villa, Simone Barbosa; Saramago, Rita de Cássia Pereira; Garcia, Lucianne Casasanta (2016) : Desenvolvimento de metodologia de avaliação pós-ocupação do programa minha casa minha vida: Aspectos funcionais, comportamentais e ambientais, Texto para Discussão, No. 2234, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Brasília

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/177450>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

2234

TEXTO PARA DISCUSSÃO

**DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIA
DE AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO DO
PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA:
ASPECTOS FUNCIONAIS,
COMPORTAMENTAIS E AMBIENTAIS**

**Simone Barbosa Villa
Rita de Cássia Pereira Saramago
Lucianne Casasanta Garcia**



DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO DO PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA: ASPECTOS FUNCIONAIS, COMPORTAMENTAIS E AMBIENTAIS

Simone Barbosa Villa¹
Rita de Cássia Pereira Saramago²
Lucianne Casasanta Garcia³

1. Doutora em arquitetura e urbanismo pela Universidade de São Paulo (USP) e professora na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e Design (FAUeD) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU).

2. Mestre em arquitetura e urbanismo pela Escola de Engenharia de São Carlos (EESC) da USP e professora na FAUeD da UFU.

3. Arquiteta e urbanista pela UFU.

Governo Federal

Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão
Ministro interino Dyogo Henrique de Oliveira

ipea Instituto de Pesquisa
Econômica Aplicada

Fundação pública vinculada ao Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, o Ipea fornece suporte técnico e institucional às ações governamentais – possibilitando a formulação de inúmeras políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiro – e disponibiliza, para a sociedade, pesquisas e estudos realizados por seus técnicos.

Presidente

Ernesto Lozardo

Diretor de Desenvolvimento Institucional

Juliano Cardoso Eleutério

**Diretor de Estudos e Políticas do Estado,
das Instituições e da Democracia**

João Alberto De Negri

**Diretor de Estudos e Políticas
Macroeconômicas**

Claudio Hamilton Matos dos Santos

**Diretor de Estudos e Políticas Regionais,
Urbanas e Ambientais**

Alexandre Xavier Ywata de Carvalho

**Diretora de Estudos e Políticas Setoriais
de Inovação, Regulação e Infraestrutura**

Fernanda De Negri

Diretora de Estudos e Políticas Sociais

Lenita Maria Turchi

**Diretora de Estudos e Relações Econômicas
e Políticas Internacionais**

Alice Pessoa de Abreu

Chefe de Gabinete

Márcio Simão

Assessora-chefe de Imprensa e Comunicação

Regina Alvarez

Ouvidoria: <http://www.ipea.gov.br/ouvidoria>

URL: <http://www.ipea.gov.br>

Texto para Discussão

Publicação cujo objetivo é divulgar resultados de estudos direta ou indiretamente desenvolvidos pelo Ipea, os quais, por sua relevância, levam informações para profissionais especializados e estabelecem um espaço para sugestões.

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – **ipea** 2016

Texto para discussão / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.- Brasília : Rio de Janeiro : Ipea , 1990-

ISSN 1415-4765

1. Brasil. 2. Aspectos Econômicos. 3. Aspectos Sociais.
I. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.

CDD 330.908

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

JEL: R31.

SUMÁRIO

SINOPSE

ABSTRACT

1 INTRODUÇÃO	7
2 METODOLOGIA	9
3 IDENTIFICAÇÃO DOS RECORTES.....	24
4 TABULAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS.....	32
5 MATRIZ DE DESCOBERTAS	43
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	48
REFERÊNCIAS	52

SINOPSE

Com uma marca de mais de 4 milhões de unidades habitacionais contratadas até setembro de 2015, dentre as quais 2,4 milhões foram entregues, o Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV) tem gerado um impacto considerável na infraestrutura econômica, social e urbana do nosso país. Neste sentido, ressalta-se a importância do acompanhamento constante de seus resultados através de avaliação pós-ocupação (APO), de modo a aprimorar a sua execução e, com isto, alcançar a promoção do desenvolvimento com igualdade, reconhecendo o papel do Estado, das políticas públicas e do planejamento enquanto ingredientes fundamentais no processo de mudança e de igualdade social. O objetivo principal da pesquisa aqui apresentada consistiu na elaboração de um processo de avaliação do PMCMV na modalidade viabilizada com recursos do Fundo de Arrendamento Residencial (FAR) – para famílias com faixa de renda de até R\$ 1,6 mil mensais, onde está mais concentrado o *deficit* habitacional brasileiro –, a partir da obtenção de dados primários em uma amostra de beneficiários do programa. Inserido neste objetivo geral, esta pesquisa pretendeu subsidiar a elaboração e a aplicação de avaliação pós-ocupacional nas habitações, enfocando aspectos funcionais, comportamentais e ambientais, assim como analisar os dados obtidos, a fim de subsidiar melhorias futuras no quesito qualidade dessas habitações.

Palavras-chave: avaliação pós-ocupação; qualidade espacial e ambiental; metodologia; Programa Minha Casa Minha Vida.

ABSTRACT

With a figure of over 4 million housing units contracted as of September 2015, of which 2.4 million were already delivered, the *Minha Casa Minha Vida* Program (PMCMV) has generated a considerable impact on the economic, social and urban infrastructure of Brazil. In this regard, we emphasize the importance of constant monitoring its results through post-occupancy evaluation (POE), in order to improve its implementation and, thus, to achieve the promotion of development with equality, recognizing the role of the State, of public policy and of planning as key ingredients in the process of changing and pursuing of social equity. The main objective of this research was the development of an evaluation methodology of the PMCMV, funded by the Residential Lease Fund (FAR) and intended for families with income range of up to R\$ 1,600 per month – the salary range in which the Brazilian housing deficit is more concentrated –, from obtaining primary data on a sample of program beneficiaries. Within this overall goal, this research intended to support the development and the implementation of post-occupational assessment of housing focusing on functional, behavioral and environmental aspects, as well as data analysis in order to support future improvements in the quality of such dwellings.

Keywords: post-occupancy evaluation; spatial and environmental quality; methodology; *Minha Casa Minha Vida* Program.

1 INTRODUÇÃO

O Brasil, nos últimos anos, tem presenciado um dos maiores ciclos de crescimento do setor imobiliário nacional (Rolnik e Klink, 2011), sendo assim, a produção arquitetônica e urbanística do país assume a obrigação de se tornar menos impactante e de maior qualidade. No caso específico da produção de habitação de interesse social (HIS), tal crescimento tem decorrido, principalmente, de uma maior disponibilidade de incentivos públicos para o financiamento de construções, visando solucionar o problema do *deficit* habitacional brasileiro. Entre os programas criados, destaca-se atualmente o Minha Casa Minha Vida (MCMV), implantado em 2009.

Com uma marca atual de mais de 4 milhões de unidades habitacionais (UHs) contratadas até setembro de 2015, dentre as quais 1,72 milhão pertencem à faixa 1 do programa e 2,4 milhões foram entregues no conjunto contratado,¹ o PMCMV tem gerado um impacto considerável na infraestrutura econômica, social e urbana do nosso país. Neste sentido, ressalta-se a importância do acompanhamento constante de seus resultados através de avaliação pós-ocupação (APO), de modo a aprimorar a sua execução e, com isto, alcançar a promoção do desenvolvimento com igualdade, reconhecendo o papel do Estado, das políticas públicas e do planejamento enquanto ingredientes fundamentais no processo de mudança e de igualdade social.

Embora a produção do setor tenha aumentado, ainda há muitos desafios que precisam ser enfrentados na produção de HIS no Brasil, no sentido de não somente atender à demanda habitacional, mas construir cidades sustentáveis do ponto de vista econômico, social, ambiental e cultural. Ademais, quanto às unidades produzidas, diferentes autores indicam a pouca funcionalidade dessas moradias, as quais, seguindo modelos padronizados, negligenciam as necessidades de diferentes perfis familiares e, por apresentarem áreas diminuídas e compartimentadas, acabam gerando sobreposição de atividades em determinados ambientes – dificultando tanto a instalação de equipamentos básicos quanto a privacidade dos moradores (Leite, 2006; Palermo, 2009; Amore, Shimbo e Rufino, 2015).

1. Disponível em: <<http://goo.gl/KhvPbU>>. Acesso em: 3 dez. 2015.

Nessa perspectiva, salientam-se a relevância e o papel da APO na aproximação dos agentes envolvidos na produção de HIS com as reais expectativas dos moradores e na consequente criação de banco de dados sobre os vários aspectos do morar nas diferentes dimensões do saber. Afinal, a qualidade técnica de uma habitação considera atributos objetivos, tais quais os materiais, as técnicas construtivas e seus respectivos desempenhos, e entra em um espectro mais abrangente e subjetivo, o qual leva em consideração o atendimento à satisfação das necessidades sociais, do bem-estar e da qualidade de vida do ser humano em relação à sua moradia.

Busca-se, dessa forma, a associação da qualidade do produto final do processo construtivo ao conceito de bem-estar social, destacando a participação do usuário como elemento essencial na produção de empreendimentos imobiliários satisfatórios. Nesse sentido, inúmeras características adjacentes, e muitas vezes subjetivas, à habitação podem influenciar diretamente na satisfação dos moradores, como, por exemplo, sua implantação na cidade, o acesso a equipamentos de saúde, educacionais, culturais e comerciais, o custo de manutenção da moradia (aluguel, condomínio, água e luz), o acesso a meios eficientes de transporte público, a sensação de segurança, o padrão de convívio entre vizinhos, a distância entre a moradia e o local de trabalho, entre outros. Sendo assim, a APO pode fornecer uma série de informações relevantes sobre o uso nas edificações com o intuito de retroalimentar novos projetos e possibilitar adequações eficientes rumo a uma maior qualidade das construções e das cidades.

Considerando a problemática apresentada e visando ao amplo atendimento dos objetivos propostos na pesquisa aqui apresentada, foram adotadas as seguintes etapas de trabalho pela equipe executora: *i*) planejamento da APO: definições gerais, aspectos avaliados, especificidades, procedimentos metodológicos, definição dos critérios para a escolha dos estudos de caso e amostragem; *ii*) elaboração de proposta de APO pré-teste (método quantitativo); *iii*) preparação de manual de campo e treinamento de equipe de campo (APO pré-teste); *iv*) aplicação e avaliação de APO pré-teste; *v*) revisão geral e elaboração de proposta definitiva da APO piloto (método quantitativo e qualitativo); *vi*) preparação de manual de campo e treinamento de equipe de campo (APO piloto); *vii*) aplicação da APO piloto (método quantitativo); *viii*) aplicação da APO piloto (método qualitativo); *ix*) análise dos dados obtidos nas APOs; *x*) análise dos dados obtidos em pesquisa de campo e em outras fontes; *xi*) participação em reuniões de discussão dos resultados; e *xii*) elaboração do relatório de atividades.

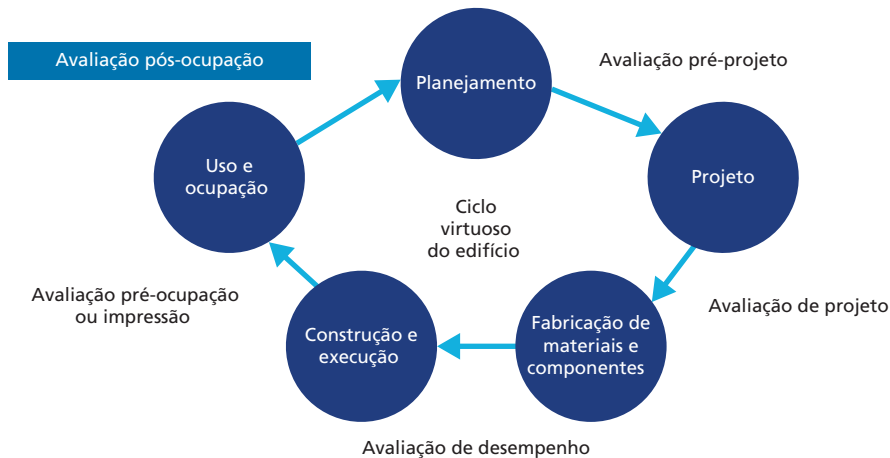
Já este *Texto para Discussão* estruturou-se da seguinte maneira: *i)* introdução da pesquisa, apresentando sua problemática; *ii)* apresentação da metodologia de pesquisa de APO adotada, indicando seus conceitos norteadores e discriminando os instrumentos utilizados; *iii)* explicação sobre os estudos de caso selecionados; *iv)* apresentação dos principais resultados da pesquisa; e *v)* considerações finais sobre a metodologia desenvolvida.

2 METODOLOGIA

2.1 Fundamentação: o que é APO?

FIGURA 1

Ciclo virtuoso do edifício e propostas de avaliação para cada etapa de projeto



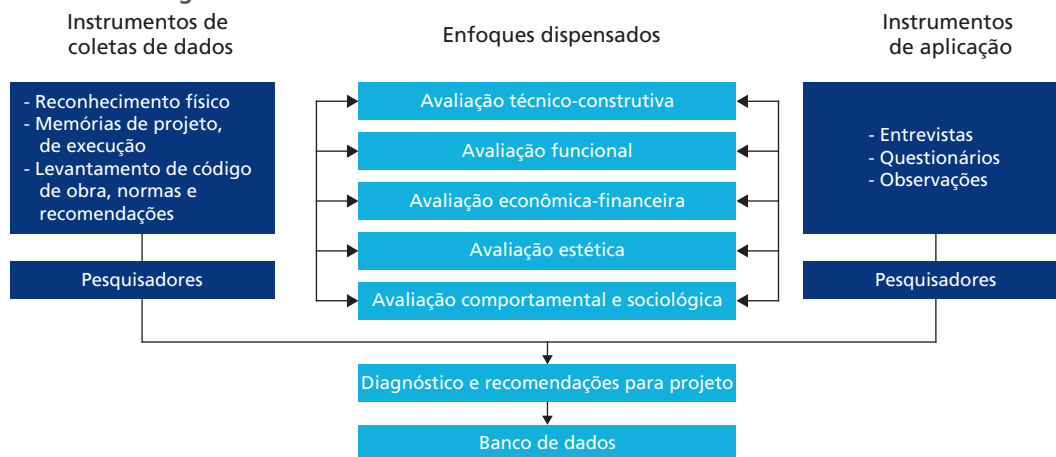
Elaboração dos autores.

A Avaliação Pós-Ocupação pode ser definida como um conjunto de métodos e técnicas para avaliação de desempenho em uso de edificações e ambientes construídos que leva em consideração não somente o ponto de vista dos especialistas, mas também a satisfação dos usuários. Por isso possibilita diagnósticos consistentes e completos sobre os aspectos positivos e negativos encontrados nos ambientes construídos e que irão fundamentar as recomendações e as intervenções para os edifícios avaliados, como também para futuros projetos semelhantes, definindo assim um ciclo realimentador da qualidade no processo de projeto (figura 1).

Baseado nas constatações anteriores, entende-se que a aplicação da APO deveria estar implícita no cotidiano de todos os profissionais nos campos da arquitetura e do

urbanismo, da engenharia civil e do *design*, com o intuito de ampliar a qualidade de seus processos de projetos e produtos. Saber como se comporta efetivamente o usuário no ambiente construído deveria ser uma prática corrente entre os diversos agentes deste mercado em diferentes esferas (pública, institucional, privada, corporativa, entre outras). No Brasil, desde os anos de 1970, tem se disseminado no ensino e na pesquisa em escolas de arquitetura e urbanismo – resultando em trabalhos científicos (Kowaltowski, 1995; Ornstein, 2005; Rheingantz *et al.*, 2009; Villa, 2010; Villa e Ornstein, 2013) –, porém, ainda é preliminar sua ação nas rotinas do mercado imobiliário e nos órgãos do governo. Diferentemente, países como Estados Unidos, Nova Zelândia, Holanda e Reino Unido, há décadas, têm encontrado na APO campo fértil para o aprimoramento de suas edificações e cidades rumo à elevada qualidade ambiental, nos fornecendo inúmeros exemplos de aplicações tanto na esfera privada como na pública.

FIGURA 2
Metodologia da APO



Fonte: Adaptado de Melhado (2004).

A APO pode ser caracterizada pelo conjunto de métodos e técnicas que incluem avaliações físicas de desempenho – formuladas em sistemas construtivos, conforto ambiental, funcionalidade, entre outros aspectos –, opiniões ou níveis de satisfação dos usuários e análises das relações ambiente construído *versus* comportamento humano. Este conjunto amplo de informações pode ser obtido em diferentes escalas (desde a cidade até o objeto), com variados enfoques, a saber: funcional, comportamental e sociológico, estético, econômico-financeiro, ambiental, técnico-constructivo e contextual-sociocultural (figura 2).

Atualmente, nota-se uma gama bastante ampliada de métodos e técnicas utilizadas na APO, dependendo do tipo de avaliação que se pretende desenvolver. Em relação aos principais métodos, pode-se listar: *i*) vistorias técnicas/*walkthrough* com *checklist*/aspectos construtivos e funcionais; *ii*) medições – condições de conforto ambiental, funcional e ergonômicas; *iii*) registros visuais; *iv*) observações de atividades, de comportamentos dos usuários e de ambientes; *v*) elaboração de mapas comportamentais; *vi*) entrevistas semiestruturadas com pessoas-chave – do processo de produção, uso, operação e manutenção; *vii*) entrevistas estruturadas com usuários-chave; *viii*) questionários para aferição da satisfação dos usuários, contemplando questões com respostas de múltipla escolha/escala de valores e respostas abertas; *ix*) grupos focais; e *x*) desenhos representativos da percepção ambiental (Ornstein, 2004). Tais métodos quantitativos e qualitativos podem ser combinados, dependendo de cada contexto e tipologia em que for aplicada a APO. Entretanto, ressalta-se a necessidade de abrangerem três instâncias básicas: o ambiente, a instituição e os ocupantes, de modo a envolverem, necessariamente, métodos centrados no lugar e na pessoa.

Interdisciplinaridade, adoção de multimétodos e abordagens não convencionais têm se apresentado como possibilidades metodológicas em APOs habitacionais de forma mais frequente e consolidada. Isso se justifica na medida em que outras ciências, além das relacionadas à arquitetura e ao urbanismo, são relevantes para uma maior fundamentação das ações planejadas na APO (Ornstein, 2005). A psicologia ambiental, a antropologia e a filosofia são as áreas que mais se relacionam com a avaliação pós-ocupação funcional e comportamental dos espaços habitacionais. Já a mescla de vários métodos na APO, qualitativos e quantitativos, se fundamenta na possibilidade da coleta de diferentes tipos de dados, permitindo, principalmente, contrabalançar os possíveis desvios/tendências (*bias*) dos resultados (Lay e Reis, 2005; Zimring, 2001). Finalmente, buscam-se também metodologias de avaliação com abordagens não convencionais, que considerem outros componentes da avaliação para além da aferição física do ambiente construído, tratando das diferentes percepções das características que interferem no comportamento dos usuários (Villa e Ornstein, 2013).

Vários autores indicam que, para que os complexos problemas de pesquisa e aplicações na área do ambiente-comportamento fossem compreendidos, fez-se necessária a aceitação tanto dos métodos quantitativos como dos qualitativos, configurando o que se convencionou chamar de *múltiplos métodos*. Segundo alguns autores (Elali e Veloso, 2004; Lay e Reis, 2003; 2006; Malard *et al.*, 2003; Rheingantz *et al.*, 2009), as pesquisas baseadas em um só tipo de informação, coletada através de uma só técnica, costumam

ser vistas como suspeitas ou mesmo apresentar resultados duvidosos, já que todos os métodos possuem pontos positivos e negativos e suas aplicações dependem das características dos problemas abordados no objeto em questão.

Três critérios podem ser apontados para avaliar delineamentos estatísticos e metodológicos: representatividade, aleatoriedade e realismo. Dificilmente um único estudo apresentaria todas estas qualidades, mesmo que constituíssem características predominantes da observação, do experimento e do levantamento de dados. Ao escolher um ou outro desses métodos, assume-se necessariamente uma solução de compromisso com o resultado final do trabalho (Kish, 1987 *apud* Günther, Elali e Pinheiro, 2004). Nesse sentido, a aplicação de vários métodos para a coleta de diferentes tipos de dados sobre o mesmo fenômeno permite contrabalançar os desvios/tendências (*bias*) existentes em um método com os desvios dos outros métodos utilizados, já que se pode assumir que as técnicas utilizadas para cada método apresentam diferentes desvios naquelas investigações.

No caso de APO em habitações de larga escala (grandes conjuntos oriundos de programas habitacionais nacionais), constata-se que o questionário estruturado com padrão de respostas similares tem sido bastante utilizado, entretanto, verifica-se a inclusão de outras ferramentas de avaliação no sentido da ampliação da eficiência e da compreensão mais ampla dos problemas específicos (Abiko e Ornstein, 2002). Também tem-se notado a ampliação dos aspectos avaliados – valor percebido, segurança, manutenção, privacidade, apropriação etc. (figura 3) – no sentido de potencializar a análise global e garantir interpretações mais assertivas em relação aos problemas do morar em conjuntos habitacionais providos pelo Estado. Nesse contexto, conclui-se que a generalização de coleta de dados em âmbito nacional em um país de grandes proporções e diferenças culturais, climáticas e econômicas com um único instrumento fragiliza a eficiência e os objetivos da APO.

FIGURA 3

Aspectos a serem tratados em APO em larga escala para potencializar seus resultados

Aspecto ambiental
Análise da situação do prédio e infra-estrutura urbana em geral
Aspecto técnico
Detecção de lesões construtiva; detecção construtivas e gerais de montagem de falhas de projeto
Aspecto funcional
Solucionando conflitos de design do gerador
Aspecto cultural
Os estilos de vida e costumes de uso do espaço urbano (hábitos/ <i>habitat</i> /degradantes)
Aspecto legal
Consórcios de detecção de conflito, vizinhos ou outro tipo de organizações formais e informais; estudo da legislação existente destinada a resolver este problema

Elaboração dos autores.

2.2 Procedimentos metodológicos elencados

O objetivo principal da pesquisa aqui relatada, conforme exposto na apresentação desta publicação, foi desenvolver e testar uma metodologia de APO a partir da aplicação, inicialmente, de um pré-teste e, posteriormente, de dois estudos de casos, a fim de identificar possíveis alterações para a elaboração do roteiro (método) definitivo da APO. Esta APO teve como intuito principal avaliar habitações inseridas no PMCMV, na modalidade viabilizada com recursos do FAR (famílias com faixa de renda de até R\$ 1,6 mil mensais, faixa 1) na cidade de Uberlândia/MG. Para tanto, foi constituída a equipe executora, que elaborou relatório de pesquisa, publicado pelo Ipea em 2015.² Inserido neste objetivo geral, a avaliação enfocou aspectos funcionais, comportamentais e ambientais assim como a análise dos dados obtidos com o intuito de subsidiar melhorias futuras no quesito qualidade das habitações do programa, utilizando-se, para isso, de multimétodos de naturezas quantitativas e qualitativas.

Para a aplicação da APO, fez-se necessária a definição dos procedimentos metodológicos, incluindo uma clara caracterização de seus objetivos, critérios de qualidade e tipos de técnicas de pesquisa que deveriam ser utilizados. Baseando-nos nas definições de Preiser e Vischer (2005), Mallory-Hill, Preiser e Watson (2012) e Preiser, Rabinowitz e White (1988), que indicam três níveis de serviços de avaliação, optamos por uma *APO – investigativa* (ou de médio prazo), que proporciona, por meio de visitas exploratórias ao ambiente em questão e de entrevistas selecionadas com usuários-chave, indicação dos principais aspectos positivos e negativos do objeto de estudo, acrescidas da explicação de critérios referenciais de desempenho. Definimos também as abordagens funcionais e comportamentais para a APO, que são descritas por Ornstein e Roméro (1992), como *avaliação técnico-funcional* – diz respeito à avaliação do projeto arquitetônico proposto originariamente e daquele construído, tratando-se da avaliação realizada quanto ao desempenho funcional dos espaços resultantes – e como *avaliação comportamental* – trata-se da variável básica da APO, pois lida com pontos de vista de várias categorias ou estratos de usuários, analisados a partir de procedimentos estatísticos compatíveis, visto que, no tratamento do comportamento humano, lida-se com aspectos culturais e psicossociais.

Já a *avaliação ambiental* pautou-se nas pesquisas de Zambrano (2008) e Silva (2007). Esses autores explicam que os métodos de avaliação atualmente disponíveis, de maneira geral, não abordam os aspectos socioculturais e econômicos da sustentabilidade, sendo direcionados para a verificação da eficiência energética e dos impactos ambientais gerados

2. Ver composição da equipe executora no relatório de pesquisa, disponível em: <<http://goo.gl/tS3DMx>>.

pelos edifícios. Nesse contexto, relacionar medidas de desempenho das edificações a indicadores mais amplos de sustentabilidade representa um desafio. Outras pesquisas, por sua vez, indicam a necessidade de se rever os parâmetros de avaliação inicialmente propostos. É o caso da Holanda, onde se verificou que tecnologias mais eficientes, em geral, reduzem os preços dos serviços de energia, encorajando a mudança de comportamento dos usuários, que aumentam seu consumo energético (Visscher, Werf e Voordt, 2013). Já no Reino Unido, segundo Stevenson (2013), o problema centra-se na ausência de estudos mais concisos quanto à usabilidade de tecnologias de baixo teor de carbono. Assim, quando essas tecnologias não atendem à finalidade pretendida – apresentando defeitos de operação, por exemplo –, gera-se uma potencial reação negativa à sua adoção. Portanto, as medidas de sustentabilidade devem ser relacionadas com o cotidiano dos usuários e com suas expectativas (em termos de custo, conforto e segurança). Nesse sentido, para além das questões de eficiência, esta pesquisa pretendeu identificar o papel dos *moradores* na redução dos impactos ambientais, analisando-se seus *hábitos e ações*.

Visando ao amplo atendimento dos objetivos propostos, a equipe adotou a metodologia de APO em habitações enfocando os aspectos mencionados, já elaborada e testada em pesquisas anteriores (Abiko e Ornstein, 2002; Villa, 2010; Villa, Silva e Silva, 2010; Villa e Ornstein, 2013). Também se propôs a ampliação desta metodologia inicialmente desenvolvida para englobar questões relativas à sustentabilidade das UHs analisadas, identificando o comportamento de seus usuários no que se refere à qualidade ambiental das edificações.

No sentido de complementar as variadas formas de avaliação e análise dos resultados, foi estipulada para a APO proposta a adoção de múltiplos métodos de natureza qualitativa e quantitativa, baseada em seis etapas distintas: *i*) o levantamento de dados; *ii*) a análise *walkthrough*; *iii*) a pesquisa de perfis familiares; *iv*) os questionários; *v*) a análise dos usos; e, por fim, *vi*) o grupo focal. A definição da metodologia se baseou nos seguintes aspectos: *i*) APO investigativa, ou de média duração (seis meses); *ii*) abordagem funcional, comportamental e ambiental dos espaços; *iii*) ênfase no bairro, lote e unidade; *iv*) aplicação de várias técnicas, qualitativas e quantitativas; e *v*) uso de linguagem simples e clara.

A partir da ampla referência bibliográfica sobre aferição da qualidade habitacional, foram elencados ainda alguns autores, que, de certa forma, formularam questões pertinentes à nossa pesquisa. Entre eles, podemos citar as pesquisas realizadas no âmbito do Laboratório Nacional de Engenharia Civil (L nec), notadamente o trabalho de Coelho (1995; 2004; 2006) e de Pedro (2002), bem como os trabalhos desenvolvidos

na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), coordenados por Rheingantz,³ as pesquisas de Jobim (2003), Lay e Reis (1993; 1994), além da literatura internacional e clássica de Sommer e Sommer (1997), Bechtel e Churchman (2001) e Sanoff (1991).

Outra característica considerada fundamental para essa APO foi a incorporação de métodos avaliativos para os pesquisadores, ou observadores, no sentido de utilizar como dado também a experiência do observador no assunto. Nesse contexto, nos referenciamos no trabalho do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura (Proarq) da UFRJ, que vem sendo desenvolvido a partir de diversos tipos de pesquisa, especialmente com o trabalho de Rheingantz quanto a avaliações de desempenho, notadamente à APO, com enfoque baseado na cognição ambiental. Em um dos seus trabalhos, Rheingantz (2004) “questiona a excessiva atenção dispensada aos aspectos operacionais e instrumentais – e na sua eficiência intrínseca – em detrimento da reflexão sobre a própria experiência da reflexão vivenciada pelo observador em sua experiência de observar”. Buscou-se também considerar a questão da interdisciplinaridade e de utilização de multimétodos para a APO.

FIGURA 4
Lista de escalas e atributos avaliados

Escala: entorno			
Ambientes	Aspectos analisados	Ambientes	Aspectos analisados
<i>Calçadas</i>	Conforto Infraestrutura Acessibilidade Comportamentais	Ruas/vias	Conforto Comportamentais Acessibilidade Mobilidade Legibilidade Infraestrutura
<i>Construções urbanas</i>	Funcionais Comportamentais Físicos		
Escala: conjunto habitacional/lote			
Ambientes	Aspectos analisados	Ambientes	Aspectos analisados
Conjunto	Decisional Funcionais Técnicos/ambientais Estéticos/formais Acessibilidade Comportamentais Físicos Legibilidade	Unidade habitacional	Flexibilidade Sustentabilidade Apropriação
Escala: unidade habitacional			
Ambientes		Aspectos analisados	
Casa/apartamento		Funcionais Técnicos/ambientais Estéticos/formais Acessibilidade Comportamentais	Apropriação Decisional Localização Segurança

Elaboração dos autores.

3. Ver: <<http://www.fau.ufrj.br/prolugar>>.

Por fim, para a aplicação da APO proposta nesse projeto, a cidade de Uberlândia foi escolhida por apresentar um número expressivo de UHs disponibilizadas dentro da faixa 1 do PMCMV – famílias com renda mensal de até R\$ 1,6 mil. Aproximadamente 4 mil UHs foram entregues até o final de 2013, com previsão de entrega de mais 4,8 mil UHs até 2015, segundo estimativas da Secretaria de Habitação da Prefeitura Municipal de Uberlândia (PMU).

Para melhor definição dos procedimentos metodológicos, elaboramos inicialmente uma lista detalhada de atributos possíveis de serem avaliados, de maneira a orientar quais seriam as técnicas mais adequadas para seu atendimento (figura 4). Importa comentar que, quando da elaboração dos instrumentos finais a serem aplicados, alguns desses atributos foram agrupados em blocos de aspectos para facilitar o processo de realização da APO. Definidos os atributos a serem avaliados, apresentamos a descrição sobre as seis técnicas utilizadas.

2.2.1 Levantamento de dados

Essa técnica, aplicada pelo próprio pesquisador (avaliador), possibilita o acesso às informações iniciais sobre o objeto de estudo, tais como: dados sobre o programa habitacional em que os empreendimentos se inserem; localização dos empreendimentos; restrições urbanísticas e demais legislações cabíveis; infraestrutura urbana instalada; aspectos relacionados à mobilidade urbana; participação dos gestores públicos; informações gráficas sobre os projetos (plantas e demais desenhos técnicos); dados gerais sobre os conjuntos (número de unidades, ano de construção e entrega, profissionais e empresas responsáveis pela concepção, construção e manutenção dos empreendimentos, entre outros); e aspectos de sustentabilidade oferecidos. Vale ressaltar que, na medida em que se coloca o avaliador como centro da avaliação, reforça-se a ideia de avaliação como produção de conhecimento, o que faz, portanto, que tais sujeitos (avaliador e pesquisador) se aproximem ou se fundam na APO.

Essas informações podem ser obtidas junto aos agentes envolvidos (como, por exemplo, secretarias de planejamento urbano e de habitação das cidades em que os empreendimentos estão localizados, páginas eletrônicas das construtoras/incorporadoras/escritórios de engenharia e de arquitetura, concessionárias de água e de energia, empresas de telecomunicações, além de instituições de pesquisa) bem como por meio de registros fotográficos *in loco*. A etapa de levantamento de dados visa ainda ao estabelecimento de contatos com pessoas-chave (a exemplo de porteiros e síndicos), mediante visita aos empreendimentos, para se garantir a viabilidade da APO.

2.2.2 Walkthrough

O intuito desse instrumento é coletar e analisar dados multidisciplinares do ambiente construído em estudo em pouco espaço de tempo. Técnica também conhecida como APO indicativa, a aplicação da análise *walkthrough* permite realizar a identificação de aspectos positivos e negativos do ambiente, verificando a situação atual em que ele se encontra. É a primeira técnica utilizada no conjunto de multimétodos proposto, após o levantamento geral de dados, com o intuito de familiarizar o pesquisador (avaliador) com o local de análise e de fazê-lo compreender a estrutura física do objeto em estudo, através de um passeio com um roteiro orientado. Sendo assim, a experiência do pesquisador (avaliador) em observar espaços dessa natureza é considerada relevante para o melhor desempenho da avaliação, pois embasa o processo segundo um olhar técnico. O objetivo, portanto, consiste em identificar a percepção inicial dos espaços avaliados, as apropriações imediatas dos usuários (moradores), as principais alterações realizadas nos espaços e as características gerais dos ambientes.

A análise *walkthrough* proposta para esta pesquisa baseia-se no método *building assessment* de Sanoff (2001), o qual, mesmo tendo como foco *escolas infantis*, tem objetivos semelhantes aos da pesquisa. Para tal avaliação, criaram-se três escalas de análise, conforme a tipologia em estudo. Assim, no caso de tipologias térreas, as escalas são: *entorno*, *lote* e *unidade* (casa). Para as tipologias verticalizadas, por sua vez, as escalas propostas são: *entorno*, *conjunto* e *unidade* (apartamento). Cada uma dessas escalas, por sua vez, foi subdividida de acordo com os seguintes aspectos de análise: *funcionais*, *técnicos/ambientais*, *estéticos/formais* e *comportamentais*.⁴

Esse conjunto de aspectos apresenta os atributos de avaliação que são próprios para casas e apartamentos. Por exemplo, no bloco de atributos técnicos/ambientais do lote, aparecem: legislação, insolação e vegetação. Já para avaliar o conjunto de edifícios de empreendimentos verticais, acrescenta-se a análise dos equipamentos coletivos. Visando facilitar a aplicação desta etapa, propôs-se ainda que cada atributo fosse avaliado segundo uma escala de valores de cinco pontos: ótimo (O), bom (B), regular (RE), ruim (RU) e péssimo (P). Existe também um campo chamado de *observações*, destinado à avaliação qualitativa, em que o pesquisador (avaliador) pode apresentar suas considerações acerca de cada atributo avaliado ao longo da realização do *walkthrough*.

4. As escalas de análise estão apresentadas em detalhe no relatório de pesquisa, disponível em: <<http://goo.gl/yqxif7>>.

2.2.3 Pesquisa de perfis familiares

Com o objetivo de identificar os perfis familiares presentes nas unidades investigadas – ou seja, quais são as predominâncias de grupos familiares em cada empreendimento –, o questionário geral possui questão específica para tanto (tabela 2). Assim, os perfis familiares foram divididos em oito grupos: família nuclear (pai + mãe + filhos); família nuclear expandida (pai + mãe + filhos + parente); família monoparental (pai ou mãe + filhos); família monoparental expandida (pai ou mãe + filhos + parente); coabitação (sem vínculo familiar); pessoa só; casal de idosos e *Dinc* (casal com duplo rendimento sem filhos). A classificação proposta resulta da avaliação das mudanças ocorridas nos perfis familiares ao longo dos últimos anos, contemplando sua diversificação – conforme já presente a partir do Censo 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e reforçado no último documento lançado pelo órgão sobre essa temática (IBGE, 2014).

Com o intuito de apreender os perfis familiares da situação de moradia anterior, por sua vez, inseriu-se no questionário geral a questão: “A qual tipo de família você pertencia antes de se mudar?”, contendo a mesma subdivisão descrita. Ressalta-se que, para esta pesquisa, importava conhecer a distribuição dos perfis familiares nos empreendimentos para verificar como e se os modelos de habitação em estudo respondem às necessidades dos diferentes tipos de família que neles habitam.

TABELA 2
Pesquisa de perfis familiares

A qual tipo de família você pertence hoje?
<input type="checkbox"/> família nuclear (pai + mãe + filhos)
<input type="checkbox"/> família monoparental (pai ou mãe + filhos)
<input type="checkbox"/> coabitação (sem vínculo familiar)
<input type="checkbox"/> casal de idosos
<input type="checkbox"/> família nuclear expandida (pai + mãe + filhos + parente)
<input type="checkbox"/> família monoparental expandida (pai ou mãe + filhos + parente)
<input type="checkbox"/> <i>Dinc</i> (casal sem filhos)
<input type="checkbox"/> pessoa só

Elaboração dos autores.

2.2.4 Questionário

Constituído por perguntas fechadas, através desta técnica é possível perceber como os moradores se comportam e utilizam os espaços, as satisfações e insatisfações com relação à moradia e ao seu entorno, bem como as deficiências e potencialidades do projeto em termos funcionais, espaciais e ambientais. O questionário é um dos métodos mais

empregados em APO (Ornstein e Roméro, 1992; Lay e Reis, 2005; Rheingantz *et al.*, 2009), porque, com sua aplicação, é possível “descobrir regularidades entre grupos de pessoas pela comparação das respostas dadas a um mesmo conjunto de perguntas feitas para um número representativo e significativo de respondentes” (Reis e Lay, 1994 *apud* Imai e Favoreto, 2002, p. 4). Assim, o foco principal desta técnica consiste em aferir o nível de satisfação geral dos moradores tanto em relação aos espaços privados – relativos à unidade habitacional – quanto aos coletivos e públicos.

Com esse intuito, o questionário⁵ inicialmente proposto foi dividido em grupos de questões que enfocam as seguintes escalas de análise: características dos entrevistados; entorno; unidade habitacional; e eficiência energética e sustentabilidade. Algumas questões são binárias – do tipo sim e não –, enquanto outras apresentam uma escala de valores de cinco pontos para verificar a percepção do usuário (morador) quanto ao atributo em análise.

O cabeçalho do documento discrimina o objeto de investigação, além de englobar o termo de consentimento⁶ sobre a aplicação desta técnica. Em seguida, estão as questões que visam *caracterizar* o próprio entrevistado, como faixa etária e renda. O próximo bloco de questões se refere à análise do *entorno*, ou seja, do bairro em que os empreendimentos avaliados se inserem, avaliando as percepções dos moradores quanto a estes e aos equipamentos ali disponíveis. Essas percepções são expressas por meio de uma escala de valores de cinco pontos, identificada por uma escala de cores correspondente (que varia de azul a cinza) – usada para facilitar a compreensão dos critérios de análise por parte do entrevistado.⁷

O bloco seguinte de questões, por sua vez, diz respeito à avaliação do *conjunto habitacional*, para o caso das tipologias verticalizadas, ou do *quarteirão de inserção*, para as unidades térreas. Portanto, apresenta questões exclusivas para cada tipologia. Essa diferenciação, no *tablet*, já é apontada quando o respondente opta por “apartamento”

5. O questionário está apresentado no relatório de pesquisa, em: <<http://goo.gl/dpbw40>>.

6. O termo de consentimento informa e esclarece o sujeito da pesquisa para que este possa tomar uma decisão consciente sobre sua participação ou não em determinado estudo. Portanto, deve estar sempre presente em projetos de pesquisa que envolvam a participação ativa de usuários, indicando os objetivos e a importância de tal envolvimento, além dos possíveis problemas que possam ocorrer.

7. Importa comentar que cada valor da escala, quando inserido na ferramenta digital usada para a coleta de dados (*tablet*), foi distribuído com a mesma proporção – evitando-se assim que as respostas pudessem ser induzidas em função de um dos valores apresentar relativamente maior tamanho.

ou “casa” no cabeçalho inicial. Na escala de análise relativa à *unidade habitacional*, também ocorre a diferenciação de algumas perguntas ou mesmo de algumas alternativas de certas questões conforme a tipologia investigada (casa ou apartamento). No que concerne às unidades, investigam-se várias questões, como os usos no espaço e o nível de satisfação dos moradores em relação a aspectos diversos (tamanho; facilidade de mobiliar; temperatura; ventilação; iluminação e acústica). Por fim, o último bloco de questões tem o intuito de avaliar o nível de *consciência ambiental* dos moradores, através da discriminação de seus hábitos e ações, em termos de: economia de água; economia de energia; coleta e destinação de resíduos; consumo de alimentos orgânicos; relação com vegetação e mobilidade urbana.

2.2.5 Análise de usos

Essa técnica faz parte tanto da estrutura proposta para o questionário geral (como nas questões 2 e 5 do bloco de perguntas referentes à unidade habitacional) quanto do grupo focal (especialmente no jogo 3 – maquete eletrônica da unidade habitacional). Objetiva-se, com sua aplicação, analisar de maneira mais aprofundada o comportamento dos moradores nos espaços, por meio da análise de seus usos, em termos de ações cotidianas realizadas e adequação funcional dos ambientes propostos para o desenvolvimento de tais ações. Assim, possibilita identificar quais atividades são realizadas nos respectivos cômodos e verificar se há sobreposição de usos nos espaços habitacionais. Ademais, avalia os níveis de conforto para a realização dessas atividades em termos espaciais ao observar a relação de cada ação com o mobiliário e com o espaço utilizado para seu atendimento. Possibilita ainda discriminar o grau de identidade e a adaptabilidade dos espaços, sobretudo através da aplicação da técnica do grupo focal, mediante análise da apropriação desses espaços e de sua utilização por parte dos moradores.

2.2.6 Grupo focal

Considerada uma das técnicas de coleta de dados mais usadas nas pesquisas qualitativas, o grupo focal, como o próprio nome diz, trabalha com discussões em grupo (com características, se possível, homogêneas) a fim de conseguir uma visão aprofundada sobre os problemas de interesse do pesquisador. Segundo autores (Dias, 2000; Pinheiro e Günther, 2008; Gondim, 2003; Günther, 2006), devem ser observadas as seguintes diretrizes, entre outras, para se garantir o bom desenvolvimento do método: grupo de, no

máximo, dez pessoas; duração máxima de três horas; mediação feita por profissionais especializados; e presença de profissional para registro das informações.

TABELA 3
Estrutura do grupo focal

Atividade	Descrição
1. Discussão inicial	Introdução ao assunto abordando o processo de mudança para a moradia atual.
2. Jogo 1 – tarjeta reflexiva	Indicação de uma qualidade ou adjetivo que a residência possui, além de uma característica principal que uma residência deve ser/ ter.
3. Discussão aprofundada	Relatos sobre alterações realizadas nas residências, bem como quanto aos problemas da moradia atual (em termos das unidades e dos locais de implantação dos empreendimentos).
4. Jogo 2 – primeira impressão	Apresentação de tipos diferentes de habitações existentes em todo o mundo e de peças de mobiliário flexíveis para avaliação do nível de aceitação de outras referências formais e funcionais.
5. Jogo 3 – sugestão visual	Apreensão sobre a dinâmica de uso dos ambientes domésticos, com a apresentação de sugestões de adaptação e ampliação das unidades, incluindo a sugestão de flexibilização dos espaços.

Elaboração dos autores.

A técnica do grupo focal, assim, permite compreender o processo de construção das percepções, atitudes e representações sociais de grupos humanos. Para tanto, a estrutura proposta para esta pesquisa baseia-se na realização de cinco dinâmicas, como pode ser observado na tabela 3. Tais dinâmicas representam uma ferramenta importante na compreensão do comportamento dos moradores, dos espaços – tanto públicos quanto privados – ao sinalizar: a maneira como os residentes se apropriam e utilizam tais espaços; a legibilidade e a qualidade destes (em termos de adequação e manutenção); o reconhecimento intuitivo dos lugares e dos locais de encontros; e aspectos ligados à segurança física e psicológica. Ademais, a técnica tem o intuito de avaliar o quanto o projeto arquitetônico proposto atende ao modo de vida dos moradores bem como as suas expectativas e nível de aceitação em relação às possíveis alterações que poderiam gerar a melhoria da qualidade dos espaços.

Para a primeira atividade (discussão inicial), apresenta-se a seguinte pergunta: “Por que você e sua família se mudaram para esta casa/apartamento?”. Os relatos dos moradores são gravados/ anotados por um pesquisador para futura análise dos dados obtidos. A próxima atividade (Jogo 1 – tarjeta reflexiva) compreende uma espécie de jogo, em que, num primeiro momento, os participantes devem escrever na tarjeta uma *qualidade* (ou adjetivo) que a unidade habitacional *possui*. Em seguida, pede-se que os moradores escrevam, em outra tarjeta, uma *característica principal* que a moradia *deve ter*. Pretende-se, com essa atividade, discutir os diferentes aspectos e significados do morar, contribuindo para a captação de questões subjetivas (figura 5).

FIGURA 5
Fotos das atividades 1 e 2 dos grupos focais realizados em Uberlândia (MG)



Fonte: Acervo dos autores (2014).

Na terceira atividade (discussão aprofundada), pede-se que os moradores relatem as alterações que realizaram em suas unidades habitacionais bem como os principais problemas de suas moradias atuais e do bairro em que moram. Já no *Jogo 2 – primeira impressão*, são elencados variados projetos de casas e conjuntos verticais de custos controlados, nacionais e internacionais, em contextos, formas, materialidades e propostas funcionais diferenciadas para apresentação aos participantes. Também se apresentam propostas de mobiliários flexíveis para verificar o nível de aceitação dos moradores.

Por fim, a quarta atividade (*Jogo 3 – sugestão visual*) retoma a análise da tipologia dos estudos de caso, com o objetivo de ampliar a discussão sobre a forma de uso dos seus espaços bem como sobre as possibilidades de modificação dos ambientes originais. Acredita-se que, com essas duas últimas técnicas, seja possível ao pesquisador compreender mais profundamente como se dá o uso dos espaços domésticos e que o morador vislumbre formas melhores ou mais eficientes de utilização de sua moradia.

Ressalta-se que a dinâmica proposta pelo grupo focal possibilita a participação e intervenção mais efetiva (dentro dos limites previstos pela metodologia) do pesquisador com o morador no processo de avaliação, buscando interações além dos limites previstos na aplicação dos questionários por exemplo.

2.3 Síntese das técnicas adotadas

A tabela 4 apresenta um resumo das principais características dos procedimentos apresentados, incluindo seus objetivos, atributos gerais avaliados, materiais e técnicas utilizadas e respondentes.

TABELA 4
Procedimentos metodológicos elencados para a APO, atributos avaliados e objetivos

	Levantamento de dados	Walkthrough	Perfil familiar
Objetivos	Acesso às informações e ao empreendimento a ser avaliado: <ul style="list-style-type: none"> levantamento dos dados iniciais; e contatos para a viabilidade da APO no empreendimento. 	Identificação: <ul style="list-style-type: none"> da percepção inicial dos espaços avaliados; das apropriações imediatas dos usuários (moradores); das principais alterações realizadas nos espaços; e das características gerais dos ambientes. 	Identificação do perfil familiar dos moradores – quais são as predominâncias de grupos familiares no empreendimento.
Atributos gerais avaliados	<ul style="list-style-type: none"> aspectos projetuais; dados sobre o programa habitacional; localização dos empreendimentos; restrições urbanísticas e demais legislações; infraestrutura urbana instalada; mobilidade urbana; participação dos gestores públicos; informações gráficas sobre os projetos; dados gerais sobre os conjuntos; e aspectos de sustentabilidade oferecidos. 	<p>Avaliação dos aspectos dos empreendimentos nas três escalas (entorno, edifício ou lote, e UH).</p> <p>Aspectos funcionais:</p> <ul style="list-style-type: none"> infraestrutura urbana (equipamentos e inserção); implantação e capacidade de ampliação; dimensões, setorização e compartimentação; e circulações. <p>Aspectos técnico-ambientais:</p> <ul style="list-style-type: none"> legislação acessibilidade; arruamento e calçamento; instalações elétricas e hidrossanitárias; mobiliário urbano; insolação e vegetação; conforto ambiental; e materiais e elementos construtivos. <p>Aspectos estético-formais:</p> <ul style="list-style-type: none"> paisagem urbana; relação com entorno e áreas coletivas; personificação; e qualidade estética e formal. <p>Aspectos comportamentais:</p> <ul style="list-style-type: none"> condições de higiene; privacidade e segurança; e sobreposição de atividades. 	Identificação do perfil familiar dos moradores.
Material e técnicas	Levantamento geral dos empreendimentos e registros fotográficos.	Observações e questionário estruturado em múltipla escolha – cinco escalas.	Questionário estruturado.
Respondente	Pesquisador (avaliador).	Pesquisador (avaliador).	Entrevistado (morador).
	Questionário	Análise de uso	Grupo focal
Objetivos	Identificação: <ul style="list-style-type: none"> das informações gerais do entrevistado; do nível de satisfação dos usuários em relação às três escalas do empreendimento: bairro, conjunto ou quarteirão, e unidade; da comparação com a condição anterior de moradia; da forma de uso dos espaços; e do nível de consciência ambiental dos moradores. 	Identificação: <ul style="list-style-type: none"> de quais atividades são realizadas nos respectivos cômodos; e da presença de sobreposição de atividades. <p>Avaliar os níveis de conforto, observando a relação das atividades com o mobiliário e o espaço utilizado para elas.</p>	Compreensão do processo de construção das percepções, atitudes e representações sociais de grupos humanos – enfocando aspectos comportamentais na habitação.
Atributos gerais avaliados	<ul style="list-style-type: none"> perfil geral do entrevistado (idade, grau de escolaridade, posição no grupo familiar, renda familiar, quantidade de pessoas por habitação); nível de satisfação dos usuários; impressão geral do usuário em relação à UH, ao edifício ou quarteirão e ao entorno; e nível de consciência ambiental dos moradores. 	<ul style="list-style-type: none"> identidade e grau de adaptabilidade e apropriação – adequação dos espaços; análise da tarefa – lista de atividades por cômodo; e nível de conforto (relação atividades-mobiliário). 	<ul style="list-style-type: none"> adequação do projeto proposto ao modo de vida dos usuários; expectativas em relação às alterações possíveis; realização de alterações (reformas) por parte dos moradores; nível de aceitação de diferentes modelos de habitação; usos dos espaços; flexibilidade (adequação às necessidades); legibilidade dos espaços públicos e privados; reconhecimento intuitivo dos lugares; espaços de encontros; qualidade dos espaços públicos e privados (adequação e manutenção); e aspectos de segurança física e psicológica em todas as escalas do empreendimento.
Material e técnicas	Questionários estruturados.	Questionário estruturado mais dinâmicas do grupo focal.	Entrevistas estruturadas – dinâmicas em grupo mais jogos.
Respondente	Entrevistado (morador).	Entrevistado (morador).	Entrevistado (morador).

Elaboração dos autores.

Importa ainda comentar que a análise e leitura dos resultados e dos procedimentos metodológicos utilizados em diversas pesquisas desenvolvidas pelos referidos autores citados anteriormente foram fundamentais para a definição de condutas deste trabalho. Além disso, para a aplicação dos métodos listados anteriormente, excluindo-se apenas o grupo focal (atividade a ser realizada uma vez para cada empreendimento), utilizou-se como base *software* específico desenvolvido em pesquisas anteriores⁸ (Villa *et al.*, 2013) em ambiente *tablet*. Esta pesquisa anterior, intitulada *Avaliação pós-ocupação em apartamentos com interfaces digitais*, teve como objetivo principal a criação de *softwares* específicos e utilização de interfaces digitais para APO funcional, comportamental e ambiental em edifícios de apartamentos. Pretendeu-se tornar o processo da APO em habitações mais eficiente, através do uso de equipamentos eletrônicos (*laptop*, *tablet*, assistente pessoal digital), apresentando reflexões e discutindo as possíveis interfaces entre o homem e o computador (IHC) no escopo da pesquisa, estabelecendo-se três conceitos para se chegar a essa relação: usabilidade, aplicabilidade e comunicabilidade.

A utilização de recursos em meio digital foi feita no sentido de minimizar, senão sanar, alguns problemas frequentes em APOs tradicionais, na medida em que aumentam a eficiência dos resultados da avaliação, reduzem seu tempo de execução e custos orçamentários, além de despertarem maior interesse por parte dos respondentes. O *sistema APO Digital*, utilizado para a criação e aplicação da APO desta pesquisa, consiste basicamente em três subsistemas: *i*) um *software* cliente-servidor, executado em plataforma web e acessível por qualquer *browser* (Chrome, Firefox, Opera, Internet Explorer); *ii*) um *software* executado na plataforma móvel Android, para dispositivos como *tablets* e *smartphones*; e, por fim, *iii*) um sistema também cliente-servidor, responsável pela geração de gráficos das respostas obtidas pelo subsistema executado em plataforma móvel.

3 IDENTIFICAÇÃO DOS RECORTES

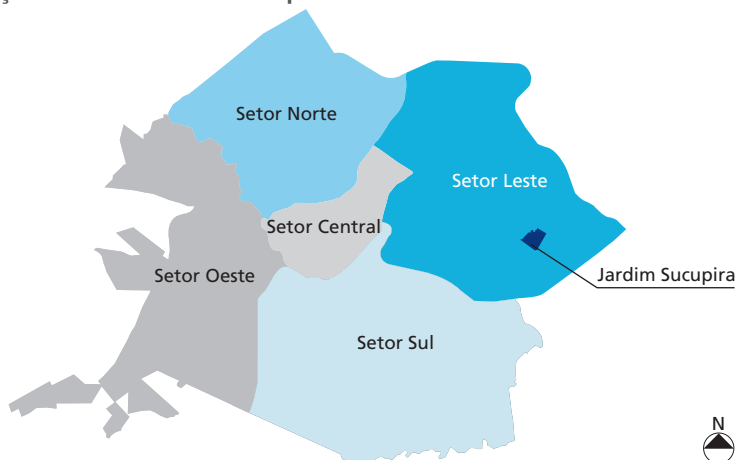
Tendo em vista a produção habitacional do PMCMV na cidade de Uberlândia, adotou-se como critério para a seleção dos estudos de caso a diversidade tipológica das habitações ofertadas (contemplando unidades horizontais e verticalizadas) bem como as restrições temporais e econômicas da pesquisa (com necessidade, portanto, de restringir o número de unidades a trezentos por empreendimento – para se garantir a viabilidade de aplicação dos métodos da APO). Após consulta aos dados disponibilizados pela Secretaria de Habitação, foram então selecionados como objetos de pesquisa um conjunto habitacional horizontal (casa) e outro vertical (apartamento): Residencial Jardim Sucupira (com 270 UHs) e Residencial Baltimore (com 64 UHs) respectivamente.

8. Pesquisa financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig) – (Demanda Universal 2012/2013), desenvolvida no âmbito do Mora – Pesquisa em Habitação do Núcleo de Pesquisa em Projeto de Arquitetura da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e *Design* da Universidade Federal de Uberlândia (FAUeD/UFU).

3.1 Residencial Jardim Sucupira

FIGURA 6

Localização do bairro Jardim Sucupira na malha urbana de Uberlândia



Fonte: Dados obtidos junto à PMU, 2014.
Elaboração dos autores.

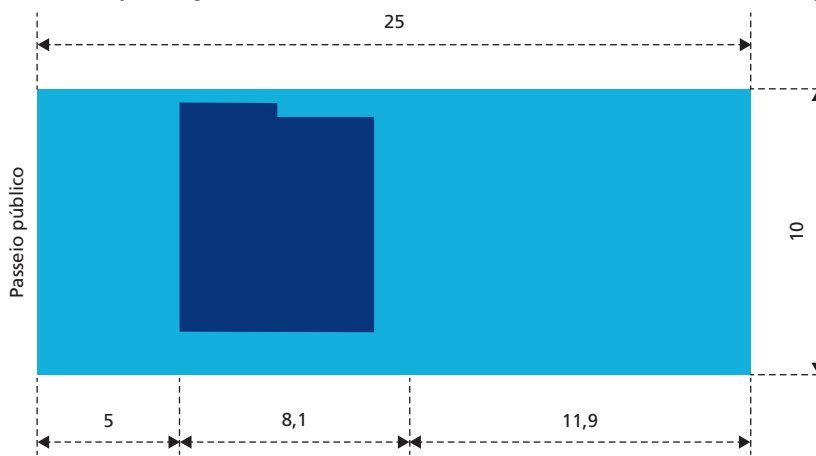
O conjunto habitacional elencado como estudo de caso recebe a denominação do bairro em que está inserido (Residencial Jardim Sucupira) e está situado no setor leste da cidade de Uberlândia (figura 6). Tal empreendimento faz parte do PMCMV, conforme anteriormente apresentado, e é formado por casas térreas, tendo sido entregue em maio de 2011 pela PMU. O empreendimento movimentou cerca de R\$ 9,99 milhões e teve como responsável pela obra a construtora PDCA Engenharia. Possui 270 unidades habitacionais, que abrigam atualmente uma população acima de mil habitantes (dados obtidos junto à PMU, 2014).⁹

Os lotes do Residencial Jardim Sucupira respeitam as restrições urbanísticas apresentadas, sendo que os de miolo de quadra possuem duas medidas (10 x 25 m ou 10,6 x 23,28 m), enquanto os que estão nas extremidades apresentam dimensões variadas em função do tamanho das quadras (embora obedeçam à testada mínima de 10 m e à área mínima de 250 m², impostas pela legislação).

Assim, considerando o lote padrão (10 x 25 m), observa-se que a implantação da unidade residencial ocorre predominantemente na parte frontal dos terrenos (figura 7), deixando uma grande área livre na região posterior destes. Além disso, a taxa de ocupação fica em torno de 21%, enquanto o coeficiente de aproveitamento usado é de aproximadamente 0,21 – o que demonstra uma baixa densidade do conjunto e o pouco aproveitamento da área disponível.

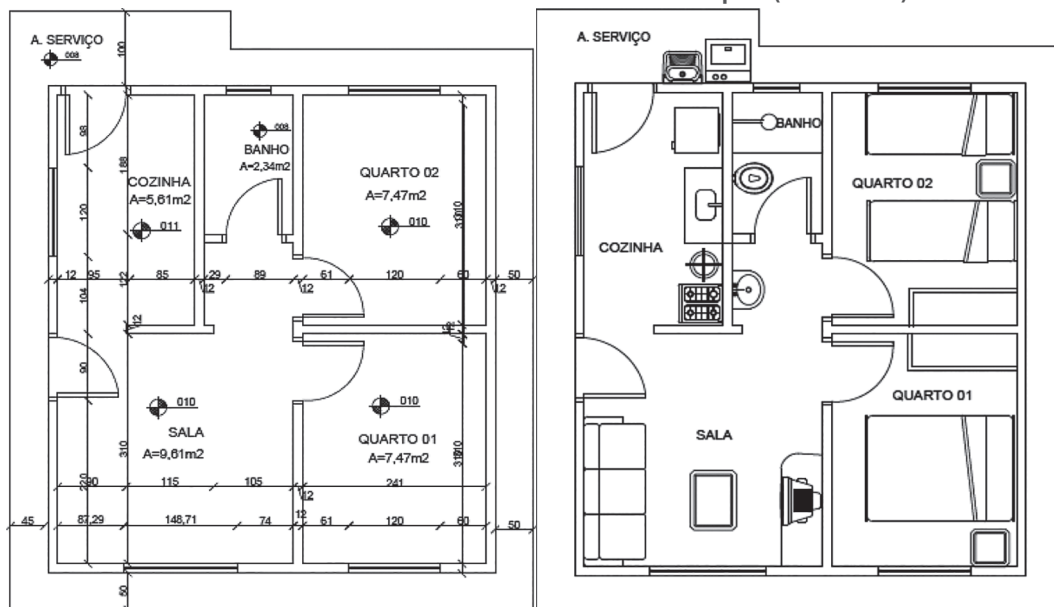
9. Disponível em: <<http://goo.gl/bS5R0H>>.

FIGURA 7
Esquema de implantação da unidade habitacional no Residencial Jardim Sucupira



Fonte: Dados obtidos junto à PMU, 2014.
Elaboração dos autores.

FIGURA 8
Planta da unidade habitacional no Residencial Jardim Sucupira (sem escala)



Elaborado por Gabriela Portilho, 2014.

Quanto às unidades propriamente ditas, observa-se que estão organizadas conforme o modelo tripartido em: área íntima (dois quartos), social (sala) e de serviços (cozinha, banheiro e área de serviço externa) – conforme figura 8, com área útil de 34,48 m² (sem contabilizar a área de serviço, pois é externa e descoberta). A partir do *layout* indicado, é possível perceber que, além da compartimentação dos espaços, outra característica que se sobressai nesse modelo habitacional são as suas dimensões reduzidas, que comprometem um bom fluxo nos ambientes internos.

FIGURA 9
Fachadas modificadas pela presença de muro e paisagismo



Fonte: Acervo da pesquisa, 2014.

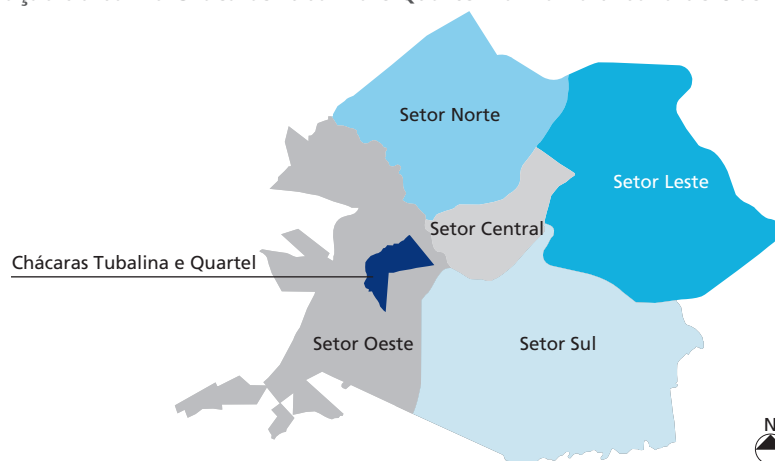
Contudo, durante uma visita inicial ao Residencial Jardim Sucupira, foi possível observar uma intensa modificação das habitações desde quando foram entregues, em 2011. A maioria dos moradores, por exemplo, optou pela construção de muros para delimitar sua casa, provavelmente em busca de maior privacidade e segurança, como também seguindo um costume arraigado na cultura brasileira de que toda casa deve ser murada. Foi possível observar também que alguns moradores demonstram seu pertencimento e identidade por meio desse elemento arquitetônico, visto que fazem uso de pinturas, mosaicos, jardins e ornamentação diferenciada nas fachadas (figura 9).

3.2 Residencial Baltimore

O Residencial Baltimore está situado no setor oeste da cidade de Uberlândia (figura 10). Tal empreendimento também faz parte do PMCMV, conforme exposto, com tipologia de habitação vertical – ou seja, constitui um conjunto de edifícios de apartamentos. Sua entrega foi realizada em maio de 2012 pela PMU. O residencial movimentou cerca de R\$ 2.688.000 e teve como responsável de obra a construtora Marca Registrada.

O conjunto é estruturado em 64 unidades habitacionais, sendo dividido em quatro blocos, cuja população atual ultrapassa duzentos habitantes (dados obtidos junto à PMU, 2014).

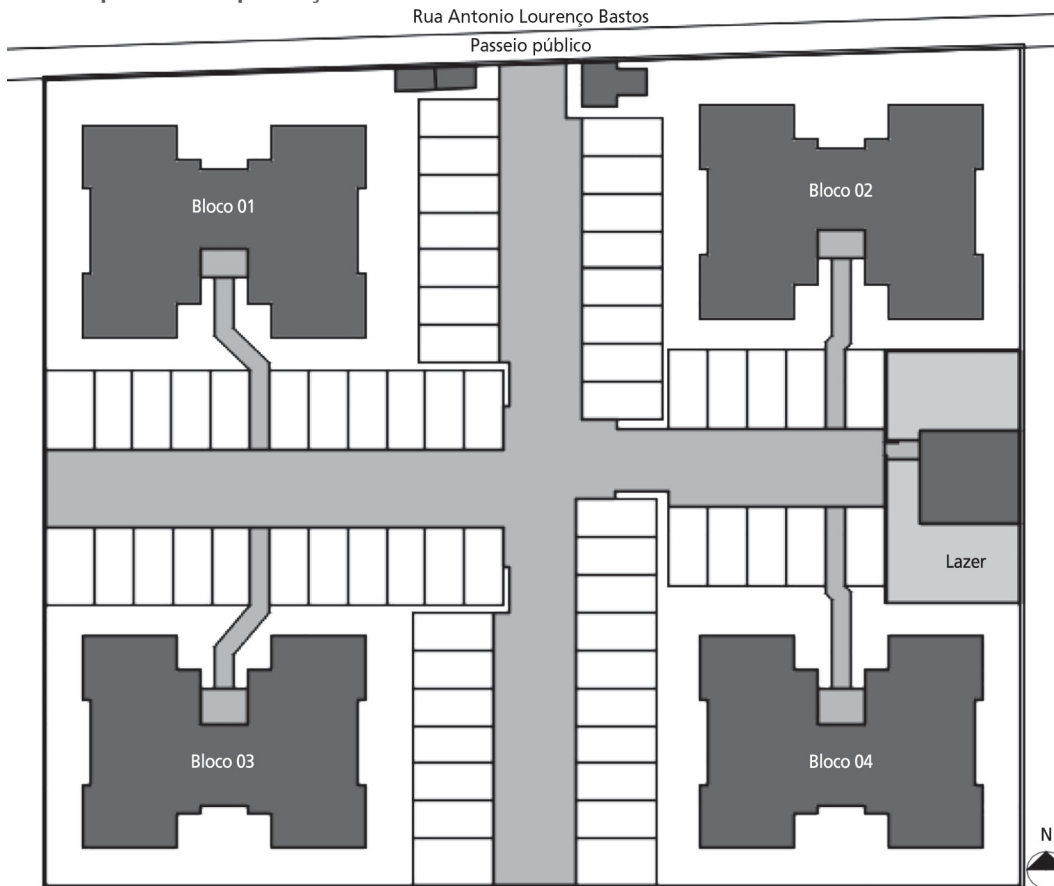
FIGURA 10
Localização do bairro Chácaras Tubalina e Quartel na malha urbana de Uberlândia



Fonte: Dados obtidos junto à PMU, 2014.
Elaboração dos autores.

O projeto de implantação do Residencial Baltimore respeita as restrições urbanísticas, sendo que o afastamento frontal é de 3 m e os laterais, de 2,35 m. Além disso, a taxa de ocupação fica em torno de 26%, enquanto o coeficiente de aproveitamento usado é de aproximadamente 1,0 – o que demonstra uma baixa densidade do conjunto (embora maior que a calculada para o Residencial Jardim Sucupira), com pouco aproveitamento dos índices disponíveis. Tal padrão de ocupação se destaca ainda mais ao analisarmos a implantação dos quatro blocos do residencial no terreno (figura 11). Em termos gerais, a presença de uma grande área livre ao redor dos blocos não representaria um aspecto negativo em si, pois poderia gerar espaços de uso coletivo. Porém o problema consiste na percepção de que a maior parte dessa área é ocupada por vagas de estacionamento e áreas de circulação. Há apenas uma pequena área destinada ao salão de festas e ao parquinho infantil na porção leste do terreno.

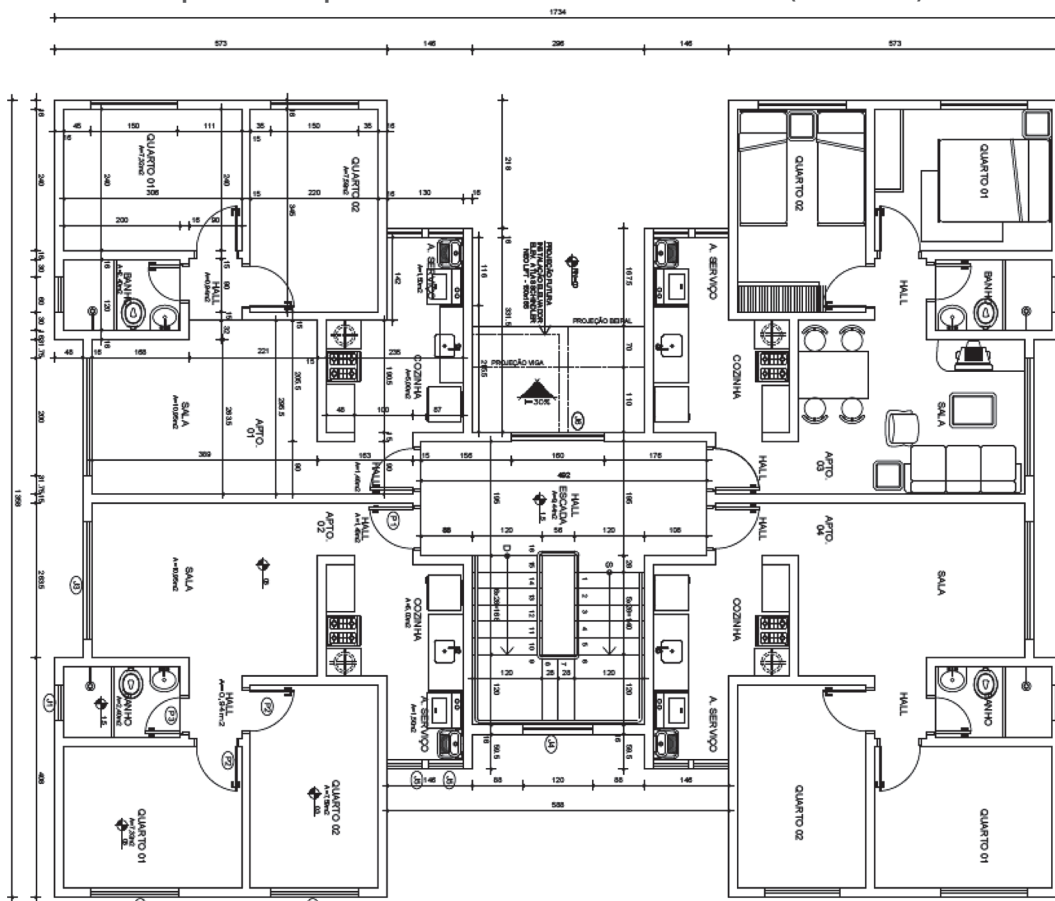
FIGURA 11

Esquema de implantação dos edifícios no Residencial Baltimore

Fonte: Dados obtidos junto à PMU, 2014.
Elaboração dos autores.

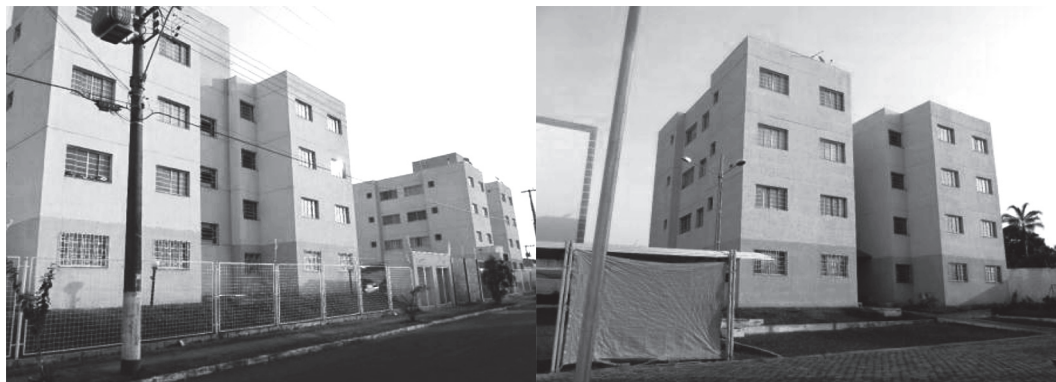
Cada edifício que compõe o residencial apresenta quatro unidades habitacionais por pavimento, interligadas por uma caixa de escada e *hall* de circulação centrais, configurando a tipologia de implantação denominada de “H”. Já as unidades propriamente ditas, de maneira semelhante ao Residencial Jardim Sucupira, estão organizadas conforme o modelo tripartido em: área íntima (dois quartos), social (sala) e de serviços (banheiro, cozinha e área de serviço integradas) – conforme figura 12, totalizando 37,16 m² de área útil. Observa-se, a partir do *layout*, a compartimentação dos espaços bem como as dimensões reduzidas das UHs, comprometendo sua funcionalidade.

FIGURA 12
Planta do pavimento tipo de um bloco do Residencial Baltimore (sem escala)



Fonte: Dados obtidos junto à PMU, 2014.
Elaborado por Gabriela Portilho.

FIGURA 13
Vistas das fachadas do Residencial Baltimore e de lona usada no estacionamento



Fonte: Acervo da pesquisa, 2014.

Durante a visita inicial ao residencial, não foi possível observar alguma modificação mais expressiva dos moradores nas habitações, principalmente por se tratar de tipologias verticais, dificultando modificações nas fachadas dos blocos. Nesse caso, diferentemente do Residencial Jardim Sucupira, a busca de uma identidade própria só pode ser expressa no interior dos apartamentos – para preservar a privacidade dos moradores, a visita aos apartamentos foi realizada simultaneamente à aplicação dos métodos de APO. Por outro lado, o estacionamento do Residencial, após sua entrega, foi, em parte, coberto e, em parte, permanece descoberto. Por isso, alguns moradores realizaram modificações no espaço da garagem, como, por exemplo, apoiaram lonas nos pilares que estruturam a cobertura das vagas a fim de proteger os carros da radiação solar (figura 13).

FIGURA 14
Portaria de acesso e área de lazer do Residencial Baltimore



Fonte: Acervo da pesquisa, 2014.

As áreas públicas do condomínio não são tão atrativas, visto que o espaço para a portaria 24 horas existe, mas nenhum porteiro ocupa o lugar, ao passo que o *playground* e a área de lazer carecem de infraestrutura, de equipamentos apropriados e de manutenção (figura 14).

A tabela 5 traz as principais informações acerca dos dois estudos de caso selecionados para a aplicação do projeto-piloto.

TABELA 5
Características principais dos estudos de caso

Aspectos analisados	Jardim Sucupira	Baltimore
Programa	Minha Casa Minha Vida	Minha Casa Minha Vida
Setor	Leste	Oeste
Bairro	Jardim Sucupira	Chácaras Tubalina e Quartel
Ano de Entrega	2011	2012
Unidades	270	64
Área útil de unidade	34,48 m ²	37,16 m ²
Tipologia	Casa	Apartamento

(Continua)

(Continuação)

Aspectos analisados	Jardim Sucupira	Baltimore
Construtora	PDCA	Marca Registrada
Valor	R\$9.900.000,00	R\$2.688.000,00
População estimada	1000	200

Fonte: Dados obtidos junto à PMU, 2014.
Elaboração dos autores.

4 TABULAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS

Considerando os métodos de avaliação pós-ocupação (APO) realizados nos empreendimentos em questão (cuja síntese se encontra na tabela 6), pode-se observar a existência de dois momentos interdependentes neste trabalho: *i*) aplicação dos instrumentos de avaliação para coleta de dados referentes à condição habitacional e inserção urbana das moradias, avaliando-se aspectos comportamentais, funcionais, técnico-ambientais e estético-formais; e *ii*) sistematização dos dados obtidos e análise inferencial de resultados da pesquisa a fim de fomentar reflexões metodológicas do processo de APO para melhorias no produto (edifício) e também no seu processo (projeto).

Como metodologia quantitativa de avaliação, adotaram-se as técnicas do questionário, da pesquisa de perfis familiares (incluída no questionário), da análise de usos (também incluída no questionário, conforme já exposto) e do *walkthrough*. Já como metodologia qualitativa, adotaram-se o levantamento de dados e o grupo focal. O trabalho consistiu, portanto, na aplicação dos instrumentos metodológicos de APO, visando ao aprimoramento da técnica de avaliação e considerando a satisfação dos usuários no processo. Nesse contexto, foram identificadas características, padrões, relações, disparidades e semelhanças dos atributos analisados nos estudos de caso com o objetivo de compreender a importância dos fenômenos e percepções identificados.

A avaliação quantitativa dos resultados da pesquisa seguiu uma estrutura de perguntas com itens de resposta dicotômicos (do tipo sim/não), tricotômicos (do tipo sim/não/não sei), de múltipla escolha (possibilidade de escolher mais de uma opção) e com escala de diferencial semântico¹⁰ (uso de uma escala de valores). Os atributos analisados foram avaliados individualmente (dados brutos) e de forma agregada (sobreposição de técnicas e cruzamento de dados) com o intuito de estabelecer padrões comparativos e analíticos dos resultados obtidos.

10. Por exemplo: ótimo, bom, regular, ruim, péssimo.

TABELA 6
Síntese das técnicas aplicadas nos dois estudos de caso

	Levantamento de dados	<i>Walkthrough</i>	Perfil familiar
Materiais e técnicas	Levantamento geral dos empreendimentos e registros fotográficos	Observações e questionário estruturado em múltipla escolha – cinco escalas	Questionário estruturado
Respondente	Pesquisador (avaliador)	Pesquisador (avaliador)	Entrevistado (morador) ou síndico do edifício
Método	Qualitativo e quantitativo	Qualitativo e quantitativo	Quantitativo
Tempo estimado de coleta	Trinta dias	Dois dias	Dez dias
Equipamento utilizado	Câmera fotográfica e material para registro textual	<i>Tablet</i> e câmera fotográfica	<i>Tablet</i>
Amostragem ¹	Não se aplica	100%	60% – Residencial Baltimore 28% – Residencial Jardim Sucupira
	Questionário	Análise de uso	Grupo focal
Materiais e técnicas	Questionários estruturados	Questionário estruturado mais dinâmicas do grupo focal	Entrevistas estruturadas – dinâmicas em grupo mais jogos
Respondente	Entrevistado (morador)	Entrevistado (morador)	Entrevistado (morador)
Método	Quantitativo	Quantitativo	Qualitativo
Tempo estimado de coleta	Dez dias	Dez dias	Três horas
Equipamento utilizado	<i>Tablet</i> e câmera fotográfica	<i>Tablet</i>	<i>Data show</i> , câmera filmadora, câmera fotográfica, câmera de gravação de áudio, cartazes.
Amostragem ¹	60% – Residencial Baltimore 28% – Residencial Jardim Sucupira	60% – Residencial Baltimore 28% – Residencial Jardim Sucupira	Quatro moradores – Residencial Baltimore Cinco moradores – Residencial Jardim Sucupira

Elaboração dos autores.

Nota: ¹ A definição da amostragem baseou-se na técnica de cálculo do tamanho de amostras para populações finitas.

A análise dos dados qualitativos seguiu um processo indutivo, no qual foram agrupados fatos e fenômenos segundo as relações observadas, apreendendo o quadro referencial de sentimentos e ações dos moradores. Os dados obtidos pela técnica qualitativa na pesquisa foram analisados através do método *grounded theory* (Strauss e Corbin, 1990), que se refere à descoberta de uma teoria a partir dos dados, sistematicamente obtidos e analisados por comparação. As informações coletadas na pesquisa através dos instrumentos qualitativos formaram produtos ricos em descrições, citações, transcrições, fotografias, além de diferentes tipos de documentos gráficos e textuais. Esse processo pretendeu verificar como o fenômeno de ocupação dos empreendimentos supracitados manifestou-se nos usos, nas atividades, nos procedimentos e nas ações cotidianas observadas.

A primeira etapa de análise, segundo a *grounded theory*, fundamentou-se na codificação de dados e, para tanto, todas as informações obtidas pelo questionário e pelo *walkthrough* foram tabuladas, juntamente com a descrição analítica dos potenciais indicadores de fenômenos abordados no grupo focal. Em um segundo momento, buscou-se descobrir os significados implícitos em cada código, agrupando-os a partir de conceitos objetivos e reflexivos.

A avaliação das condições de moradia remete, portanto, a aspectos que tangem à qualidade de vida dos moradores e do bairro/entorno de suas residências. Assim, são

parâmetros de análise tanto as condições habitacionais (sistema construtivo, abastecimento d'água, instalações sanitárias) quanto a disponibilidade de equipamentos e serviços urbanos (acesso a equipamentos coletivos de educação, saúde, cultura, lazer e a serviços de mobilidade urbana). Esses elementos, segundo Scussel (1996), conferem atributos de qualificação ao espaço urbano em que vivem as pessoas.

Após o levantamento das relações entre os atributos e os questionamentos acerca destas, foram sobrepostos os resultados das técnicas de APO aplicadas e analisados os dados relativos a: *i*) características dos beneficiários; *ii*) entorno (bairro); *iii*) conjunto ou lote; *iv*) unidade habitacional; *v*) conforto ambiental; e *vi*) sustentabilidade e eficiência energética. Para ilustrar, serão apresentados alguns desses resultados a seguir.

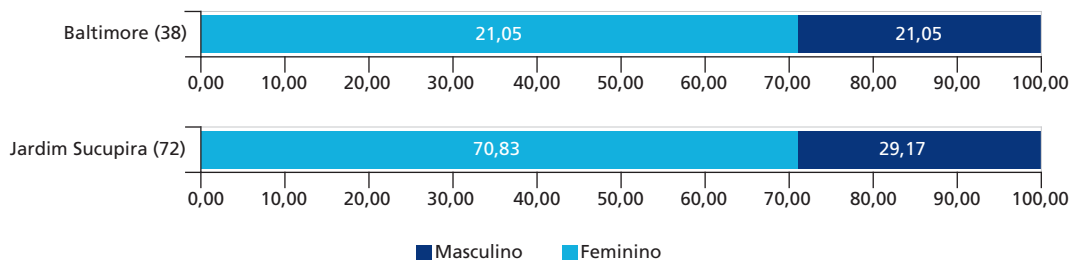
Quanto às características dos entrevistados, a pesquisa apontou que, quanto ao gênero, mais de 70% da amostra dos moradores do Baltimore e do Jardim Sucupira era representada por mulheres (gráfico 1). As diferenças entre os níveis de satisfação nos conjuntos Baltimore e Sucupira, que serão apresentados a seguir, se devem principalmente ao fato de atender predominantemente a padrões familiares distintos, que aparecem com proporções diferentes nos dois conjuntos. No Jardim Sucupira, 54,79% dos moradores pertencem a famílias nucleares tradicionais; 24,66%, a famílias monoparentais; e apenas 2,74% moram sozinhos. Já no Residencial Baltimore, 48,72% vivem sós (predominantemente idosos); 25,64% pertencem a famílias monoparentais; e apenas 10,26% pertencem a famílias nucleares tradicionais (gráfico 2). Afinal, como a unidade permanece a mesma, o tamanho e as especificidades de diferentes perfis familiares contribuem para o surgimento de também variadas percepções e níveis de satisfação quanto à sua moradia.

GRÁFICO 1

Baltimore e Jardim Sucupira: proporção de homens e mulheres na amostra

(Em %)

Pergunta: sexo



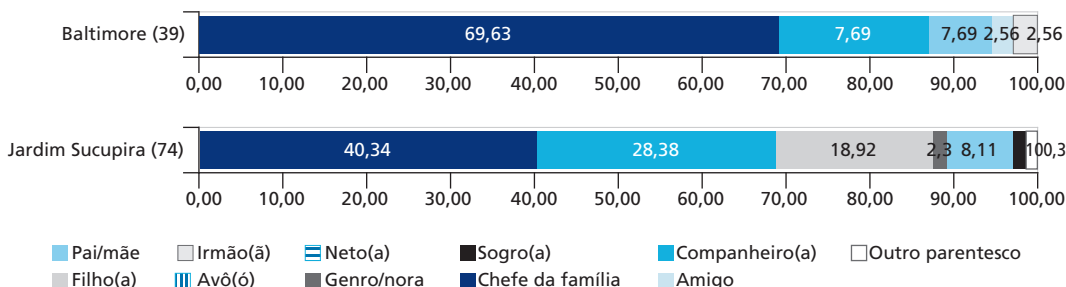
Fonte: Aplicação da APO.
Elaboração dos autores.

GRÁFICO 2

Baltimore e Jardim Sucupira: posição ocupada pelos respondentes no grupo familiar

(Em %)

Pergunta: qual posição você ocupa no seu grupo familiar?



Fonte: Aplicação da APO.
Elaboração dos autores.

Conforme abordam Nascimento e Tostes (2011), embora o perfil nuclear (casal mais filhos) ainda seja majoritário na sociedade brasileira, indicadores recentes¹¹ têm apontado para tendências de alterações importantes: diminuição do número de filhos e aumento do número de famílias com outros perfis. Boutin e Durning (1994) atestam essa afirmação como resultante da taxa de divórcio e novos casamentos, com a conseqüente recomposição do casal. Percebe-se, portanto, que essas transformações se manifestam na pesquisa pela existência de percentuais significativos de famílias não tradicionais, tais como: a monoparental (25,64% no Baltimore e 24,66% no Jardim Sucupira) e pessoas sós (48,72% no Baltimore).

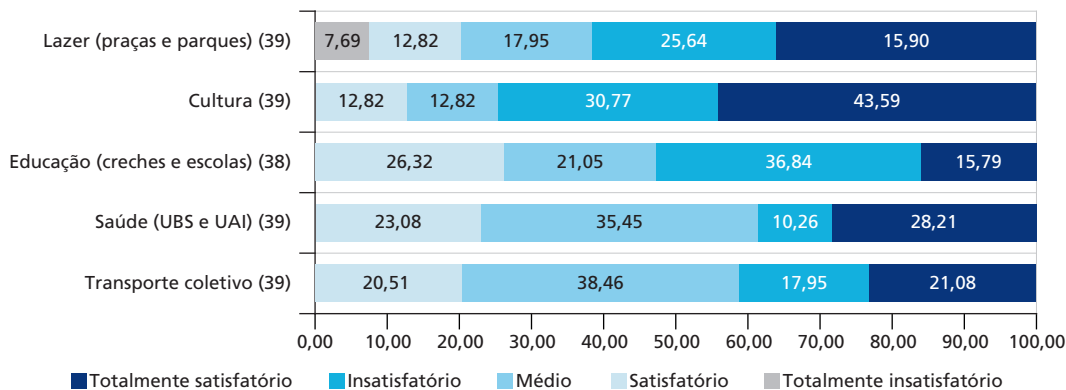
Nascimento e Tostes (2011) analisam que as especificações do PMCMV permitem concluir que o espaço público é pensado de modo simplista, reduzido à mera exterioridade: algo que se localiza além dos limites dos espaços privados e, como tal, automaticamente disponibilizado e favorecido. O espaço público, portanto, carece de uma normatização que considere a diversidade dos empreendimentos para garantia da qualidade ambiental e funcional urbana. Isso é corroborado pelos dados obtidos com a aplicação do questionário em ambos os empreendimentos estudados. Afinal, questionados sobre sua satisfação em relação à quantidade e qualidade dos equipamentos do bairro, os moradores expressaram graus de insatisfação, em especial no Jardim Sucupira (gráficos 3 e 4). Vale ressaltar que tal insatisfação pode transcender a escala do empreendimento rumo à escala do bairro e da cidade, responsabilizando, da mesma forma, normas de planejamento urbano de responsabilidade municipal.

11. Para mais informações, ver: <<http://goo.gl/06vBA5>>. Acesso em: 21 jan. 2015.

GRÁFICO 3

Satisfação dos moradores em relação à quantidade e qualidade dos equipamentos públicos do bairro
(Em %)

Pergunta: classifique a quantidade e qualidade dos equipamentos públicos do seu bairro atual

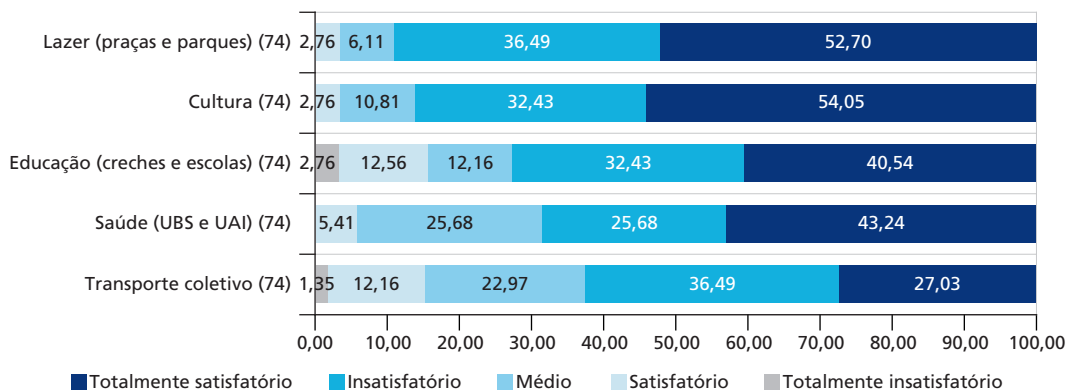


Fonte: Aplicação da APO.
Elaboração dos autores.

GRÁFICO 4

Satisfação dos moradores em relação à quantidade e qualidade dos equipamentos públicos do bairro
(Em %)

Pergunta: classifique a quantidade e qualidade dos equipamentos públicos do seu bairro atual



Fonte: Aplicação da APO.
Elaboração dos autores.

Compreender a trajetória dos participantes nos possibilita verificar a valoração ou não do atual imóvel. Uma combinação de fatores levou à ocupação dos empreendimentos, mas o principal fator relaciona-se à contemplação por sorteio do PMCMV, dada a importância ao sentimento de propriedade após a contemplação da casa ou do apartamento. Esses dados foram verificados na primeira atividade do grupo focal, através da pergunta: “Por que você e sua família se mudaram para este edifício/casa? Relate de maneira sucinta este momento de sua vida e quais foram os motivadores

para tal escolha”. As figuras 15 e 16 expressam, em forma de nuvem de palavras, as principais motivações dos beneficiários, em que palavras como *sorteio*, *prefeitura*, *fila*, *inscrição*, *contemplado*, *vereador* retratam tal relação – além daquelas relativas aos critérios de prioridade de seleção em Uberlândia¹² (tais como: *sem-teto*, *título-preferencial*,¹³ *doente*).

A maior parte dos problemas de ordem construtiva foi constatada durante o *walkthrough*, através da observação *in loco* e, muitas vezes, a partir da queixa dos usuários.¹⁴ Com relação aos aspectos gerais das edificações, o questionário possibilitou uma análise da satisfação do morador em se tratando dos itens acessibilidade, relação custo-benefício, quantidade de vagas de estacionamento, segurança em relação à rua, privacidade em relação à rua, quantidade e conservação das áreas verdes, quantidade de equipamentos de uso comum, nível de convivência entre vizinhos, limpeza e conservação dos espaços coletivos, aparência geral e qualidade da construção geral. Em ambos os empreendimentos, é notória a insatisfação dos moradores com relação à acessibilidade e à quantidade de equipamentos de uso comum (gráficos 5 e 6).

FIGURA 15

Nuvem de palavras: motivos que influenciaram a mudança para o Baltimore



Fonte: Aplicação da APO.
Elaboração dos autores.

12. Os critérios de prioridade são: famílias residentes em áreas de risco, insalubres ou que tenham sido desabrigadas; famílias com mulheres responsáveis pela unidade familiar; famílias de que façam parte pessoas com deficiência e famílias com filhos menores que residam com o proponente.

13. “Título-preferencial” se refere a ter prioridade na fila, pois uma das famílias participantes tinha um membro que era deficiente físico.

14. Durante a aplicação do *walkthrough*, alguns moradores se sentiram à vontade para expressar suas opiniões sobre o lugar.

FIGURA 16
Nuvem de palavras: motivos que influenciaram a mudança para o Jardim Sucupira

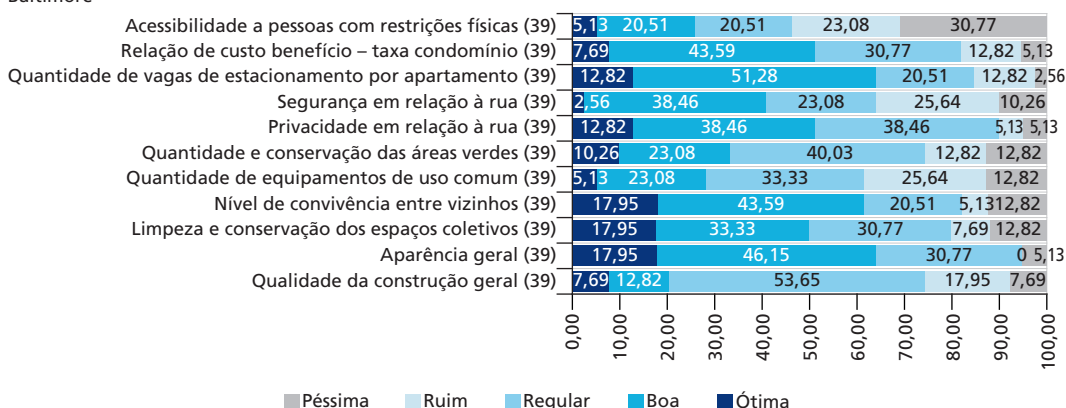


Fonte: Aplicação da APO.
Elaboração dos autores.

GRÁFICO 5
Aspectos gerais do edifício ou do quarteirão segundo os moradores
(Em %)

Pergunta: indique sua satisfação em relação aos aspectos gerais de seu edifício.

Baltimore



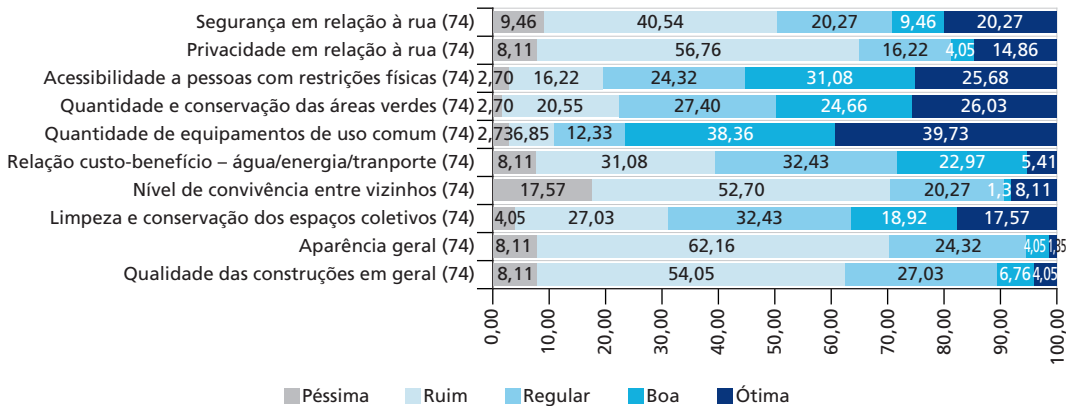
Fonte: Aplicação da APO.
Elaboração dos autores.

GRÁFICO 6

Aspectos gerais do edifício ou do quarteirão segundo os moradores

(Em %)

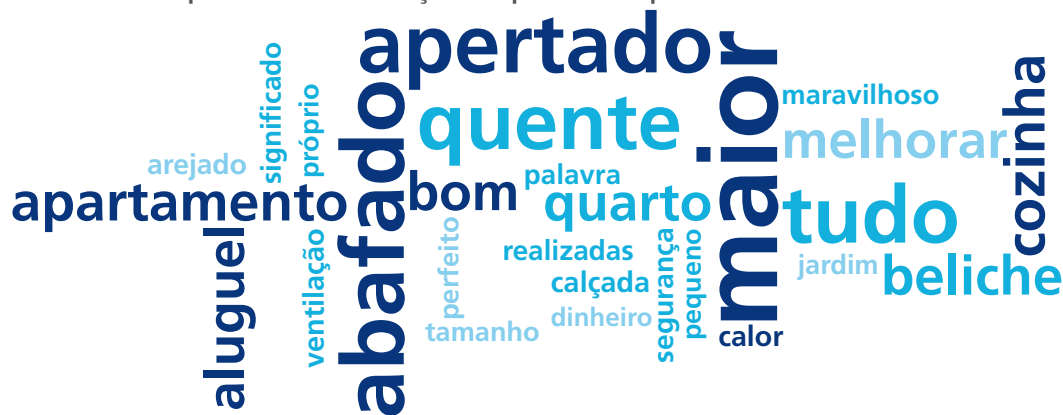
Pergunta: indique sua satisfação em relação aos aspectos gerais do quarteirão em que está a sua residência Jardim Sucupira



Fonte: Aplicação da APO.
Elaboração dos autores.

FIGURA 17

Nuvem de palavras: caracterização do apartamento para os moradores do Baltimore



Fonte: Aplicação da APO.
Elaboração dos autores.

Estudos e avaliações de HIS apontam para a pouca funcionalidade dos espaços internos das moradias, que, por apresentarem áreas diminutas, possuem pouca ou nenhuma privacidade (Leite, 2006). Não fugindo a esta constatação, os conjuntos avaliados por esta pesquisa apresentam inúmeros problemas em relação à redução dimensional. As áreas úteis das unidades habitacionais dos conjuntos avaliados são: 37,16m² do Residencial Baltimore e 34,48m² do Jardim Sucupira. Apesar de atenderem às exigências mínimas do PMCMV, sua configuração espacial, sua relação com o lote, assim como o posicionamento de suas aberturas e equipamentos hidráulico-sanitários corroboram para níveis baixos de satisfação e adequação funcional. Tais constatações se fizeram mais

evidentes nas dinâmicas do grupo focal, quando as palavras *pequeno*, *apertado* e *abafado* apareceram com maior frequência (figuras 17 e 18).

FIGURA 18

Nuvem de palavras: caracterização da casa para Jardim Sucupira



Fonte: Aplicação da APO.
Elaboração dos autores.

No questionário, tais índices são confirmados: 50% dos moradores do Jardim Sucupira e 33,33% do Residencial Baltimore acham *pequena* ou *muito pequena* sua residência. Quando eles são questionados sobre a divisão dos cômodos, estes índices de insatisfação, mesmo que minoritariamente, são expressos pelos atributos “divisão péssima” e “divisão ruim”: 7,69% no Jardim Sucupira e 12,16% no Residencial Baltimore. Esta baixa qualidade funcional das unidades habitacionais pode ser verificada quando notamos que 46,15% dos moradores do Baltimore e 43,25% dos moradores do Jardim Sucupira indicaram que seus móveis antigos (oriundos da moradia anterior) não couberam e pouco couberam na residência atual avaliada. Isso demonstra inclusive um problema de ordem social-econômica, já que, com a mudança para a nova moradia, os residentes precisam se desfazer de muitos dos seus pertences domésticos. Tal problema foi identificado também nas dinâmicas do grupo focal, conforme relato de alguns moradores.

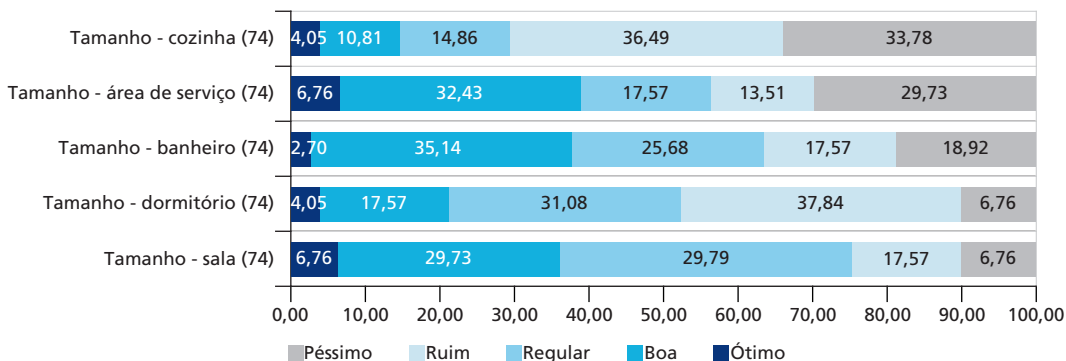
Quando os moradores foram inquiridos sobre os cômodos em separado, as questões indicadas nos gráficos 7 e 8 foram confirmadas. Em uma escala de cinco pontos (ótimo, bom, regular, ruim, péssimo), os quesitos com maior insatisfação foram: tamanho da cozinha (48,72% do Baltimore e 70,27% do Sucupira), tamanho da área de serviço (69,23% do Baltimore e 43,24% do Sucupira) e tamanho do dormitório (28,21% do Baltimore e 47,30% do Sucupira).

GRÁFICO 7

Satisfação dos moradores com relação ao tamanho dos cômodos da residência

(Em %)

Jardim Sucupira



Fonte: Aplicação da APO.
Elaboração dos autores.

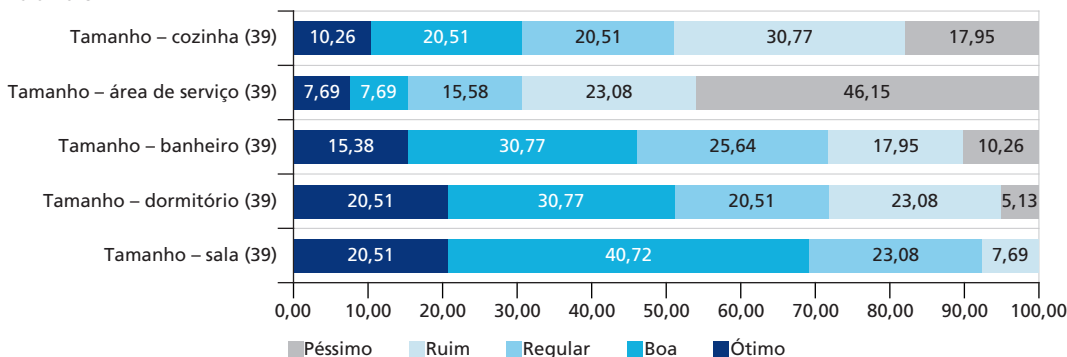
GRÁFICO 8

Satisfação dos moradores com relação ao tamanho dos cômodos da residência

(Em %)

Pergunta: sobre os cômodos, indique sua impressão em relação aos aspectos abaixo (tamanho)

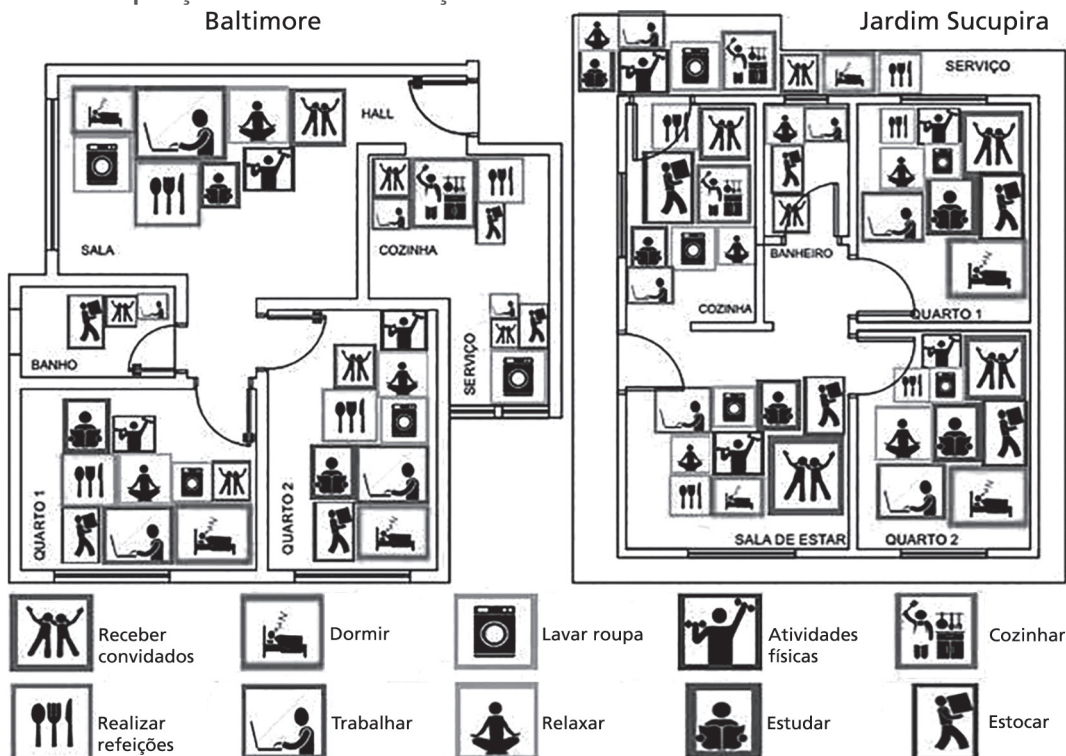
Baltimore



Fonte: Aplicação da APO.
Elaboração dos autores.

Outro aspecto relativo às dimensões mínimas das habitações é a sobreposição de usos e atividades nos cômodos. O espaço reduzido e a demanda de diversas funções em cada ambiente reafirmam a resposta funcional ainda especializada entre espaços e ações: dormir-quarto, cozinhar-cozinha, comer-sala etc. De maneira geral, é possível afirmar que, em quase todos os cômodos da residência, ocorre expressiva sobreposição de usos, de forma que um único cômodo comporta, por vezes, funções de alimentação, descanso, trabalho, lazer, receber visitas e cuidado com as roupas. A figura 19, que indica tal sobreposição, foi organizada a partir da resposta dos moradores quanto ao local em que realizam suas atividades cotidianas.

FIGURA 19
Sobreposição de usos nas edificações
Baltimore



Fonte: Aplicação da APO.
Elaboração dos autores.

No que concerne às questões relacionadas exclusivamente ao conforto ambiental, o desempenho acústico foi o que apresentou maior insatisfação. Mais de 60% da amostra dos moradores do Baltimore considera que os cômodos das habitações são barulhentos, muito barulhentos ou com acústica regular.¹⁵ No caso do Jardim Sucupira, a satisfação é um pouco maior, entretanto, mais da metade da amostra do conjunto ainda considera a acústica dos cômodos regular, ruim ou péssima. Considerando o estudo realizado por Sacht e Rossignolo (2009) acerca do desempenho térmico e acústico do sistema de alvenaria estrutural em blocos de concreto, constatou-se que a estrutura não satisfaz os requisitos mínimos estabelecidos pela norma ABNT NBR 15575-4 (2013). Tal afirmação justifica a insatisfação dos moradores com relação à parede geminada entre as unidades habitacionais, que não possui um desempenho acústico satisfatório.

Por fim, o último bloco de questões procurou apreender o nível de consciência ambiental dos moradores, discriminando uma série de ações que poderiam ser realizadas

15. Acredita-se que esse resultado foi influenciado por se tratar de apartamentos.

visando mitigar os impactos do morar. Segundo dados do questionário, o uso racional da água, por exemplo, aparece com maior expressividade principalmente nas medidas mais corriqueiras. Afinal, entre as alternativas oferecidas para que os moradores expressassem como economizam água, nos dois empreendimentos, mais de 80% deles tomam banhos rápidos, escovam os dentes e ensaboam a louça com a torneira fechada; cerca de 60% utilizam a máquina de lavar roupas com a capacidade máxima; 20,51% no Residencial Baltimore e 67,57% no Residencial Jardim Sucupira reutilizam a água da máquina de lavar para limpeza das unidades; ao passo que menos de 13% no Baltimore e de 7% no Jardim Sucupira adotam aparelhos que economizam água.

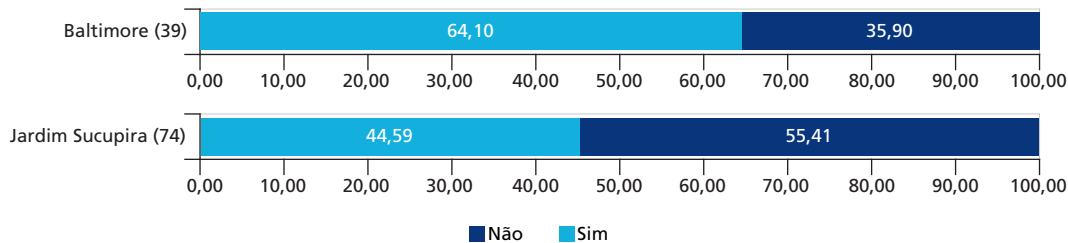
No que concerne aos resíduos sólidos, 64,1% dos moradores do Residencial Baltimore separam o lixo reciclável do comum, enquanto no Jardim Sucupira apenas 44,59% realizam esse tipo de separação (gráfico 9). Nenhum dos dois bairros conta com o serviço de coleta seletiva oferecido pela Prefeitura Municipal de Uberlândia, porém, vários bairros vizinhos ao Residencial Baltimore possuem esse benefício (Mansour, Luizote de Freitas, Jardim Patrícia, Dona Zulmira e Jaraguá). Acredita-se que tal fato contribua para um maior engajamento dos moradores de tal conjunto na adoção dessa prática. Sendo assim, observa-se que ações públicas podem influenciar a mudança de hábito dos residentes, tornando-se necessário aumentar a abrangência do serviço para toda a cidade.

GRÁFICO 9

Baltimore e Jardim Sucupira: análise da separação entre o lixo reciclável e o comum

(Em %)

Pergunta: você separa o lixo entre reciclável e comum?



Fonte: Aplicação da APO.
Elaboração dos autores.

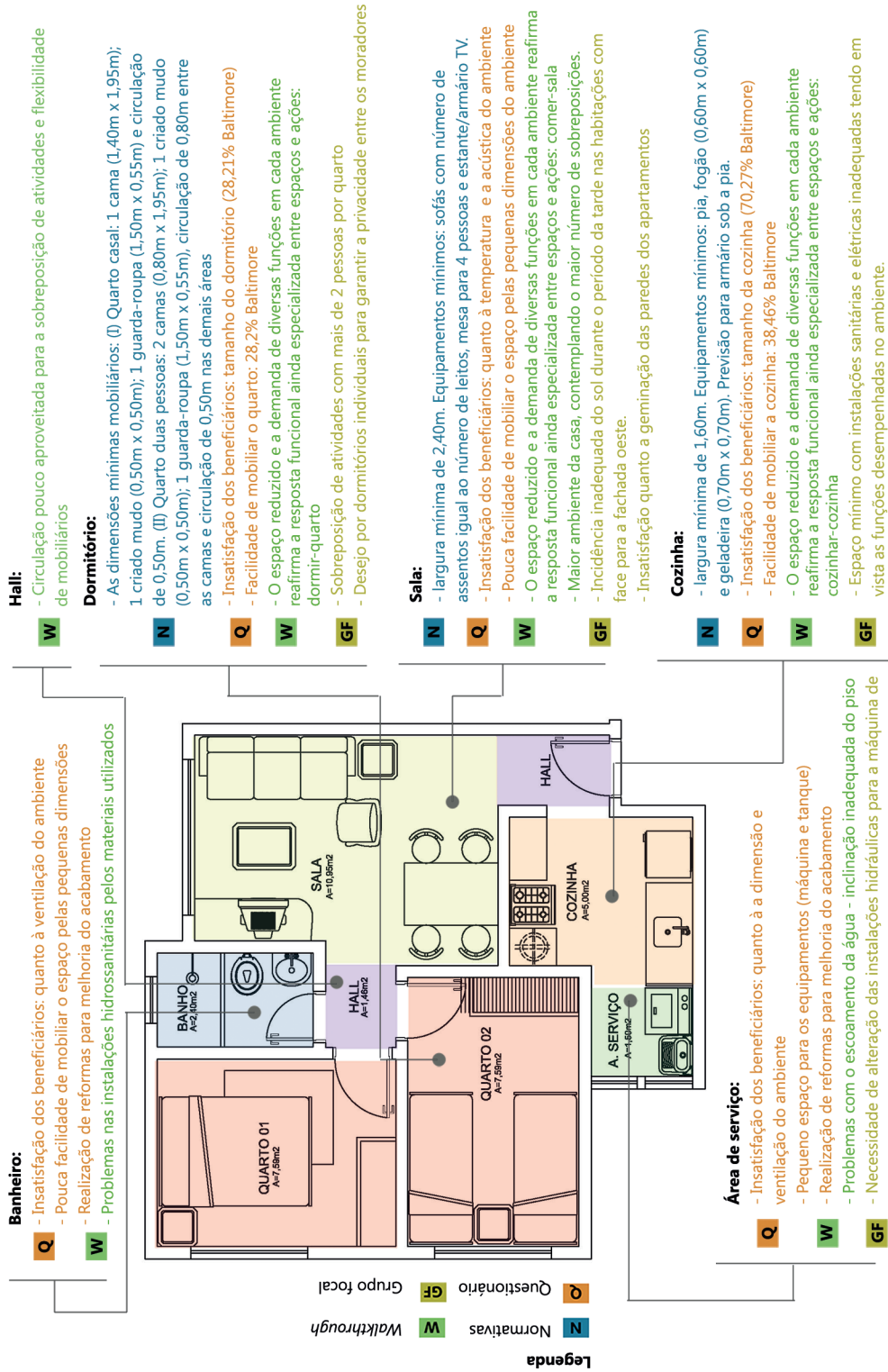
5 MATRIZ DE DESCOBERTAS

As matrizes de descobertas¹⁶ elaboradas para o Residencial Baltimore (figura 20) e para o Residencial Jardim Sucupira (figura 21) condensam os resultados da avaliação, contemplando os aspectos relativos à visão dos moradores, dos pesquisadores e dos técnicos envolvidos.

16. Produto síntese que reuniu as impressões resumidas em uma base gráfica.

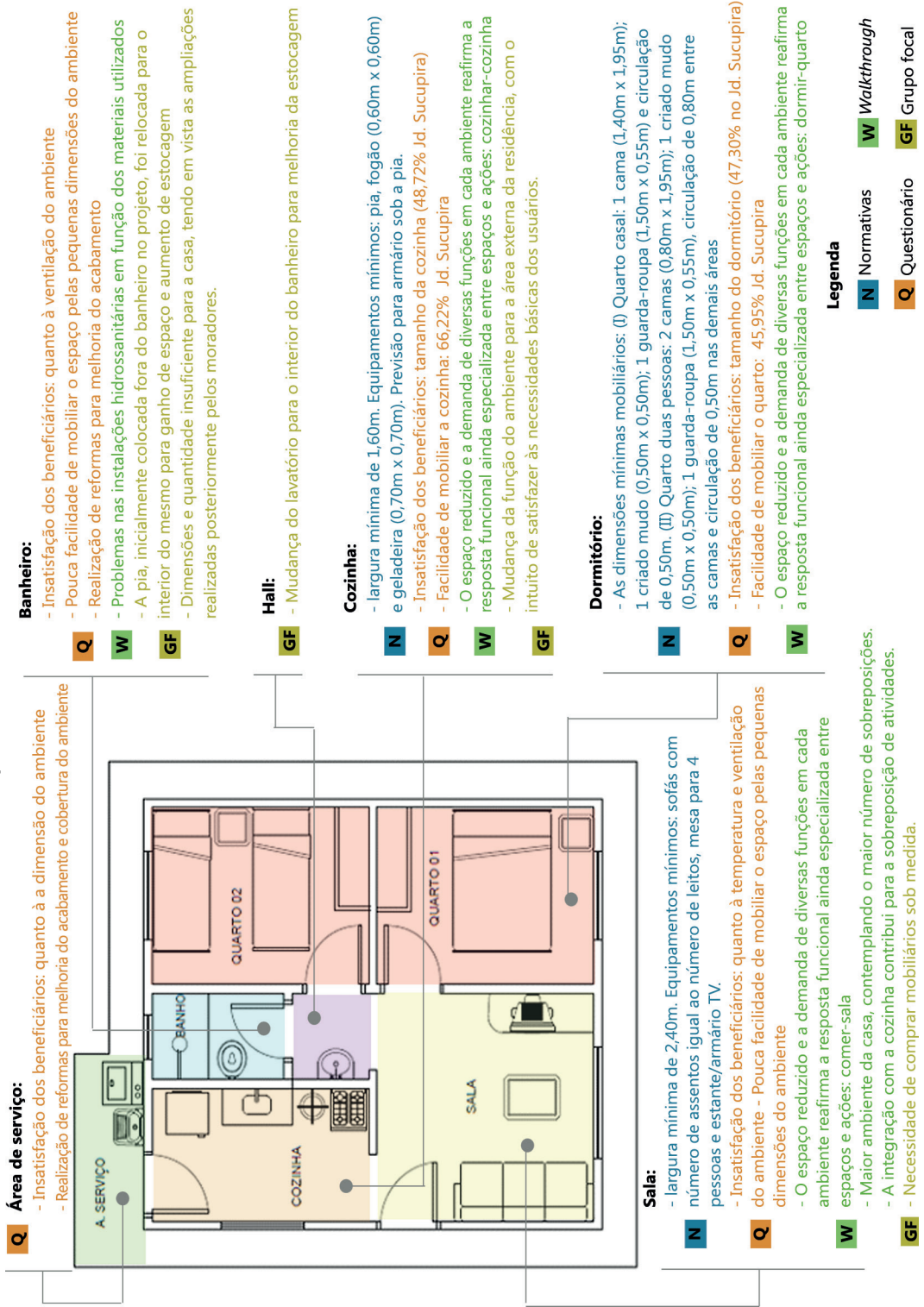
FIGURA 20

Matriz de descobertas do Residencial Baltimore



Elaboração dos autores.

FIGURA 21
Matriz de descobertas do Residencial Jardim Sucupira



Por meio das matrizes apresentadas, foi possível perceber o grau de exigência dos usuários principalmente em relação ao espaço interno da habitação. A avaliação dos ambientes foi complementada pela utilização da metodologia de pesquisa escolhida através das técnicas do questionário, do *walkthrough* e do grupo focal, permitindo a compreensão mais ampla dos aspectos físico-espaciais, de conforto, comportamentais e funcionais. Podem-se identificar também os cômodos que oferecem maior quantidade de informação – sala, cozinha e dormitório no caso dos empreendimentos estudados –, indicando problemáticas e insatisfações por parte dos moradores.

A apresentação sintética das informações observadas permitiu a identificação das adaptações e improvisações decorrentes de falhas de projeto ou de execução, a exemplo das dimensões mínimas adotadas, principalmente para os dormitórios, sala, cozinha e área de serviço. O grupo focal, através das atividades *Minha casa/meu apartamento é/poderia ser* e *Sugestão visual*, permitiu percepção da postura do respondente e o modo como ele percebe ou identifica os aspectos negativos e positivos dos ambientes, apontando necessidades para a revisão projetual.

A figura 22, por sua vez, condensa as duas matrizes, apresentando recomendações a curto, médio e longo prazo. Foram ressaltadas as recomendações sobre a operação, a manutenção, o projeto e a construção das unidades habitacionais, com a apresentação de medidas corretivas e/ou de parâmetros projetuais, servindo como suporte e reconhecimento das qualidades e defeitos do ambiente considerado. Sobre a execução das ações indicadas,¹⁷ considerou-se:

- curto prazo: ações imediatas que podem ser realizadas pelos moradores, por gestores públicos ou particulares (no caso de condomínios) e que não necessitam de aprovações por parte de terceiros;
- médio prazo: ações que podem ser realizadas por grupos (associação de moradores, cooperativas, concessionárias etc.), gestores públicos ou particulares (no caso de condomínios) que exigem um pouco mais de tempo (mais de sessenta dias)¹⁸ por questões burocráticas; e
- longo prazo: ações que podem ser realizadas por gestores públicos ou particulares (no caso de condomínios) que exigem um planejamento estratégico mais elaborado para serem executadas dentro do plano de governo ou gestão.

17. As ações indicadas dizem respeito a recomendações para a elaboração, construção e verificação de novos empreendimentos.

18. Geralmente as prefeituras exigem um prazo de sessenta dias para a aprovação de medidas de intervenção.

FIGURA 22
Recomendações para mudança dos empreendimentos a partir da matriz de descobertas

	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo
Condição ambiental	<ul style="list-style-type: none"> Melhoria da qualidade ambiental através de ações pontuais de plantio de vegetação e/ou hortaliças; Incentivo, por parte dos gestores públicos, de iniciativas que promovam a integração e inclusão social; Cuidado interno e externo da residência por meio de manutenções pontuais periódicas, Cuidado do espaço público; 	<ul style="list-style-type: none"> Incentivo de atividades culturais de lazer nos espaços comuns do bairro; Plantio de vegetação ao longo das vias e manutenção da mesma; Melhoria na dimensão dos cômodos da residência (ampliações); Adaptação às modificações organizacionais e crescimento contínuo 	<ul style="list-style-type: none"> Melhoria nos sistemas públicos de abastecimento de água e energia elétrica para evitar desperdícios na rede de alimentação; Aperfeiçoamentos na performance a longo prazo do edifício; Reformas na residência e no bairro que promovam a melhoria da qualidade ambiental nos aspectos de conforto térmico, acústico, lumínico e espacial;
Aspectos funcionais	<ul style="list-style-type: none"> Vistoria das instalações elétricas e hidrossanitárias das edificações; Preposição de mobiliários flexíveis para as áreas de sobreposição de atividades; Reorganização dos mobiliários nos ambientes afim de proporcionar melhor circulação e otimizar o espaço interno; Feedback da performance do edifício; Identificação das problemáticas relativas à funcionalidade; 	<ul style="list-style-type: none"> Melhoria do acabamento interior e exterior da habitação; Inserção de mobiliários flexíveis na residência; Adaptação funcional dos ambientes para atender às necessidades dos usuários; Melhoria no sistema construtivo na realização de ampliações ou adaptações; Acompanhamento da performance da edificação por profissionais; 	<ul style="list-style-type: none"> Otimização dos dados de projeto, padrões, critérios e produção de literatura técnica; Otimização e quantificar as medições de performance do edifício; Troca de instalações de baixa qualidade; Aperfeiçoamentos na performance a longo prazo do edifício;
Inserção no contexto urbano	<ul style="list-style-type: none"> Identificação de problemas relativos à integração do bairro na cidade (transporte público, equipamentos educacionais, de saúde, cultura e lazer); Indicação dos aspectos positivos e negativos da situação urbana do conjunto habitacional; Informar decisões tomadas e melhorar a compreensão das consequências das decisões projetuais do espaço urbano; 	<ul style="list-style-type: none"> Melhoria na qualidade do transporte público do bairro (maior frequência das linhas de ônibus); Adequação dos serviços públicos de manutenção do espaço urbano; Adaptação às modificações organizacionais e crescimento contínuo, incluindo reciclagem de serviços/sistemas para novos usos; 	<ul style="list-style-type: none"> Priorização dos aspectos de localização para a determinação da inserção do conjunto habitacional; Aperfeiçoamento dos sistemas de integração do bairro; Renovação dos sistemas urbanos tendo em vista as modificações urbanas de crescimento contínuo;
Conforto e qualidade ambiental	<ul style="list-style-type: none"> Identificação dos problemas relacionados às instalações elétricas e hidrossanitárias; Revisão do projeto com encaminhamentos para melhoria do conforto espacial, térmico, acústico e lumínico da edificação; Identificação dos aspectos negativos da tipologia das residências em função do conforto ambiental; Manutenção de áreas verdes; 	<ul style="list-style-type: none"> Explicitação de critérios referenciais de desempenho térmico, acústico e lumínico; Flexibilidade e facilidade de adaptação às modificações organizacionais, incluindo reciclagem de serviços/sistemas para promoção do conforto ambiental; Redução significativa nos custos de construção e de manutenção do ciclo vital do edifício; 	<ul style="list-style-type: none"> Aperfeiçoamentos no desempenho ambiental da edificação; Incorporação de soluções projetuais com sistemas que priorizem o a economia de água e energia elétrica; Otimização de dados de projeto, padrões, critérios, e produção de literatura técnica de conforto ambiental;
Satisfação	<ul style="list-style-type: none"> Inclusão do morador na avaliação da edificação; Proposição de técnicas para identificação e avaliação da satisfação do beneficiário com relação à habitação; Integrar gestores públicos e os profissionais técnicos da área de construções com o usuário; 	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolvimento sistemático e metodológico de técnicas de avaliação pós-ocupação para apresentação de diretrizes e desdobramentos para o projeto; Iniciativas públicas para a promoção do desenvolvimento comunitário nos conjuntos habitacionais ofertados; 	<ul style="list-style-type: none"> Otimização dos dados de projeto, padrões, critérios, e produção de literatura técnica com a participação do usuário no processo;

Elaboração dos autores.

Notas: ¹ Capacidade do projeto proposto de contemplar as modificações funcionais (organizacionais domésticas) e o crescimento contínuo (ampliações) da unidade habitacional.

² Tais recomendações podem ser realizadas tanto pelos agentes, como pelos próprios moradores usuários (geralmente, realizam-se matrizes de descobertas mais detalhadas, separando além dos prazos de ação (curto, médio e longo) os agentes que realizam (morador, projetista, gestor público, normatização etc.). No caso desta matriz síntese, fundiram-se os aspectos mais relevantes que podem ser desenvolvidos por vários agentes.

³ A falta de conexão entre as ações (tanto de ordem pública, como de ordem privada) do bairro foi identificado como um problema, portanto é desejável que estas conexões possam ser feitas.

⁴ O atendimento das recomendações da matriz e a preocupação em produção sustentável e racional podem acarretar tal redução, mas devem ser uma meta a ser perseguida.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

6.1 Sobre a metodologia da APO

Vários autores indicam que, para que os complexos problemas de pesquisa e aplicações na área do ambiente-comportamento fossem compreendidos, fez-se necessária a aceitação tanto de métodos quantitativos como qualitativos, configurando o que se convencionou chamar de múltiplos métodos (Villa, 2013). Isso porque as pesquisas baseadas em um só tipo de informação coletada por meio de uma só técnica costumam ser vistas como suspeitas ou mesmo apresentar resultados duvidosos, já que todos os métodos possuem pontos positivos e negativos, e suas aplicações dependem das características dos problemas abordados no objeto em questão (Marans e Ahrentzen, 1987).

Como na área de avaliação do ambiente construído o número e a variedade de instrumentos de medição têm-se ampliado, recomenda-se que sua escolha, para a conformação de avaliações de múltiplos métodos, seja pautada no planejamento da avaliação. Isso porque, dependendo da escolha dos instrumentos, este conjunto de múltiplos métodos, planejado inicialmente para contrabalançar os desvios e as tendências da avaliação, pode funcionar exatamente como o inverso, direcionando e concentrando em alguns pontos e argumentos avaliados. No caso específico de nosso estudo, verificou-se que os grupos focais realizados deveriam ser ampliados no sentido de trazer diferentes perfis de moradores, idades, profissões, entre outros, dando maior variedade às respostas obtidas, ampliando seu universo.

A pesquisa aqui relatada baseou-se, principalmente, nessas considerações quando delineou seus procedimentos metodológicos, destacando-se a abordagem de múltiplos métodos de avaliação acerca dos aspectos quantitativos e qualitativos das habitações. Também considerou a possibilidade de replicação das técnicas em larga escala, utilizando-se, para isso, uma plataforma web especificamente desenvolvida para esta pesquisa e de equipamentos portáteis, como o *tablet*, para a coleta e compilação de informações. Tal aprimoramento metodológico se justifica no sentido de trazer possíveis soluções aos problemas frequentes na área de avaliação de habitações: *i*) a eficiência dos resultados da avaliação; *ii*) a questão da privacidade dos moradores avaliados; *iii*) a possibilidade de maior interação entre o pesquisador e o morador na avaliação; *iv*) a redução do tempo de avaliação; *v*) a redução dos custos da avaliação; *vi*) a eficiência da tabulação dos resultados da avaliação; *vii*) a adequada escolha dos estudos de caso e do levantamento de dados; e *viii*) a capacidade da avaliação de se constituir no processo de transformação do lugar. Cada um destes aspectos está detalhado a seguir.

6.1.1 Eficiência dos resultados

Frequentemente se discute sobre a confiabilidade e a consistência dos dados obtidos por meio de pesquisas quantitativas, baseadas em questionários com respostas que variam do menor ao maior valor. Considera-se inicialmente a capacidade dos questionários de múltipla escolha em obter a verdade sobre os modos de morar dos avaliados. Pesquisas indicam que os altos níveis de satisfação global obtidos nestas avaliações se devem à situação contextual, e não necessariamente à qualidade construtiva da moradia e aos seus níveis de conforto ambiental (Kowaltowski *et al.*, 2006). Portanto, buscou-se, nesta pesquisa, o conjunto de métodos avaliativos do espaço habitacional que fornecesse resultados cada vez mais fiéis à realidade. A questão não se limita apenas ao desenho da técnica utilizada, mas ao desenvolvimento de recursos avaliativos que envolvam cada vez mais o morador avaliado na discussão proposta, aumentando conseqüentemente a validade dos resultados obtidos.

Nesse caso, a inclusão de cores nos campos de respostas (azul escuro para positivo, amarelo para neutro e cinza escuro para negativo) do questionário digital foi um importante facilitador da fidelidade das respostas pela interface gráfica. As cores auxiliam as pessoas a categorizar suas impressões em padrões de respostas positivos e negativos, inclusive favorecendo raras situações, nesse caso, de entrevistados que não sabiam ler. Os resultados da aplicação dos questionários ficaram muito próximos dos resultados do *walkthrough* (respondido pelos pesquisadores) e do grupo focal. Entretanto, o grupo focal se mostrou como uma técnica bastante relevante da pesquisa, no sentido de colher, de maneira mais aprofundada, a veracidade dos desejos, expectativas e modos de morar dos residentes dos conjuntos avaliados.

6.1.2 Privacidade dos moradores

Grande parte das dificuldades em avaliar habitações reside no fato de o pesquisador ter de lidar com aspectos íntimos e particulares dos moradores. Assim, tanto a coleta dos dados quanto sua leitura podem sofrer distorções em função do maior ou menor grau de exposição desejado pelo entrevistado. Nesses casos, depender apenas da expressão verbal dos moradores pode redundar em equívoco. Sugere-se, dessa forma, a incorporação de profissionais mais bem qualificados à avaliação para a observação e a leitura de aspectos subjetivos e abstratos, especialmente durante o desenvolvimento de dinâmicas como o grupo focal, quando leituras corporais e de expressões podem contribuir para uma maior precisão na análise dos dados.

No contexto desta pesquisa, o grupo focal foi desenvolvido com o acompanhamento de um profissional da área da psicologia,¹⁹ que, além de acompanhar a dinâmica, fez um relato de suas principais impressões tanto do ponto de vista da metodologia em si como dos resultados obtidos. Percebeu-se que, apesar de a maioria da população, de modo geral, rejeitar a participação em pesquisas de opinião e de satisfação, quando a população avaliada tomava ciência da relevância da pesquisa e de que, embora em pequena escala, esta seria o instrumento de modificação e qualificação de sua cidade, participavam com entusiasmo da avaliação proposta. É relevante notar que o interesse dos moradores está intimamente ligado ao desejo de melhorias na infraestrutura dos apartamentos, do condomínio e/ou do bairro inserido. Nesse sentido, percebe-se que alguns moradores reconhecem os pesquisadores como “instrumentos” de processos de mudanças dos problemas enfrentados, validando, de certa forma, a capacidade da APO de ser uma “pesquisa-ação”.

6.1.3 Integração entre o pesquisador e o morador

Ainda em função das dificuldades de se extraírem dados íntimos e pessoais dos moradores, enfatiza-se a necessidade de incrementar a participação de jogos e dinâmicas no processo avaliativo de habitações. Acredita-se que a eficiência dos métodos utilizados aumenta à medida que o morador se sente atraído e reconhecido na pesquisa. Formas de interatividade entre os recursos gráficos explorados e os moradores devem ser exploradas no sentido de alcançar tais objetivos. A sugestão visual, desenvolvida no grupo focal, tem se revelado uma ferramenta eficiente ao mostrar para o morador outras formas de apropriação do espaço, que, em muitos casos, não faziam parte de seu universo. Tal atitude pôde despertar nos moradores uma reavaliação crítica de sua habitação.

No contexto desta avaliação, os resultados positivos da aplicação desta técnica ultrapassaram os limites da própria pesquisa, na medida em que os moradores envolvidos puderam conhecer as instalações da universidade²⁰ e, a partir das discussões propostas, aprimorar um olhar mais crítico e reflexivo sobre sua casa, seu bairro e sua cidade. Questões sobre o morar coletivo e o papel do cidadão na construção de uma cidade melhor também foram percebidos. O próprio envolvimento positivo de alguns moradores em relação à pesquisa demonstrou esta preocupação em contribuir para

19. Valéria Paiva Casasanta Garcia.

20. Os grupos focais foram desenvolvidos na sala de reuniões da FAUeD da UFU.

futuras melhorias do PMCMV, mesmo sabendo que estas poderiam ser em longo prazo. Durante as dinâmicas, alguns moradores demonstraram maior comprometimento e preocupação com as áreas de uso coletivo dos conjuntos, principalmente no Baltimore (apartamentos). Na dinâmica *Primeira Impressão*, variados projetos de conjuntos habitacionais, que possuem áreas coletivas planejadas e principalmente ajardinadas e com previsão de equipamentos (bancos, floreiras, brinquedos, iluminação, jogos etc.), foram apresentados aos participantes do grupo focal e obtiveram, quase que na totalidade, sinal verde (impressão positiva).

6.1.4 Redução do tempo de avaliação

Técnicas muito extensas podem comprometer a qualidade dos resultados obtidos em avaliações de espaços habitacionais, visto que o morador se sente cansado e desmotivado a responder tantas questões. As tradicionais formas de aplicação de questionários e entrevistas são impressões em papéis formuladas e aplicadas por profissional capacitado *in loco* ou mesmo preenchidas pelo próprio morador (pode gerar dúvidas no preenchimento e, portanto, irregularidade dos resultados). Por sua vez, avaliações muito reduzidas podem comprometer a profundidade dos dados obtidos, acarretando certa superficialidade não desejada em avaliações pós-ocupações.

Nesta APO piloto, buscou-se um equilíbrio na forma de coleta (uso do *tablet*), na quantidade e na profundidade de informações (atributos avaliados). Verificou-se que o questionário em *tablet* reduziu o tempo médio de aplicação (redução média de dez a vinte minutos se comparada à aplicação do questionário em papel realizada em pesquisas anteriores)²¹ e facilitou uma melhor compreensão das perguntas de diferencial semântico distinguidas por cores.

6.1.5 Redução dos custos da APO

Nesta pesquisa, os custos operacionais foram bastante reduzidos em função do uso do equipamento portátil *tablet*. Aspecto positivo na medida em que esta pesquisa pretende ser um piloto para outras avaliações em âmbito nacional. A redução dos custos da avaliação também foi influenciada pela eficiência e redução do tempo de tabulação dos resultados.

21. Aplicação de questionários realizada em papel pelos pesquisadores do Mora no conjunto habitacional Jardim Holanda e no Campo Alegre em Uberlândia. Disponível em: <<http://morahabitacao.com/>>.

6.1.6 Eficiência da tabulação dos resultados da avaliação

No contexto desta pesquisa, o tempo de tabulação e contagem de resultados foi substituído por análises mais elaboradas e pelo cruzamento de resultados, já que o *software* desenvolvido permite diferentes formas de cruzamento de dados dos questionários. Tal ferramenta tornou possível tanto o cruzamento de dados, segundo parâmetros estabelecidos pelo pesquisador, quanto uma interação didática com os moradores por meio de uma interface digital do questionário de avaliação.

6.1.7 Adequada escolha dos estudos de caso e levantamento de dados

A escolha dos empreendimentos de estudo possibilitou a comparação de resultados em função da tipologia das residências, estabelecendo critérios de avaliação para ambos os casos. Puderam ser medidos, portanto, os níveis de satisfação dos moradores com relação aos edifícios de apartamentos e às habitações térreas.

6.1.8 Capacidade de a avaliação se constituir no processo de transformação do lugar

Tanto a aplicação da metodologia proposta pela pesquisa quanto a troca de conhecimento entre os pesquisadores da área de arquitetura, computação, estatística e psicologia possibilitaram melhorias nas ferramentas de APO. A sistematização dos dados proporcionou desdobramentos e encaminhamentos de pesquisa, principalmente por se tratar de uma abordagem que considerou métodos quantitativos e qualitativos. Por meio do questionário e do *walkthrough*, foi possível a coleta de dados numéricos em relação à satisfação do beneficiário, enquanto o grupo focal aprofundou o entendimento da visão e da sensação dos moradores sobre a qualidade do ambiente em que vivem. O grupo focal permitiu a expressão dos moradores para além de um formato padronizado de respostas, enriquecendo os dados obtidos por meio dos questionários aplicados, revelando aspectos conscientes e inconscientes dos beneficiários em relação às suas moradias.

Sendo assim, os procedimentos metodológicos desenvolvidos, assim como os resultados obtidos nesta APO piloto, corroboram para a replicação desta ferramenta em âmbito nacional, contribuindo de forma efetiva para a melhoria das moradias, da cidade e consequentemente da qualidade de vida dos cidadãos brasileiros participantes do PMCMV.

REFERÊNCIAS

ABIKO, A. K.; ORNSTEIN, S. W. (Ed.). **Inserção urbana e avaliação pós-ocupação (APO) da habitação de interesse social**. São Paulo: Editora Fauusp, 2002.

AMORE, C. S.; SHIMBO, L. Z.; RUFINO, M. B. (Org.). **Avaliação do Programa Minha Casa Minha Vida em seis estados brasileiros**. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2015.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS NBR 15575-4. **Edificações habitacionais** – Desempenho – Requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.

BECHTEL, R.; CHURCHMAN, A. (Ed.) **Handbook of Environmental Psychology**. New York: John Wiley & Sons, Inc., 2001.

BOUTIN, G.; DURNING, P. **Les interventions auprès de parents**. Toulouse: Privat, 1994.

COELHO, B. A. **Análise e avaliação da qualidade arquitetônica residencial**. 1995. Tese (Doutorado) – Universidade do Porto, Portugal, 1995.

_____. **O prêmio do Instituto Nacional de Habitação e a evolução da habitação apoiada em Portugal** – uma perspectiva de 15 anos que visa o futuro. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL NUTAU, 2014, São Paulo, 2004. Artigo Técnico.

_____. **1984-2004: 20 anos a promover a construção de habitação social**. Lisboa: Instituto Nacional de Habitação, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 2006.

DIAS, C. A. Grupo focal: técnica de coleta de dados em pesquisas qualitativas. **Informação Sociedade**, Paraíba, v. 10, n. 2, 2000.

ELALI, G. A.; VELOSO, M. Estudos de avaliação pós-ocupação na pós-graduação: uma perspectiva para a incorporação de novas vertentes. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL NUTAU, São Paulo. **Anais...** São Paulo: 2004.

GONDIM, S. M. G. Grupos focais como técnica de investigação qualitativa: desafios metodológicos. **Paideia**, v. 12, n. 24, p. 149-161, 2003.

GÜNTHER, H. **Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa: esta é a questão?** Brasília: UnB, 2006. (Série Planejamento de Pesquisa nas Ciências Sociais, n. 07). Disponível em: <<http://goo.gl/utizgF>>.

GÜNTHER, H., ELALI, G. A., PINHEIRO, J. Q. **A abordagem multimétodos em Estudos Pessoa-Ambiente: características, definições e implicações**. Brasília: Editora UnB, 2004. (Série Textos de Psicologia Ambiental, n. 23).

IMAI, C.; FAVORETO, L. **Avaliação pós-ocupação em edifício residencial classe média: aspectos metodológicos e resultados**. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL NUTAU 2002, São Paulo, SP. 2002. p. 433-442.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de domicílio, PNADs**. Rio de Janeiro: IBGE, 2008.

_____. **Síntese de indicadores sociais:** uma análise das condições de vida da população brasileira 2014. Rio de Janeiro: IBGE, 2014. (Estudos e Pesquisas: informação demográfica e socioeconômica, n. 34).

JOBIM, M. S. S. **Análise dos principais problemas apontados pelos clientes em pesquisas de avaliação da satisfação.** In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO, 3, 2003, São Carlos, São Paulo.

KOWALTOWSKI, D. C. C. K. **Transformações de casas populares:** uma avaliação. In: I ENCONTRO LATINO-AMERICANO DE CONFORTO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO. Gramado: Editora da Unicamp, 1995. p. 625-630.

KOWALTOWSKI, D. *et al.* Reflexão sobre metodologias de projeto arquitetônico. **Ambiente Construído**, v. 6, n. 2, p. 07-19, abr./jun. 2006.

LAY, M. C. D.; REIS, A. T. L. **Satisfação e comportamento do usuário como critérios de avaliação pós-ocupação da unidade e do conjunto habitacional.** São Paulo, 1993. v. 2, p. 903-912. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 1993, São Paulo.

_____. Métodos e técnicas para levantamento de campo e análise de dados: questões gerais. In: WORKSHOP AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO, 1994, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Editora da USP; Antac, 1994.

_____. Privacidade na habitação: atitudes, conexões visuais e funcionais. **Ambiente Construído**, Porto Alegre: Antac, v. 3, n. 4, p. 21-33, 2003.

_____. Análise quantitativa na área de estudos ambiente-comportamento. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 5, n. 2, p. 21-36, abr./jun. 2005.

_____. Avaliação da qualidade de projetos – uma abordagem perceptiva e cognitiva. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, ANTAC – Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, v. 6, n. 3, p. 21-34, jul./set. 2006.

LEITE, L. C. R. **Avaliação de projetos habitacional:** determinando a funcionalidade da moradia social. São Paulo: Ensino Profissional, 2006.

MALARD, M. L. *et al.* Avaliação pós-ocupação, participação de usuários e melhoria de qualidade de projetos habitacionais: uma abordagem fenomenológica. In: ABIKO, A. K.; ORNSTEIN, W. S. (Ed.). **Coletânea habitare:** inserção urbana e avaliação pós-ocupação (APO) da habitação de interesse social. São Paulo: Antac, 2002, v. 1, p. 243-267.

_____. Avaliação pós-ocupação, participação de usuários e melhoria de qualidade de projetos habitacionais: uma abordagem fenomenológica. **Coletânea Habitare**, São Paulo, v. 1, p. 243-267, 2003.

MALLORY-HILL, S.; PREISER, W.; WATSON, C. **Enhancing building performance.** London: Wiley-Blackwell Press, 2012.

MARANS, R.; AHRENTZEN, S. Quantitative methods in research design. In: ZUBE, E. H.; MOORE, G. T. (Ed.) **Advances in environment, behaviour and design.** New York: Plenum Press, v. 1, p. 251-277, 1987.

MELHADO, S. B. Qualidade e avaliação de desempenho no processo de projeto. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL NUTAU. **Artigo técnico...** São Paulo, 2004.

NASCIMENTO, D. M.; TOSTES, S. P. Programa Minha Casa Minha Vida: a (mesma) política habitacional no Brasil. **Arquitextos**, ano 12, jun. 2011. Disponível em: <<http://goo.gl/B1uUbg>>. Acesso em: 5 mai. 2015

ORNSTEIN, S. W. Divergências metodológicas e de resultados nos estudos voltados às relações ambiente comportamento (RAC) realizados nas escolas brasileiras de arquitetura. *In*: TASSARA, E. T. O.; RABINOVICH, E. P.; GUEDES, M. C. (Ed.). **Psicologia a ambiente**. São Paulo: Editora da PUC-SP, 2004. p. 231-240.

ORNSTEIN, S. W. Arquitetura, urbanismo e psicologia ambiental: uma reflexão sobre dilemas e possibilidades da atuação integrada. **Psicologia USP**, São Paulo, v. 16, n. 1-2, p. 155-165, 2005.

ORNSTEIN, S. W.; ROMÉRO, M. (Col.). **Avaliação pós-ocupação (APO) do ambiente construído**. São Paulo: Studio Nobel; Editora USP, 1992.

PALERMO, C. **Sustentabilidade social do habitar**. Florianópolis: [s.n.], 2009.

PEDRO, J. B. Definição e avaliação da qualidade arquitetônica habitacional *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL NUTAU, 2002, São Paulo. **Artigo Técnico...** São Paulo: FAU/USP, 2002.

PINHEIRO, J. Q.; GÜNTHER, H. (Org.). **Métodos de pesquisa nos estudos pessoa-ambiente**. São Paulo: Caso do Psicólogo, 2008.

PREISER, W. F. E.; RABINOWITZ, H. Z.; WHITE, E. T. **Post-occupancy evaluation**. Nova York: Van Nostrand Reinhold, 1988.

PREISER, W. F. E.; VISCHER, J. C. (Ed.) **Assessing building performance**. Oxford: Elsevier, 2005.

RHEINGANTZ, P. A. De corpo presente: sobre o papel do observador e a circularidade de suas interações com o ambiente construído. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL NUTAU, 2004, São Paulo. **Anais...** São Paulo: FAU/USP, 2004.

RHEINGANTZ, P. A. *et al.* **Observando a qualidade do lugar**: procedimentos para a avaliação pós-ocupação. Rio de Janeiro: Proarq/FAU-UFRJ, 2009.

ROLNIK, R.; KLINK, J. Crescimento econômico e desenvolvimento urbano: por que nossas cidades continuam tão precárias? **Novos Estudos**, v. 89, p. 89-109, 2011.

SACHT, H. M.; ROSSIGNOLO, J. A. **Avaliação do desempenho térmico para tipologias com vedação em alvenaria de blocos de concreto**. 2009. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2009.

SANOFF, H. **Visual research methods in Design**. New York: Van Nostrand Reinhold, 1991.

_____. **School building assessment methods**. Washington: National Clearinghouse for Educational Facilities, 2001. Disponível em: <www.edfacilities.org>.

SCUSSEL, M. C. B. **Emancipações no Rio Grande do Sul**: o processo de criação de novos municípios e seu impacto em aspectos de qualificação do espaço urbano. 1996. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1996

SILVA, V. G. Indicadores de sustentabilidade de edifícios: estado da arte e desafios para desenvolvimento no Brasil. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 7, n. 1, p. 47-66, jan./mar. 2007.

SOMMER, B.; SOMMER, R. **A practical guide to behavioral research**. Tools and techniques. New York: Oxford University Press, 1997.

STRAUSS, A.; CORBIN, J. **Basics of qualitative research**: grounded theory procedures and techniques. London; New Delchi; Newbury Park: Sage Publications, 1990.

STEVENSON, F. Avaliação de um ambiente planejado e a busca pela sustentabilidade ambiental em habitações: o caso do Reino Unido. 2013. *In*: VILLA, S. B.; ORNSTEIN, S. W. (Org.) **Qualidade ambiental na habitação**: avaliação pós-ocupação. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. p. 359-378.

VILLA, S. B. A APO como elemento norteador de práticas de projeto de HIS. O caso do projeto [Mora]. *In*: CONGRESSO INTERNACIONAL HABITAÇÃO NO ESPAÇO LUSÓFONO, 1., 2010, Lisboa, Portugal. **Anais...** Lisboa, Portugal, 2010.

_____. Multimétodos em avaliação pós-ocupação e sua aplicabilidade para o mercado imobiliário habitacional. *In*: VILLA, S. B.; ORNSTEIN, S. W. (Org.). **Qualidade ambiental na habitação: avaliação pós-ocupação**. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013, p. 113-148.

VILLA, S. B. *et al.* A ineficiência de um modelo de morar mínimo: análise pós ocupacional em habitação de interesse social em Uberlândia-MG. **Observatorium**: Revista Eletrônica de Geografia, v. 5, n. 14, p. 121-147, out. 2013.

VILLA, S. B.; ORNSTEIN, S. W. (Org.) **Qualidade ambiental na habitação**: avaliação pós-ocupação. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

VILLA, S. B.; SILVA, L. A.; SILVA, D. A. **Como moram essas pessoas?** A pesquisa de APO funcional e comportamental em HIS: o caso do projeto Mora. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 13., 2010, Canela, Rio Grande do Sul: Antac; Editora da UFRGS.

VISSCHER, H.; WERF, E. V.; VOORDT, T. J. M. V. Eficiência energética no parque habitacional holandês. 2013. *In*: VILLA, S. B.; ORNSTEIN, S. W. (Org.). **Qualidade ambiental na habitação**: avaliação pós-ocupação. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. p. 343-358.

ZAMBRANO, L. M. A. **Integração dos princípios de sustentabilidade ao projeto de arquitetura**. 2008. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

ZIMRING, C. Post occupancy Evaluation: issues and implemantation. *In*: BECHTEL, R.; CHURCHMAN, A. **Handbook of Environmental Psychology**. New York: John Wiley & Sons, Inc., 2001.

EDITORIAL

Coordenação

Cláudio Passos de Oliveira

Supervisão

Everson da Silva Moura

Reginaldo da Silva Domingos

Revisão

Clícia Silveira Rodrigues

Idalina Barbara de Castro

Leonardo Moreira Vallejo

Marcelo Araujo de Sales Aguiar

Marco Aurélio Dias Pires

Olavo Mesquita de Carvalho

Regina Marta de Aguiar

Alessandra Farias da Silva (estagiária)

Lilian de Lima Gonçalves (estagiária)

Luiz Gustavo Campos de Araújo Souza (estagiário)

Paulo Ubiratan Araujo Sobrinho (estagiário)

Pedro Henrique Ximendes Aragão (estagiário)

Thayles Moura dos Santos (estagiária)

Editoração

Bernar José Vieira

Cristiano Ferreira de Araújo

Daniella Silva Nogueira

Danilo Leite de Macedo Tavares

Jeovah Herculano Szervinsk Junior

Leonardo Hideki Higa

Capa

Luís Cláudio Cardoso da Silva

Projeto Gráfico

Renato Rodrigues Bueno

The manuscripts in languages other than Portuguese published herein have not been proofread.

Livraria Ipea

SBS – Quadra 1 - Bloco J - Ed. BNDES, Térreo.

70076-900 – Brasília – DF

Fone: (61) 2026-5336

Correio eletrônico: livraria@ipea.gov.br

Missão do Ipea

Aprimorar as políticas públicas essenciais ao desenvolvimento brasileiro por meio da produção e disseminação de conhecimentos e da assessoria ao Estado nas suas decisões estratégicas.



ipea Instituto de Pesquisa
Econômica Aplicada

MINISTÉRIO DO
PLANEJAMENTO

