



Simpósio Brasileiro de Qualidade do
Projeto no Ambiente Construído

AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO DA RESILIÊNCIA EM HABITAÇÃO SOCIAL: O CASO DO BAIRRO SHOPPING PARK¹

VILLA, Simone

FAUeD/UFU, e-mail: simonevilla@yahoo.com.br

GARREFA, Fernando

FAUeD/UFU, e-mail: fegarrefa@yahoo.com.br

RIBEIRO, Aline,

FAUeD/UFU, e-mail: alineribeiro@ufu.br

VASCONCELLOS, Paula,

FAUeD/UFU, e-mail: paulab_vas@yahoo.com.br

CAMPELO, Vanessa,

FAUeD/UFU, e-mail: vanessaacampelo@outlook.com

RESUMO

As atuais mudanças sociais e climáticas observadas requerem uma revisão urgente de estratégias de urbanização em todo o mundo, a fim de reduzir o impacto ambiental e social, bem como desenvolver a resiliência de seu ambiente construído. Quando os programas habitacionais do governo tentam resolver o déficit habitacional, os baixos padrões definidos levam a casas altamente inadequadas para seus habitantes, obrigando-os a fazer mudanças em edifícios que não estão necessariamente preparados para a adaptação, levando ao desperdício de material e ineficiência de recursos. Apesar disso, essas famílias continuam a adaptar suas casas e bairros, sobrevivendo ao inesperado, se adaptando e reinventando de acordo com suas necessidades, demonstrando sua capacidade de resiliência local. Este artigo apresenta parte da pesquisa em desenvolvimento intitulada " [RESAPO] Método de Análise da Resiliência e Adaptabilidade em Empreendimentos de Habitação Social por meio da Avaliação Pós-Ocupação e Coprodução", projeto de cooperação entre dois grupos de pesquisa do Brasil e da Inglaterra. Envolve uma comunidade local, Bairro Shopping Park da cidade de Uberlândia, onde técnicas avançadas de Avaliação Pós-Ocupação (APO) e Coprodução têm sido aplicadas e associadas de forma inovadora. O presente artigo apresenta parte da pesquisa, e pretende mostrar os principais resultados da aplicação de multimétodos de APO no caso em estudo. Objetiva-se, com os resultados, a disponibilidade de informações sobre conjuntos habitacionais de interesse social, identificando aspectos a serem melhorados em novos projetos ofertados pelo governo no intuito de ampliar a capacidade de adaptabilidade e resiliência do ambiente construído em questão.

Palavras-chave: Habitação de Interesse Social, Avaliação Pós-ocupação, Resiliência, Adaptabilidade.

ABSTRACT

The current social and climatic changes require urgent revision of urbanization strategies around the world, to reduce environmental and social impacts, as well as to develop the resilience of built environments. When the governmental housing programmes try to balance out this deficit, the low quality of the defined standards lead to highly inadequate houses for the residents, obligating them to make modifications to buildings, which are not necessarily prepared for these adaptations, leading to the waste of material and the inefficient use of resources. Despite all these difficulties, families benefited by social programs keep adapting to their scenario, surviving the unexpected, and (re)inventing themselves according to their needs, demonstrating their

¹ VILLA, S; GARREFA, F; RIBEIRO, A; VASCONCELLOS, P; CAMPELO, V. Avaliação Pós-ocupação da Resiliência em Habitação Social: O Caso do Bairro Shopping Park. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE QUALIDADE DO PROJETO NO AMBIENTE CONSTRUIDO. 2017 - João Pessoa-PB; Anais...Porto Alegre: ANTAC, p 1-19

capacity for local resilience. This paper presents part of the research in-progress named "[RESAPO] Method of Analysis of the Resilience and Adaptability in Social Housing Complexes through Post-Occupancy Evaluation and Co-production", developed by two study groups from Brazil and England. This project studies a Brazilian social complex named Shopping Park, where advanced Post-Occupancy Evaluation (POE) and Co-production techniques have been applied in an innovative way. The present article intends to show the main results of the application of multimethods of POE in the study case. The aim is, with the results from this research, to make information about social housing complexes available, identifying aspects to be improved in new projects undertaken by the government with the intent to amplify the adaptive capacity and resilience of the built environment in question.

Keywords: Social Housing, Post-occupancy Evaluation, Resilience, Adaptability.

1 INTRODUÇÃO

As atuais mudanças sociais e climáticas observadas requerem uma revisão urgente de estratégias de urbanização em todo o mundo, a fim de reduzir o impacto ambiental e social, bem como desenvolver a resiliência de seu ambiente construído. Os principais desafios são o adensamento dos subúrbios de baixa densidade, o uso de sistemas construtivos e materiais apropriados, técnicas de design e construção para zonas climáticas específicas, bem como a adaptação habitacional existente com as novas tecnologias. Quando os programas habitacionais do governo tentam resolver este déficit, os baixos padrões definidos levam a casas altamente inadequadas para seus habitantes, obrigando-os a fazer mudanças em edifícios que não estão necessariamente preparados para a adaptação, levando ao desperdício de material e ineficiência de recursos.

A pesquisa em desenvolvimento é intitulada "[RESAPO] Method of analysis of the Resilience and Adaptability in Social Housing Complexes through Post Occupancy Evaluation", desenvolvida pelos grupos XXXX e XXXX². Pretende-se o compartilhamento de conhecimentos nas áreas de APO, Coprodução, Adaptabilidade e Resiliência, a fim de desenvolver uma compreensão internacional sobre as soluções localizadas. Também promove a excelência da investigação e know-how através da troca de conhecimento entre dois grupos de APO e Coprodução na Inglaterra e no Brasil, incluindo metodologias inovadoras na prospecção de aspectos culturais, ambientais, técnicos e funcionais do ambiente construído. Em particular, aborda aspectos interdisciplinares através de uma combinação de arquitetura, ciências sociais e métodos de engenharia.

Essa pesquisa tem como objetivo geral desenvolver procedimentos metodológicos de APO e Coprodução em conjuntos habitacionais de interesse social (CHIS) enfocando sua adaptabilidade e resiliência. Para verificação, os procedimentos metodológicos desenvolvidos, foram aplicados em um estudo de caso em um CHIS, o Bairro Shopping Park, na cidade de Uberlândia, MG. Pretende subsidiar reflexões sobre como podemos construir a resiliência e a adaptabilidade local em preparação para os grandes desafios sociais como as alterações climáticas, escassez de recursos, os aumentos de eventos climáticos extremos, mudanças na demografia e assim por diante.

Do ponto de vista da APO, pretende-se dar continuidade a pesquisas desenvolvidas no âmbito do grupo de pesquisa em habitação sobre APO com

² Financiadas pelo Santander Research Mobility Awards (Janeiro de 2016 – Outubro de 2016).

interfaces digitais, em que a busca pelo aprimoramento metodológico se dá a partir de inovações tecnológicas na área, com o uso, por exemplo, de equipamentos digitais. Dessa maneira, o presente artigo apresenta foco em parte da pesquisa, voltando seu olhar para a metodologia de APO desenvolvida, sua aplicação e principais resultados obtidos.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Habitação no Brasil

No Brasil o problema habitacional não é um caso recente, sendo ele, na verdade, o resultado de transformações e novas condições que foram impostas à sociedade, originadas principalmente durante o século XIX, com o surgimento das primeiras indústrias, a abolição da escravidão e a migração europeia (VILLA, 2010). A falta de qualidade na implantação dessas habitações e políticas públicas que se mostraram ineficientes (apesar de sua grande evolução ao longo dos tempos) fazem com que a ineficiência no atendimento à demanda pela habitação social ainda seja um problema que perdure em território nacional (VILLA, SARAMAGO, GARCIA, 2015; AMORE, SHIMBO, RUFINO, 2015).

Após o período de atuação do Banco Nacional de Habitação (BNH – 1964-1986), as políticas habitacionais implementadas pelo governo federal no Brasil passaram por um processo de descontinuidade, enquanto estados e municípios se tornaram os principais responsáveis pelo fornecimento de moradia à população de baixa renda (CARDOSO, ARAGÃO, ARAÚJO, 2011). Nesse contexto e também como resposta à crise econômica mundial de 2008 (CARDOSO, ARAGÃO, ARAÚJO, 2011; ROLNIK, ROYER, 2014), em março de 2009 foi inaugurado o Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV). Com uma marca de mais de 4 milhões de unidades habitacionais (UHs) contratadas até setembro de 2015, o PMCMV tem gerado um impacto considerável na infraestrutura econômica, social e urbana do nosso país.

Os padrões de implantação do PMCMV geraram áreas monofuncionais e homogêneas, pouco qualificadas do ponto de vista da urbanidade – carecendo de infraestrutura, serviços e equipamentos adequados (OLIVEIRA, et al; 2015). Esse tipo de ocupação, de baixo adensamento, demanda a existência de grandes glebas – as quais, na maior parte das vezes, são encontradas em áreas periféricas, onde o preço da terra se torna compatível com os valores financiados pelo Programa e ainda rentável para as construtoras (SHIMBO, CERON, 2014). Portanto, essa tendência à periferização dos conjuntos habitacionais potencializa sua vulnerabilidade social e ambiental (VILLA, OLIVEIRA, SARAMAGO, 2013).

Já as unidades produzidas seguem um programa arquitetônico mínimo, negligenciando as necessidades de diferentes perfis familiares. As áreas diminuídas e compartimentadas geram sobreposição de atividades nos ambientes, dificultando tanto a instalação de equipamentos básicos de mobiliários, quanto a privacidade e apropriação dos moradores (LEITE, 2006; PALERMO, 2009; VILLA, SARAMAGO, GARCIA, 2015). Também as opções quanto aos sistemas construtivos e tipos de acabamentos passíveis de serem empregados são bastante limitadas para essas moradias, sendo que todas as demandas domésticas devem ser comportadas em unidades cuja área útil

mínima varia de 32 m² (unidade térrea, não computada a área de serviço) a 37 m² (para apartamentos) (CEF, 2012). Conforme apontado pelas análises da Rede Moradia e Cidade e por outros estudos de APO (VILLA et al., 2013), tal situação se agrava pela dificuldade de transformações e readequações da UH ao longo do tempo, em função da falta de flexibilidade projetual.

2.2 Resiliência e Adaptabilidade

Resiliência nessa pesquisa é considerada como a capacidade de recuperação adaptativa frente a impactos diversificados, sejam de ordem física, ambiental e social. O conceito tradicional de resiliência está geralmente associado à capacidade de um sistema para absorver distúrbios e reorganizar-se quando sujeita a alterações, e ao mesmo tempo ser capaz de manter as suas funções essenciais, estrutura, identidade e mecanismos (WALKER et al., 2004; THACKARA, 2008). Este significado também tem sido aplicado em outros campos, tais como as relações humanas e as dinâmicas urbanas, sendo assim, a resiliência pode ser entendida como um estado contrário à vulnerabilidade (IPCC, 2014). A vulnerabilidade num contexto de ameaças climáticas, se refere à sensibilidade do sistema (condições estruturais físicas) frente à ameaça específica (condições naturais), combinada com a capacidade de adaptação da população e instituições expostas, ou seja, sua condição de utilizar os recursos disponíveis (informação, tecnologia, etc.) para reagir ao evento climático (LEMOS, 2014). Conhecer quais são as ameaças incidentes, o que está em exposição (bens e população) e a vulnerabilidade local-específica é passo inicial determinante para ações de adaptação que visam a resiliência de um sistema urbano (DAVOUDI; CRAWFORD, MEHMOOD, 2009).

No entanto, esta pesquisa utiliza uma definição mais positiva e evolutiva em relação à resiliência social, estabelecida por Maguire e Cartwright (2008). Essa definição identifica os recursos e a capacidade de adaptação que uma comunidade pode utilizar para superar os problemas que podem resultar da mudança, baseando-se nas suas capacidades inerentes, ao invés de apenas confiar em intervenções externas para superar vulnerabilidades. Sendo assim, a resiliência social é a capacidade de uma comunidade para lidar com distúrbios ou mudanças e para manter o comportamento adaptativo. Possui dimensões econômicas, políticas, espaciais, institucionais e sociais (ADGER, 2000).

Dessa forma, uma comunidade resiliente é capaz de responder às mudanças ou estresse de uma forma positiva, e é capaz de manter suas funções essenciais como uma comunidade, apesar dessas tensões. Uma mudança específica pode ter consequências muito diversas em diferentes comunidades, e diferentes comunidades demonstrarão diferentes graus de resiliência à mudança (KELLY, 2004). Nesse contexto, o conceito de resiliência foi utilizado para reconhecer a complexidade das interações comunidade-ambiente e a complexidade da mudança (MAGUIRE, CARTWRIGHT, 2008).

2.3 Avaliação Pós-ocupação

A relevância da APO para a obtenção da qualidade do projeto de arquitetura já é bastante consolidada por diversas pesquisas na área da construção civil tanto no campo nacional (ELALI, VELOSO, 2006; ORNSTEIN, VILLA, ONO, 2011; VILLA, ORNSTEIN, 2013), como no campo internacional (LEAMAN; STEVENSON; BORDASS, 2010; PREISER, VISCHER 2005; MALLORY-HILL,

PREISER, WATSON 2012; VOORDT e WEGEN, 2013). Aspectos relevantes em relação à gestão do processo de projeto, na qual a APO se insere, e seu papel no atendimento à qualidade dos espaços construídos, notadamente nas habitações, também já foram amplamente pesquisados (**VILLA, 2008; PREISER, NASAR, 2008; FINCH, 2012**). Assim como foi largamente apresentada a necessidade da relação estreita e profunda entre a aferição do comportamento humano no espaço doméstico e a qualidade habitacional como forma de elevar os índices de satisfação e melhoria do desempenho dos projetos idealizados nessa área. Essa melhoria, além de outros aspectos, também passa pela montagem e pela observação, por parte dos agentes envolvidos, de bancos de dados alimentados por avaliações que incluam técnicas de percepção física do ambiente construído, além da interação entre esse ambiente e o comportamento dos usuários (**VILLA, 2008; VILLA, SARAMAGO, GARCIA, 2015**).

Nessa pesquisa, reforça-se a necessidade do desenvolvimento de pesquisas na área de APO sobre a resiliência e adaptabilidade de conjuntos habitacionais de interesse social com o intuito de conhecer profundamente quais são as ameaças incidentes nos espaços, o que está em exposição (bens e população) e a vulnerabilidade local-específica.

Além do desenvolvimento da nova abordagem de avaliação sobre resiliência e adaptabilidade, a pesquisa aqui relatada pretende ampliar a discussão sobre novas possibilidades metodológicas na área da aplicação da APO por meio da interdisciplinaridade, da adoção de diferentes métodos e de abordagens não tradicionais. A interdisciplinaridade se justifica, na medida em que outras ciências, além das relacionadas à Arquitetura e Urbanismo, são relevantes para uma maior fundamentação das ações planejadas na APO (ORNSTEIN, 2005). Nesta pesquisa em específico, busca-se a interdisciplinaridade através de parceria entre uma Instituição brasileira e uma britânica. Já a adoção de múltiplos 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, REIS, 2005; ZIMRING, 2001; BORDASS, LEAMAN, ELEY, 2006**). E, finalmente, buscam-se metodologias de avaliação com abordagens não convencionais, que considerem outras componentes da avaliação – não propriamente a aferição física do ambiente construído, mas aquelas que tratam das diferentes percepções das características que interferem no comportamento dos usuários – por meio do emprego de ferramentas digitais, reuniões com a comunidade (coprodução), entre outros instrumentos compatíveis com os objetivos da avaliação (**ELALI, VELOSO, 2004; LAY, REIS, 2003, 2005; RHEINGANTZ, 2009**).

Esse projeto pretende dar continuidade nas pesquisas sobre APO³, em que a busca pelo aprimoramento metodológico se deu a partir de inovações tecnológicas na área, com o uso de equipamentos digitais. Isso porque, mediante investigações sobre os principais avanços metodológicos na área da APO, identificou-se que a grande maioria das pesquisas realizadas no Brasil se restringe à utilização de recursos tradicionais na aplicação das técnicas, como o questionário em papel. Mesmo quando as pesquisas se utilizam de softwares específicos para aplicação de surveys, podendo ou não ser em ambientes net, possuem baixo nível de interação com o usuário.

³ <https://morahabitacao.com/>

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa utilizou técnicas avançadas de **APO**⁴ e Coprodução para desenvolver procedimentos metodológicos de análise em conjuntos habitacionais de interesse social (CHIS). A análise centrou-se na capacidade de adaptação e resiliência do ambiente construído no atendimento às necessidades de seus moradores e o impacto ambiental decorrente dessas transformações em curso. Para o amplo atendimento dos objetivos propostos, foi realizada:

Quadro 1 – Etapas de trabalho

| Etapas de trabalho | Elementos analisados |
|---|--|
| (i) pesquisa bibliográfica – fundamentação teórica e definição dos termos e conceitos utilizados | (i) AMBIENTE CONSTRUÍDO - conjunto edificado, contemplando as escalas do bairro, da vizinhança e da unidade, e as relações de impacto entre o ambiente construído e natural |
| (ii) pesquisa exploratória – coleta de dados e informações do objeto de estudo | (ii) AGENTES - agentes que interferem na dinâmica social do lugar |
| (iii) pesquisa aplicada – desenvolvimento e aplicação de APO e Coprodução em estudo de caso | (iii) USUÁRIOS - moradores do conjunto |

Fonte: Autores (2016)

A avaliação teve como foco os aspectos socioeconômicos, funcionais, comportamentais e ambientais do ambiente construído. Buscando uma melhor operacionalização da metodologia apontada anteriormente, o trabalho foi dividido em 5 partes, **como exemplificadas no quadro a seguir**:

Quadro 2 – Aspectos abordados

| Etapa | Aspecto abordado | Descrição |
|-------|---|--|
| 1. | CARACTERÍSTICAS GERAIS | Estado da arte, descrição do programa de habitação, características gerais da cidade de Uberlândia e o objeto de estudo; |
| 2. | DADOS SOCIAIS, DEMOGRÁFICOS, E ECONÔMICOS | ONGs em curso, igrejas, organizações sociais e autoridades municipais; |
| 3. | INSERÇÃO URBANA | Localização, características físicas, mapeamento do uso do solo, altura dos edifícios, construção e regulamentos de uso da terra, instalações, transporte público e impacto ambiental. |
| 4. | COMÉRCIO E SERVIÇOS | Adaptação de edifícios de habitação para servir como loja de varejo, tipologias, distribuição espacial, os fluxos de pedestres, e os principais produtos disponíveis. |
| 5. | UNIDADES HABITACIONAIS | Sistema construído, tipologias, materiais utilizados na construção, custo energético médio por agregado familiar, impacto ambiental. |

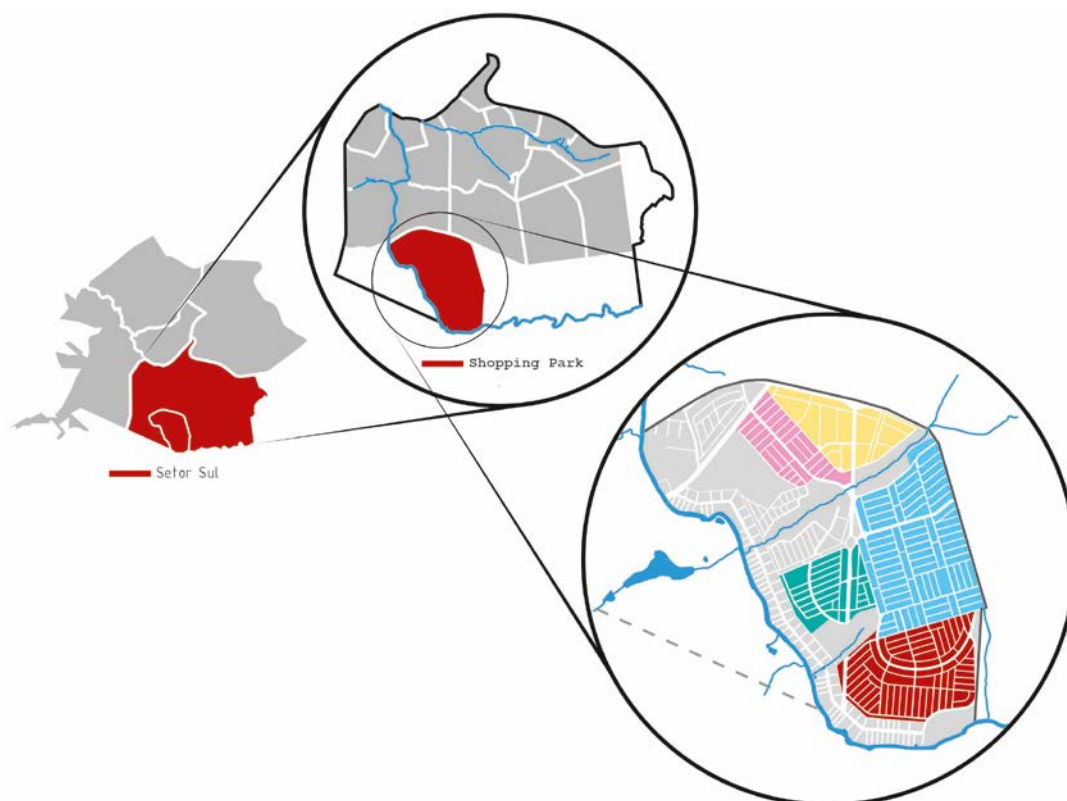
Fonte: Autores (2016)

⁴ Métodos de avaliação pós-ocupação através do desenho e utilização de interfaces digitais especificamente desenvolvidas no grupo [MORA] Pesquisa em Habitação (FAUed/UFU) – [APO DIGITAL 1] e [APO DIGITAL 2], financiadas pela FAPEMIG – Fundação de Amparo à Pesquisa de estado de Minas Gerais.

3.1 Estudo De Caso: o bairro Shopping Park

Localizado na região sul da cidade de Uberlândia, MG, o bairro Shopping Park (**Figura 1**) é o maior empreendimento de habitação social já construído na cidade, com uma população de 11.794 habitantes, sendo destino da produção de mais de 3000 unidades habitacionais térreas do PMCMV, dentro da faixa de renda 1 (0 a 3 salários mínimos) durante os anos de 2010-2013. É um bairro integrado composto por 12 Residenciais.

Figura 1 – Localização da área de estudo



Fonte: Autores (2016)

Infelizmente, poucos anos após sua entrega, o conjunto dá sinais claros de ineficiência e fracasso em relação aos seus propósitos iniciais. Com o intuito de ofertar “moradia digna” para a população, o empreendimento edificado apresenta um vasto pout-pourri de problemas construtivos, sociais e ambientais. Entretanto a resiliência do meio ambiente e do ser humano parece coexistir às paredes rachadas, às ruas esburacadas e aos córregos entupidos de lixos. Milhares de pessoas habitam este espaço e procuram a cada dia torná-lo melhor. Apesar da precariedade de suas casas e ausência de equipamentos eficientes, famílias se sentem felizes no lugar.

3.2 Avaliando Resiliência: APO

- Shopping Park I e II
- Gávea Sul
- Parque dos Jacarandás I e II
- Shopping Park III, IV, V, VI e VII
- Parque dos Ipês

de APO (aplicação de questionário e
dimentos metodológicos para a análise

de CRIIS. As abordagens utilizadas estão descritas nos quadros a seguir.

Quadro 3 – Ferramentas utilizadas

| FERRAMENTAS | | |
|--------------|--|---|
| | Questionário | Walkthrough |
| DESCRIÇÃO | Método quantitativo que busca coletar dados de uma série de perguntas respondidas pelos usuários. Um método muito recomendado quando há um número variado de pessoas envolvidas em um processo de avaliação. Suas principais vantagens são: ser um método rápido; possibilidade de trabalhar com um grupo maior de inquiridos e / ou grandes áreas; resposta imparcial, o que significa que o anonimato permite segurança e uma grande liberdade de resposta; e maior uniformidade na avaliação. | Método quanti-qualitativo de análise baseado em preocupações de qualidade para medição e identificação descritiva e qualitativa de aspectos positivos e negativos do ambiente, permitindo também verificar sua situação atual. Os temas analisados são: i) Arredores, ii) Loteamento, iii) Habitação. |
| MEIOS | Digital | Roteiro em papel e recordação textual e fotográfica. |
| AMOSTRAGEM | 40 casas localizadas em um loteamento de 200 casas (20% de toda a comunidade) | Foram escolhidos os lotes representativos considerando algumas variantes, como a orientação solar e as diferentes posições geográficas da parcela |
| DATA/LOCAL | 5 a 11 de julho de 2016 - 40 residências em um quarteirão localizado no Bairro Shopping Park. | 8 e 11 de julho de 2016 - 4 residências no mesmo quarteirão localizado no Bairro Shopping Park. |
| RESPONDENTES | Residentes do Shopping Park | Avaliadores Técnicos (membros da equipe de pesquisa) |

Fonte: Autores (2016)

Dentro desse processo, a principal proposta do questionário é identificar o perfil da população, seu grau de satisfação em relação a moradia e entorno, e impactos ambientais existentes (**Quadro 4**) da seguinte maneira: i) características do entrevistado; ii) entorno; iii) conjunto; iv) casa; v) eficiência energética.

Quadro 4 – Questionário: Aspectos avaliados

| Questionário | Características do Entrevistado | Gênero - idade - escolaridade - posição familiar - tipo de família anterior - tipo de família atual - renda - saúde - emprego funcionário - quantidade de pessoas trabalhando - área de trabalho dos moradores - uso do celular - Uso da internet - Possui tablet ou computador - Possui TV a cabo - estado de aquisição da residência atual - ano da mudança - Situação anterior de moradia (estado de aquisição - Bairro - tamanho - padrão de acabamento - Localização - gasto) |
|--------------|---------------------------------|---|
| | Entorno (bairro) | Qualidade dos equipamentos públicos (Transporte Coletivo - Saúde (UBS e UAI) - Educação (creches e escolas) - Cultura - Lazer (praças e parques)) - Beleza - Agradabilidade - Cuidado - Inclusão - Segurança - satisfação em relação ao atendimento de saúde - tempo gasto para chegar ao posto de saúde - O que mais faz falta no bairro - Falta itens de infraestrutura com frequência |
| | Conjunto / Quarteirão | Aspectos negativos de morar em casas - Qualidade das construções em geral - Aparência geral - Limpeza e conservação dos espaços públicos - Nível de convivência entre vizinhos - Relação de custo benefício - água/energia/ transporte - Quantidade de equipamentos de uso comum - Qualidade e conservação das áreas verdes- Acessibilidade a pessoas com restrições físicas - Privacidade em relação à rua - Segurança em relação à rua - Qualidade das calçadas - Qualidade das ruas - Sinalização das ruas |
| | Unidade Habitacional | Atividades de lazer realizadas na residência - atividades para adquirir renda extra - satisfação em relação à localização - proximidade a equipamentos e serviços gerais - proximidade ao local de trabalho - segurança - aparência - qualidade dos materiais de construção e acabamento - facilidade de limpeza e manutenção - tamanho da residência - divisão dos espaços (cômodos) - privacidade em relação aos vizinhos - privacidade entre os moradores da residência - identificação com a residência - adaptação com a residência - facilidade de mobiliar - temperatura - iluminação - ventilação - acústica - onde/frequência realiza atividades diversas (recebe convidado - convive com pessoas que moram com você - lê, ouve música- trabalha - estudam- realiza refeições - usa o computador - faz atividade física - dorme - lava e passa roupa - cozinha - guarda coisas) - Qualidade em realizar tais atividades - reformas realizadas - Principais motivos de reforma - Cômodos reformados |
| | Eficiência Energética | Modos de economizar água - Modos de economizar energia elétrica - Motivos para economizar água e energia elétrica - Separação do lixo reciclável do comum - Destino do lixo reciclável - Separação de óleo dos outros tipos de resíduos - Descarte do lixo em ruas/terrenos baldios - Produção de alimentos na residência - Consumo de produtos produzidos no bairro - Consumo de alimentos orgânicos - Motivos para consumo de alimentos orgânicos - Presença de vegetação nas residências - Tempo de deslocamento entre residência e local de trabalho - Meio de transporte mais utilizado |

Fonte: Autores (2016)

No Walkthrough pretendeu-se realizar uma análise apoiada em quesitos normativos para a aferição e a identificação descritiva e qualitativa de aspectos positivos e negativos do ambiente (**Quadro 5**), permitindo também verificar a situação atual em que ele se encontra, avaliando: i) Entorno; ii) lote; iii) casa. Para análise da casa e lote, adotou-se uma amostragem considerando representativamente as diferentes posições das residências em relação à orientação solar e diferentes posições geográficas na quadra.

Dentro desses quesitos de constituição da amostragem, escolheu-se um total de 4 casas.

Quadro 5 – Walkthrough: Aspectos avaliados

| | | |
|-------------|----------------------|--|
| Walkthrough | Entorno | Inserção urbana / Localização - Relação com o entorno - Transporte público - Equipamentos de lazer e cultura - Equipamentos educacionais - Serviços e comércio - Equipamentos de saúde - Acessibilidade - Arruamento - Calçamento - Mobiliário urbano - Vegetação |
| | Lote | Dimensões - Implantação da casa - Legislação - Vegetação - Relação com o entorno - Privacidade - Condições de higiene e limpeza |
| | Unidade Habitacional | Dimensões / área útil - Compartimentação Proposta - Setorização Proposta - Área útil dos cômodos - Circulações - Pé Direito - Possibilidade de ampliação - Acessibilidade - Ventilação natural - Estrutura/Vedos - Esquadrias Externas - Portas - Cobertura - Instalação elétrica - Instalações hidrossanitárias - Consumo de Energia Elétrica - Consumo de Água - Tampos, peças hidrossanitárias, metais - Pintura - Revestimento Vertical e Horizontal - Sistema de aquecimento solar - Privacidade em relação aos vizinhos - Condições de higiene e limpeza - Desempenho Térmico - Desempenho Lumínico - Desempenho Acústico. |

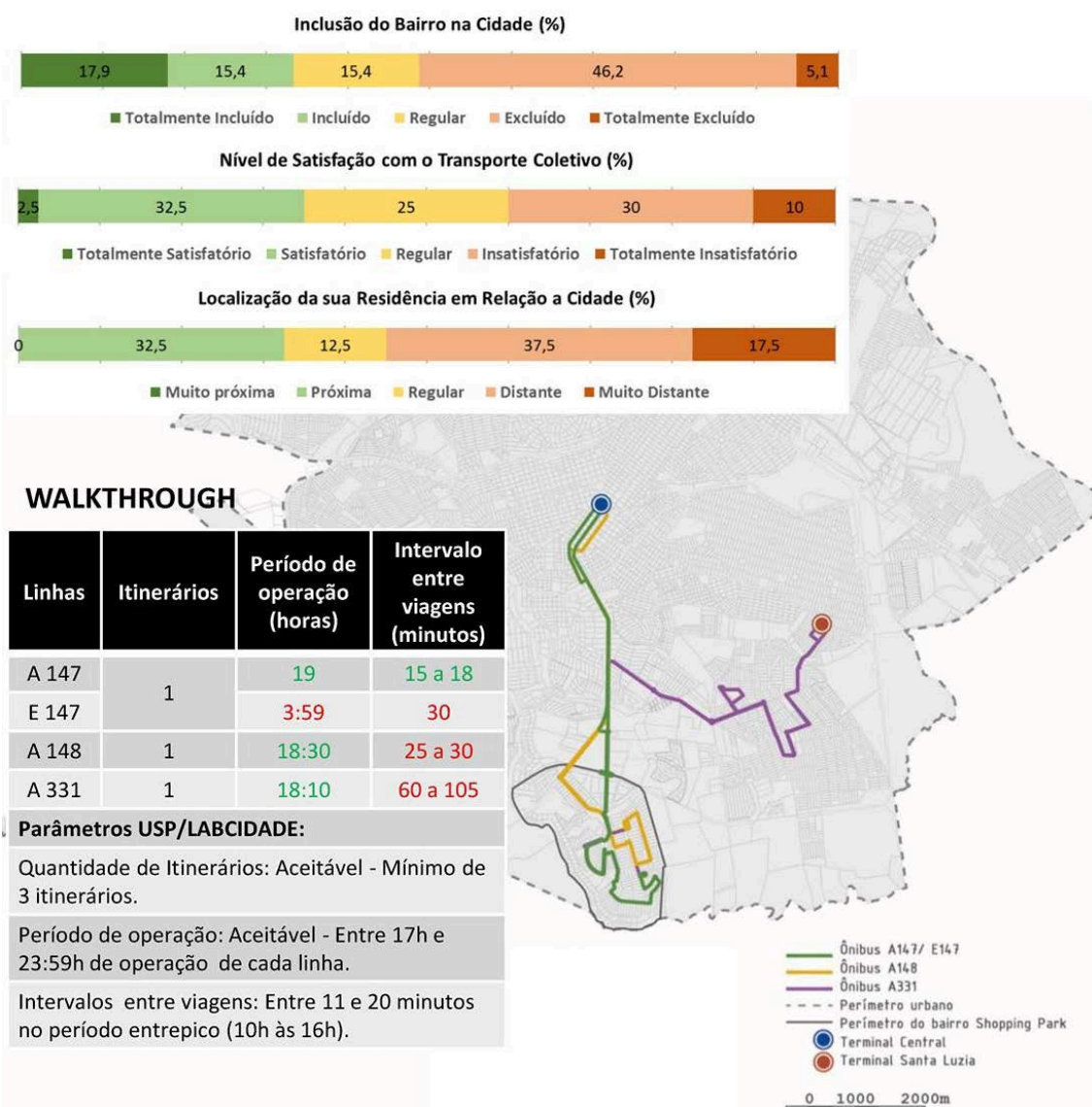
Fonte: Autores (2016)

4 RESULTADOS

A partir dos resultados obtidos, a pesquisa aponta a insatisfação dos moradores quanto à maneira como as UHs são inseridas na cidade e se relacionam com o espaço urbano (**Figura 2**). As implantações de CHIS nas franjas da cidade é um problema recorrente da produção habitacional do PMCMV, impondo um modelo de circulação e mobilidade dependente do transporte automotor, e exigindo a criação de uma série de infraestruturas. Mesmo quando avaliamos conjuntos melhor localizados na malha urbana, como o Shopping Park, o problema persiste – como identificado na imagem a seguir.

Figura 2 – Problemas de inserção urbana

QUESTIONÁRIO

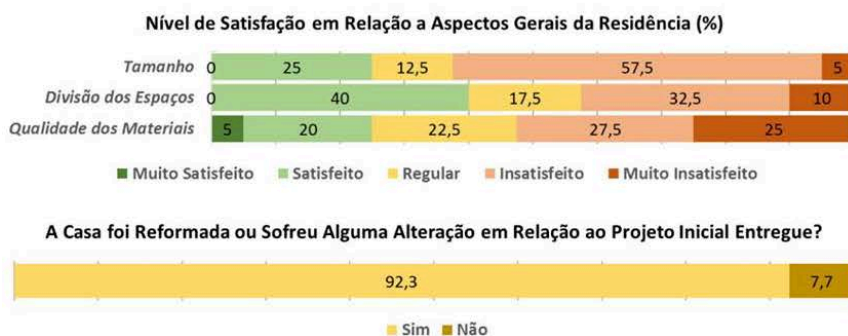


Fonte: Autores (2016)

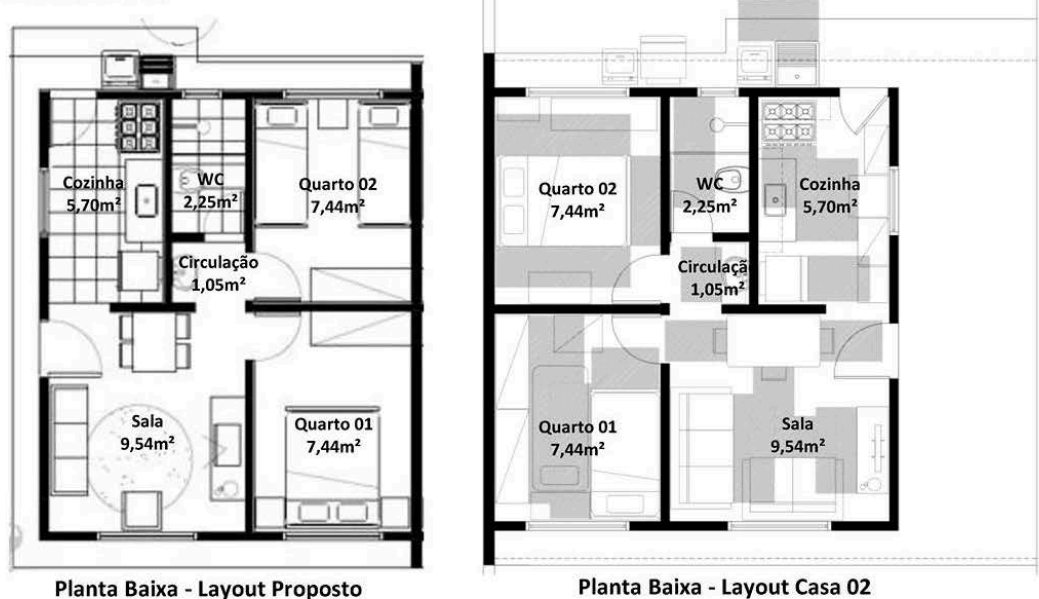
Elevados índices de insatisfação foram percebidos em relação à repetição de tipologias, bem como sua incapacidade de atender a diferentes perfis familiares, dessa forma, reformas e mudanças nas habitações de baixo custo são muito frequentes (**Figura 3**). No caso deste estudo, as principais alterações foram realizadas na tipologia de casas. A inadequação das habitações comprovada por estas avaliações também ocorre em função da insuficiência dos espaços em comportar até mesmo as demandas tradicionais, gerando uma sobreposição de atividades em determinados ambientes, dificultando a instalação de equipamentos básicos e desconsiderando a necessidade de estocagem de pertences dos moradores. Em visita às moradias avaliadas, percebeu-se uma verdadeira competição entre quantidade, tipo e tamanho do mobiliário e dos equipamentos com os espaços para circulação e utilização por parte das pessoas.

Figura 3 – Problemas na Unidade Habitacional

QUESTIONÁRIO



WALKTHROUGH



| Avaliação Dimensional - Casa 02 | | | |
|--|---------------------------------------|-------------------------------|---|
| Perfil Familiar: (4 Pessoas) - Mãe e Três Filhos | | | |
| Atividades Domésticas Essenciais | Ambiente Onde a Atividade é Realizada | Espaço para Mobiliário Básico | Espaço de Utilização/ Circulação Suficiente |
| Conviver em família e visitas | Sala | Sim | Não |
| Trabalhar/recrear individual | Sala | Não* | Não |
| Preparar refeições | Cozinha | Sim | Não |
| Servir refeições | Sala | Parcialmente** | Não |
| Dormir/descansar/estudar | Quarto 02 (Mãe) | Sim | Não |
| | Quarto 01 (Filhos) | Não*** | Não |
| Higiene pessoal | Banheiro/Circulação | Parcialmente**** | Sim |
| Tratar roupas | Área Externa | Não | Não |
| Realizar manutenção doméstica | Área Externa | Não | Não |

*A atividade é realizada na mesa de servir refeições. / ** Na mesa não há assento para todos moradores. / *** Não há espaço para inserção de mesa de estudos ****O Lavatório está localizado na circulação.

Parâmetros, "Funcionalidade e qualidade dimensional na habitação: Contribuição à NBR 15.575/2013." - Gabriela Moraes Pereira, Tese De Doutorado:

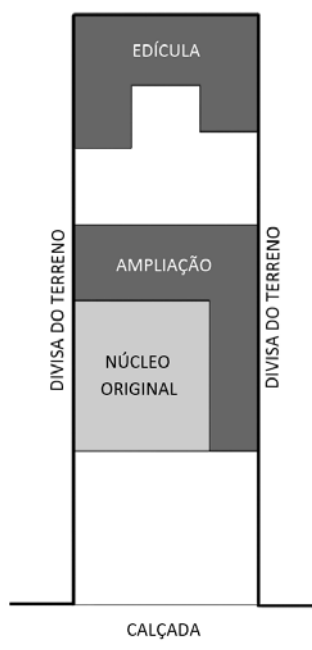
Matriz Funcional Proposta (p.176) estabelece as atividades domésticas essenciais, equipamentos e mobiliário indicado para cada atividade, dimensões mínimas de cada peça de referência e seu espaço de uso.

Fonte: Autores (2016)

Em consequência disso, o número de reformas e intervenções realizadas nas moradias é muito grande. Devido às intervenções, problemas de diversas

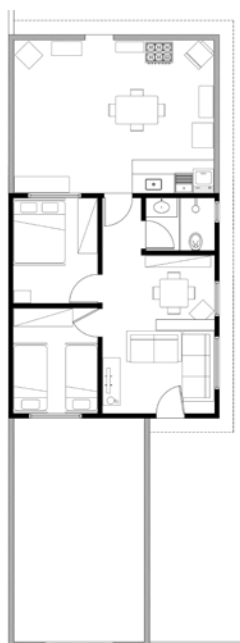
ordens são percebidos, já que elas não são previstas no projeto original (**Figura 4**). Entretanto, os moradores se mostram muito resilientes na medida em que buscam variadas formas de se adaptar à nova realidade dada, tanto em relação à sua moradia, como em relação ao bairro em que se inserem.

Figura 4 –Reformas/intervenções realizadas



Fonte: Autores (2016)

Figura 5 –Reformas/intervenções realizadas



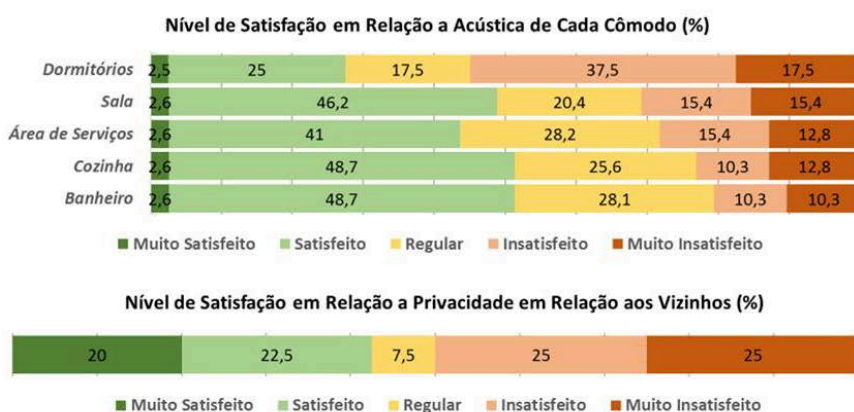
Fonte: Autores (2016)

Além disso, a falta de isolamento acústico entre as unidades (que são geminadas) é um dos principais problemas relatados pelos moradores. A

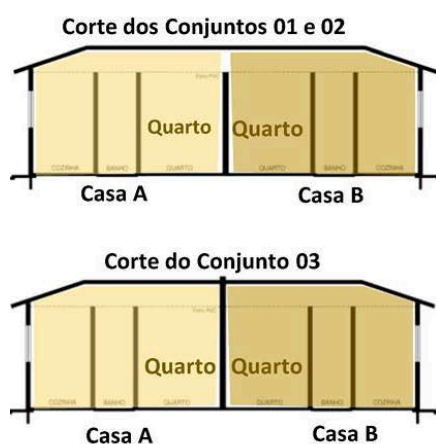
insatisfação da maioria foi comprovada através da análise de desempenho acústico, como mostrado na Figura 6, a seguir.

Figura 6 – Problemas na Unidade Habitacional

QUESTIONÁRIO



WALKTHROUGH

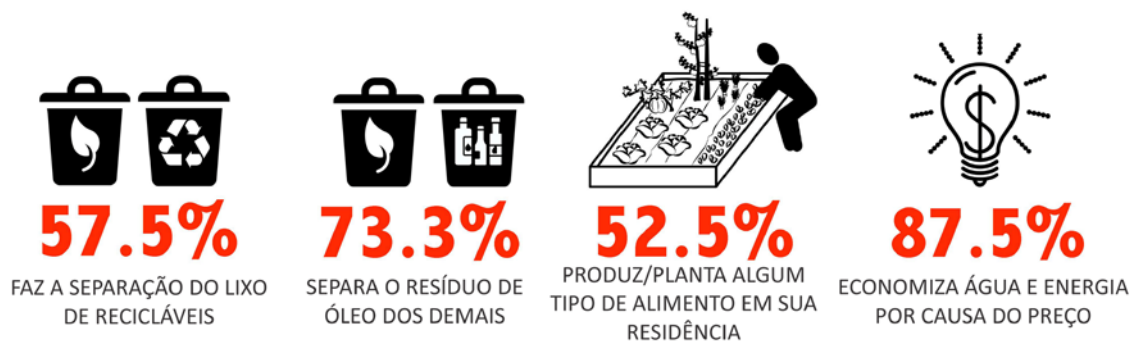


| Desempenho Acústico | Conjunto 01 | Conjunto 02 | Conjunto 03* |
|--|-------------|-------------|--------------|
| Ambientes adjacentes das duas casas do conjunto | Quarto 01 | Quarto 02 | Quarto 01 |
| Diferença de Nível Sonoro Entre Ambientes em dBA (DnT,w) | 39,70 | 30,15 | 46,95 |
| * Parede de geminação elevada até cumeeira foi construída pelos moradores. | | | |
| Parâmetro, NBR 15.575-4: | | | |
| Parede entre unidades habitacionais autônomas (parede de geminação), no caso em que pelo menos um dos ambientes é dormitório - Desempenho Mínimo de 45 a 49 DnT, w [dB]. | | | |

Fonte: Autores (2016)

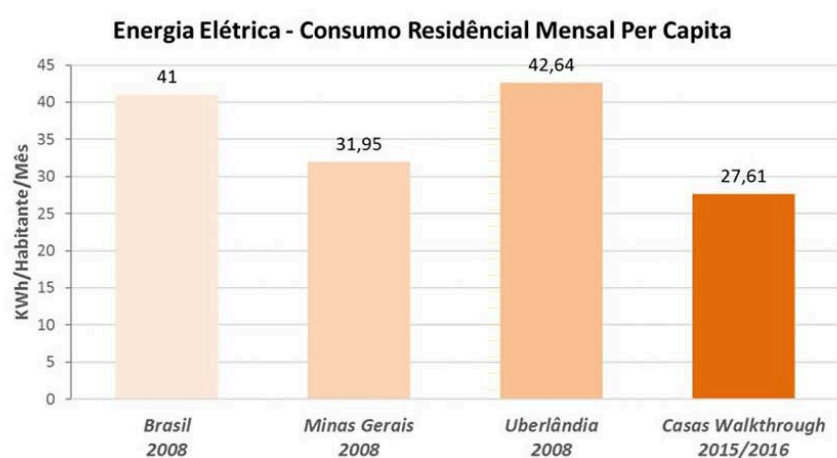
Sobre o impacto dessas moradias no meio em que se inserem, percebe-se que as casas apresentaram um consumo energético e de água bem abaixo da média local (**Gráficos 1 e 2**), além de grande reciclagem de resíduos domésticos (**Figura 7**). No entanto, esse fato não parece relacionar-se a alguma política pública nesse sentido (a exceção é dada pela presença de um aquecedor de água solar). É antes disso, fruto da condição socioeconômica da população, na qual os moradores são levados por necessidade a economizar recursos de diversas formas. Apesar de tais ações representarem muito mais uma questão pessoal de economia de recursos, do que uma consciência coletiva de diminuição do impacto ambiental do lugar, ainda assim funcionam como uma maneira de ampliar a resiliência local.

Figura 7 – Dados sobre sustentabilidade e eficiência energética



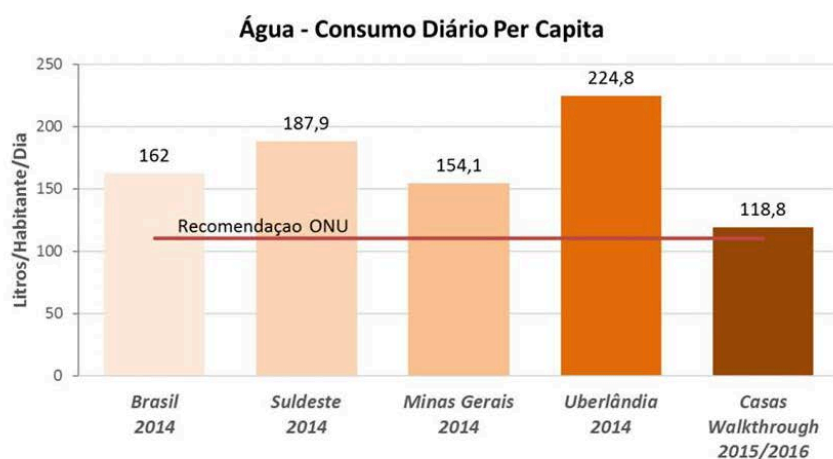
Fonte: Autores (2016)

Gráfico 1 – Comparativo do consumo de energia



Fonte: Contas de Energia Elétrica-CEMIG (2016). Pannel de Informações Municipais – Uberlândia (2011). Balanço Energético do Estado de Minas Gerais (2011). Consumo mensal de energia elétrica por classe (regiões e subsistemas) 2004 a 2015 (2015). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2016). Organizado pelos Autores.

Gráfico 2 – Comparativo do consumo de água



Fonte: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto de 2014 – Ministério das Cidades (2014). Série Histórica - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - Ministério das Cidades (2016). Organização Mundial da Saúde – ONU (2016). Contas de Água e esgoto – DMAE (2016). Organizado pelos autores.

Sendo assim, os moradores se mostram muito resilientes na medida em que buscam variadas formas de se adaptar à nova realidade dada, tanto em

relação à sua moradia, como em relação ao bairro em que se inserem. Apesar dessas dificuldades, o nível de apropriação dos espaços por parte de seus moradores se mostrou elevado, já que cada ação realizada na moradia partiu das demandas familiares e contextuais dadas. Nesse sentido, percebeu-se que o baixo adensamento habitacional do bairro, representado pelo modelo horizontal e individual de casa em lote, se apresentou como um benefício (resiliência) para seus moradores que puderam ter liberdade para estender suas casas nos limites do lote.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pensar a habitação em todas as suas etapas é de fundamental importância para assegurar a qualidade do ambiente construído, desde o projeto até seu uso. A participação dos moradores nesse processo garante não apenas um melhor atendimento das necessidades dos usuários, como a ampliação da resiliência a adaptabilidade do lugar, além de possibilitar o estabelecimento de diretrizes qualitativas para futuras construções. As atuais mudanças sociais e climáticas observadas requerem uma revisão urgente de estratégias de urbanização em todo o mundo, a fim de reduzir o impacto ambiental e social, bem como desenvolver a resiliência de seu ambiente construído. Dessa maneira, os resultados obtidos nessa pesquisa reforçam os argumentos mostrados acima, na medida em que apresentam inúmeros problemas e inconsistências de ordem construtiva, funcional e ambiental das casas avaliadas.

Objetiva-se com os resultados dessa pesquisa, a disponibilidade de informações sobre conjuntos habitacionais de interesse social, identificando aspectos a serem melhorados em novos projetos ofertados pelo governo no intuito de ampliar a capacidade de adaptabilidade e resiliência do ambiente construído em questão. Essa experiência pode promover uma diferença real e prática aos residentes no Brasil e proteger o futuro, fornecendo orientações detalhadas para o projeto de habitação mais adaptável e resiliente em um contexto local, comprovado através desse estudo de APO e Coprodução.

AGRADECIMENTOS

Ao Santander Research Mobility Awards e ao CNPQ, pelo apoio recebido.

REFERÊNCIAS

- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, NBR 15575/2013 - **Edificações Habitacionais: Desempenho**, Rio de Janeiro, ABNT, 2013.
- 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.
- ADGER, W. N. **Social and ecological resilience: are they related? Progress in Human Geography**, 24: 347-64. 2000.
- BORDASS, W.; LEAMAN, A.; ELEY, J. **A guide to feedback and post-occupancy evaluation**. Usable Buildings Trust, 2006. © The Usable Buildings Trust. Disponível em:

<<http://goodhomes.org.uk/downloads/members/AGuideToFeedbackAndPostOccupancyEvaluation.pdf>>. Acesso em 19/01/2016.

CARDOSO, A. L.; ARAGÃO, T. A.; ARAÚJO, F. S. **Habitação de interesse social: política ou mercado? Reflexos sobre a construção do espaço metropolitano.** In Anais do XIV Encontro Nacional da ANPUR. Rio de Janeiro. 2011.

DAVOUDI, S.; CRAWFORD, J.; MEHMOOD, A. **Planning for Climate Change: strategies for mitigation and adaptation for spatial planners.** London: Earthscan, 2009.

ELALI, G. A.; VELOSO, M. **Estudos de Avaliação Pós-Ocupação na Pós-graduação: uma perspectiva para a incorporação de novas vertentes.** Seminário Internacional NUTAU, 2004, Anais, São Paulo: NUTAU, 2004.

ELALI, G. A.; VELOSO, M. **Avaliação Pós-Ocupação e processo de concepção projetual em arquitetura: Uma relação a ser melhor compreendida.** In: Núcleo de Pesquisa em Tecnologia da Arquitetura e Urbanismo, 2006, São Paulo. Anais. São Paulo: NUTAU/FAU-USP/FUPAM, 2006. 1 CD-ROM.

FINCH, E. (edit.) **Facilities Change Management.** Oxford, UK: Wiley-Blackwell, 2012. 202p.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). **Climate change 2014: impacts, adaptation and vulnerability.** Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge: Cambridge University Press, 2014.

KELLY, G. **Communities coping with change: a conceptual model.** Journal of Community Psychology, 32: 201-16. 2004.

LABCIDADE FAUUSP; INSTITUTO DE POLÍTICAS DE TRANSPORTE E DESENVOLVIMENTO. **Ferramentas para avaliação da inserção urbana dos empreendimentos do MCMV.** São Paulo, 2014.

LAY, M. C. D.; REIS, A. T. L. **Análise quantitativa na área de estudos ambiente-comportamento.** Ambiente Construído, Porto Alegre: ANTAC – Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, v. 5, n. 2, 2005, p. 21-36.

LAY, M. C. D.; REIS, A. T. L. **Privacidade na habitação: atitudes, conexões visuais e funcionais.** Ambiente Construído, Porto Alegre: ANTAC – Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, v. 3, n. 4, 2003, p. 21-33.

LEAMAN, A.; STEVENSON, F.; BORDASS, B. **Building Evaluation: Practice and Principles.** Building Research and Information 38 (5): 564–577, 2010.

LEITE, L. C. R. **Avaliação de Projetos Habitacional: Determinando a Funcionalidade da Moradia Social.** São Paulo: Ensino Profissional, 2006.

LEMOS, M. F. Sustentabilidade e Resiliência. In: III ENANPARQ. **Arquitetura, Cidade e Projeto: uma construção coletiva, 2014, São Paulo.** Anais do III ENANPARQ. Arquitetura, Cidade e Projeto: uma construção coletiva. São Paulo: ANPARQ, 2014. p. 1-14.

MAGUIRE, B. & CARTWRIGHT, S. **Assessing a community's capacity to manage change: A resilience approach to social assessment.** Canberra: Australian Government Bureau of Rural Sciences. 2008.

MALLORY-HILL, S.; PREISER, W. F.E.; WATSON, C. (edits). **Enhancing Building Performance.** Oxford, UK: Wiley-Blackwell, 2012. 330p.

OLIVEIRA, J. C. C. B. ; VILLA, S. B. ; SARAMAGO, R. C. P. ; NEVES, H. M. ; ARAUJO, G. M. **O adensamento como resposta à ampliação da qualidade habitacional: o caso do projeto MORA[2]**. In: 3ºCHIEL - Congresso Internacional de Habitação no Espaço Lusófono, 2015, São Paulo. Anais do 3ºCHIEL - Congresso Internacional de Habitação no Espaço Lusófono. São Paulo: FAU-USP, 2015. v. 1. p. 1142-1162.

ORNSTEIN, S. W. **Arquitetura, Urbanismo e Psicologia Ambiental: uma reflexão sobre dilemas e possibilidades da atuação integrada**. São Paulo: Revista Psicologia USP: Editora da Universidade de São Paulo, v. 16 (1/2), 2005, p. 155-165.

ORNSTEIN, S. W.; VILLA, S. B.; ONO, R. **Residential high-rise buildings in São Paulo: aspects related to the adequacy to the occupant s needs**. Journal of Housing and the Built Environment , v. 26, 2011, p. 73-84.

PALERMO, C. **Sustentabilidade Social do Habitar**. Florianópolis: [s.n.], 2009.

PEREIRA, G. M. **Funcionalidade e qualidade dimensional na habitação: Contribuição à NBR 15.575/2013**. 2015. Tese(Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina/Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Florianópolis, 2015.

PREISER, W. F.E.; VISCHER, J. C. (edits). **Assessing Building Performance**. Oxford, UK: Elsevier, 2005. 243p.

PREISER, W. F. E.; NASAR J. L. **Assessing Building Performance: Its Evolution from Post- Occupancy Evaluation**. International Journal of Architectural Research 2 (1): 84–99, 2008.

ROLNIK, R.; ROYER, L. O. **O programa Minha Casa Minha Vida nas Regiões Metropolitanas de São Paulo e Campinas: aspectos socioespaciais e segregação**. In Anais do III Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo. São Paulo, Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2014, CD-ROM, pp. 1-23.

RHEINGANTZ, Paulo Afonso et al. **Observando a qualidade do lugar: procedimentos para avaliação pós-ocupação**. Rio de Janeiro: UFRJ, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Pós-Graduação em Arquitetura, 2009. Coleção PROARQ.

SHIMBO, L. Z. e CERON, L. C. **Produção do PMCMV na Região Central do Estado de São Paulo: um híbrido entre ocupação nas periferias e em áreas consolidadas**. In Anais do III Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo. São Paulo, Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2014, CD-ROM, pp. 1-18.

THACKARA, J. **City Eco Lab: thing-design to-do list**. In Conference Doors of Perception, December 05, 2008. http://www.doorsofperception.com/archives/2008/12/design_opportun.php

VILLA, S. B. **Morar em Apartamentos: a produção dos espaços privados e semi-privados nos apartamentos ofertados pelo mercado imobiliário no século XXI - São Paulo e Ribeirão Preto**. Critérios para Avaliação Pós-Ocupação. 2008. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade de São Paulo / Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, São Paulo, 2008.

_____. **A APO como elemento norteador de práticas de projeto de HIS. O caso do projeto [MORA].** In: CIHEL 2010 – 1.º CONGRESSO INTERNACIONAL HABITAÇÃO NO ESPAÇO LUSÓFONO, 2010, Lisboa – Portugal.

VILLA, S. B.; OLIVEIRA, J. C. C. B. ; SARAMAGO, R. **Respostas ao problema habitacional brasileiro. O caso do projeto MORA.** In: 2º Congresso Internacional da Habitação no Espaço Lusófono (2º CIHEL), 2013, Lisboa. 2º Congresso Internacional da Habitação no Espaço Lusófono: Habitação, Cidade, Território e Desenvolvimento (2º CIHEL). Lisboa: Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), 2013. v. 1. p. 186-187.

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.; SARAMAGO, R. C. P.; GARCIA, L. C. **Avaliação Pós-Ocupação no Programa Minha Casa Minha Vida: uma experiência metodológica.** 1. ed. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, 2015. v. 1. 152p.

VOORDT, T. J.M. van der; WEGEN, H. B.R. **Arquitetura sob o olhar do usuário. Programa de necessidades, projeto e avaliação de edificações.** São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2013. 237p.

WALKER, B.; HOLLING, C.; CARPENTER, S. e KINZIG, A. **Resilience, adaptability and transformability in social: ecological systems.** Ecology and Society, 9 (2), 5, 2004.

ZIMRING, C. **Postoccupancy Evaluation: Issues and Implementation.** In: BECHTEL, R.; CHURCHMAN, A. Handbook of Environmental Psychology. New York: John Wiley & Sons, 2001.