

## **A flexibilidade como atributo de qualidade espacial em Habitação de Interesse Social: um caminho para o desenvolvimento sustentável**

### ***Flexibility as an attribute of spatial quality in Social Housing: a path to sustainable development***

**Fernanda Vilela Martins Parreira, mestranda no PPGAU UFU**

fernandavmp@yahoo.com.br

**Simone Barbosa Villa, PhD, Docente no PPGAU UFU**

simonevilla@ufu.br

#### **Resumo**

Como forma de suprir o déficit habitacional e movimentar a economia, o governo lança o Programa Minha Casa Minha Vida em 2009. Porém, as habitações são construídas com problemas desde sua concepção projetual, como a falta de flexibilidade espacial. Essas problemáticas impactam de forma negativa os moradores, consistindo em um aumento da vulnerabilidade socioambiental. Diante desse cenário de escassez de recursos naturais, de vulnerabilidades sociais e ambientais, a resiliência no ambiente construído surge como uma resposta aos impactos. A flexibilidade espacial é uma resposta aos impactos e uma forma de contribuir para um desenvolvimento sustentável nas habitações. O objetivo do trabalho é estabelecer uma relação da flexibilidade como atributo de qualidade espacial para o desenvolvimento sustentável das habitações de interesse social por meio de uma revisão bibliográfica. Como resultado dessa análise foi constatado a importância da capacidade adaptativa da flexibilidade para o desenvolvimento sustentável nas habitações de interesse social.

**Palavras-chave:** Flexibilidade espacial; Habitação de Interesse Social; Desenvolvimento Sustentável;

#### ***Abstract***

*As a way to fill the housing deficit and move the economy, the government launches the Minha Casa Minha Vida Program in 2009. However, housing is built with problems from design, such as lack of spatial flexibility. These problems negatively impact the residents, consisting of an increase in socio-environmental vulnerability. Faced with this scenario of scarcity of natural resources, social and environmental vulnerabilities, resilience in the built environment emerges as a response to impacts. Spatial flexibility is a response to impacts and a way of contributing to sustainable housing development. The objective of this work is to establish a relationship of flexibility as an attribute of spatial quality for the sustainable development of social housing through a bibliographic review. As a result of this analysis, the importance of the adaptive capacity of flexibility for sustainable development in social housing was noted.*

**Keywords:** Space Flexibility; Social Housing; Sustainable development;

## Introdução

O presente artigo se insere em uma pesquisa de mestrado intitulada “A Flexibilidade como atributo facilitador da Resiliência em Habitação de Interesse Social: Avaliação e Análise” realizada no Programa de pós-graduação em arquitetura e urbanismo da Universidade Federal de Uberlândia. É parte de uma pesquisa maior intitulada “[BER\_HOME] Resiliência no Ambiente Construído em Habitação Social: métodos de avaliação tecnologicamente avançados” realizada pelo grupo MORA. O artigo foi desenvolvido em uma disciplina do mestrado, visando uma intercomunicação entre a temática proposta pelas aulas com o trabalho de pesquisa do mestrado. A disciplina abordou o desenvolvimento sustentável e a inovação social pela visão do autor Ezio Manzini (2008). Como esse trabalho foi desenvolvido dentro da disciplina a metodologia empregada foi uma revisão bibliográfica e o estudo de caso abordado é situado na cidade de Uberlândia.

Em um cenário marcado pela tentativa de suprir o déficit habitacional no Brasil e como resposta à crise econômica mundial, o Governo Federal lançou o Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV), no qual mais de 4 milhões de unidades habitacionais de interesse social foram construídas e entregues desde 2009 (VILLA et al, 2017). Porém, são evidentes as problemáticas dessas edificações relativas à baixa flexibilidade espacial e a resiliência. Tais problemáticas estão associadas, principalmente, a redução dimensional dos espaços e a manutenção de modelos tripartidos de morar, além do emprego de um padrão construtivo (alvenaria portante) e um desenho espacial que muitas vezes limita as possibilidades de ampliação e/ou redução da unidade habitacional (VILLA; SARAMAGO; GARCIA, 2015) demonstrando um caráter vulnerável das unidades.

Conforme estudos realizados na área, a produção em grande escala de habitações levou a uma redução da qualidade dos projetos e da construção, onde aspectos mínimos de habitabilidade, funcionalidade, espaciosidade e privacidade não são atendidos (LAY; REIS, 2002; VILLA et al, 2013). Com isso, os moradores realizam reformas nos primeiros anos de ocupação para se adequarem às suas necessidades, levando a um gasto dispendioso de recursos financeiros e de recursos naturais, comprometendo o orçamento familiar e o meio ambiente.

Diante desse cenário, onde qualidades mínimas não são atendidas, é fundamental a resiliência no ambiente construído, entendendo essa resiliência como a capacidade de absorver e transformar aos diversos impactos ao longo do tempo (GARCIA; VALE, 2017). A resiliência está intimamente ligada aos conceitos de sustentabilidade, vulnerabilidade e capacidade adaptativa, o que a torna fundamental para melhorar a qualidade de conjuntos habitacionais e também para ser um caminho para o desenvolvimento sustentável.

Tanto a resiliência como o desenvolvimento sustentável são tratadas no cenário global pelas grandes agendas, como a Nova Agenda Urbana - Habitat III (NOVA AGENDA URBANA, 2017) e Objetivos de desenvolvimento sustentável - AGENDA 2030 (OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, 2015). A Nova Agenda Urbana tem como meta diminuir a desigualdade, a vulnerabilidade e promover o desenvolvimento sustentável, a resiliência e a capacidade de respostas, não só relacionado a questões climáticas, mas também urbana.

Nesse sentido, a flexibilidade constitui um dos atributos facilitadores para conferir qualidade espacial para as habitações, pois é um fator que promove superação de questões

socioeconômicas, ambientais e físicas que uma moradia necessita ao longo do tempo. Entende-se que flexibilidade é a capacidade do ambiente construído de se adaptar às necessidades de mudanças dos usuários (SCHNEIDER; TILL, 2005). Além de ser um atributo de qualidade espacial, a flexibilidade pode ser uma resposta para a ampliação da vida útil do edifício, no atendimento às mudanças do núcleo e da dinâmica familiar, assim como na saúde econômica e ambiental do edifício (LOGSDON, 2017). A partir disso se faz o seguinte questionamento, a flexibilidade espacial em habitações leva a um desenvolvimento sustentável?

## 1. O desenvolvimento sustentável

Manzini (2008) em seu livro discute como a sustentabilidade deveria ser o objetivo das pesquisas relacionadas ao campo do design, no qual devemos trazer também para a arquitetura. Isso se deve principalmente ao fato de que a construção civil utiliza mais da metade dos recursos naturais extraídos do planeta. De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (2014), os problemas ambientais são agravados quando se analisa o quadro da situação atual das cidades, grande crescimento populacional e a demanda social por ambiente construído. No Brasil em 2015, o déficit habitacional era estimado em 6,355 milhões de domicílios, sendo 87,7% localizado nas áreas urbanas (FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, 2015) demonstrando essa necessidade por ambiente construído, principalmente para moradia.

A cartilha realizada pelo Ministério do Meio Ambiente, PNUMA e CBCS (2014), explica que o ciclo de vida dos materiais do setor da construção civil inicia com a extração da matéria prima pela natureza. Após a extração, as matérias são processadas industrialmente, o que resulta no uso de energia e emissão de gases ao meio ambiente. Com isso os materiais são transportados para as diferentes localidades do país, depois são utilizados na construção, sendo que alguns são descartados sem uso e outros devido à demolição. Todo o processo da construção civil impacta o meio ambiente e a reciclagem dentro da construção civil é muito baixa. Isso sem contar os problemas como falta de gestão, projetos deficientes e pouco detalhados, uso de materiais inadequados para a área, construções deficitárias, soluções projetuais energéticas incorretas o que tudo isso leva ao agravamento da manutenção, diminuindo o ciclo de vida do edifício e dos materiais. Por isso trabalhar visando um desenvolvimento sustentável implica em considerar os aspectos construtivos e os seus efeitos imediatos e ao longo do prazo (GOSLING et al., 2008).

Manzini (2008) explica que o caminho para a sustentabilidade é contrário ao da conservação, pois necessita romper com as tendências dominantes, buscando novos modos de produção e consumo. Na construção civil deve-se pensar em como tornar as edificações mais sustentáveis e mais duradouras também. Existem hoje no mercado muitos selos de sustentabilidade que analisam todo o projeto e processo de construção como meio de incentivar esse desenvolvimento sustentável. Entre os aspectos analisados dentro do projeto, um deles é a flexibilidade.

O autor ainda reforça o papel do profissional como 'parte da solução' para o desenvolvimento sustentável, pois a razão de ser tanto do designer quanto do arquiteto é melhorar a qualidade de vida, seja por meio de edifícios ou produtos. E para alcançar um caminho para a sustentabilidade é necessária uma descontinuidade sistêmica, na qual seja possível reduzir os níveis de produção e consumo do meio natural e continuar melhorando o meio físico e social (MANZINI, 2008). E a partir dessa descontinuidade sistêmica

continuar projetando, construindo de forma adequada visando um futuro desconhecido (GOSLING et al., 2008).

Desde a Rio 92 foi reconhecido que o desenvolvimento praticado pelos países extrapola a capacidade de recuperação dos sistemas naturais, sendo necessário repensar o funcionamento visando um desenvolvimento sustentável.

As pesquisas rumo a sustentabilidade ambiental devem se referir a dois conceitos fundamentais: resiliência e capital natural. A resiliência de um ecossistema é sua capacidade de tolerar uma atividade que o perturba sem perder irreversivelmente seu equilíbrio. (MANZINI, 2008, p.22).

Manzini atesta a importância da resiliência para a sustentabilidade ambiental, pois é um termo muito estudado na ecologia, onde se entende que a natureza tem capacidade de reação às perturbações. Na pesquisa realizada para o mestrado se estudará a resiliência, porém pela ótica no ambiente construído. Para tal, adotamos a seguinte definição dentro da pesquisa maior, a resiliência seria a capacidade de resistir aos impactos e perturbações impostos ao longo do tempo, de se adaptar a eles e depois se transformar para lidar positivamente (GARCIA; VALE, 2017).

A resiliência e o desenvolvimento sustentável são reforçadas pelas grandes agendas globais. A Agenda 2030 - Objetivos para o desenvolvimento sustentável organizada pela ONU, no qual visa tornar o mundo um caminho mais sustentável e resiliente, é composta de 17 objetivos para o desenvolvimento sustentável e 169 metas. Dentre seus objetivos busca a erradicação da pobreza, a igualdade, a justiça, a paz, o desenvolvimento de cidades e comunidades sustentáveis. Entre suas metas, visa um 'mundo onde os habitats humanos são seguros, resilientes e sustentáveis'. O décimo primeiro objetivo é 'Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis' visando habitação segura, adequada, acessível a todas as comunidades por meio de construções mais sustentáveis e resilientes. Portanto, a Agenda 2030 reforça a importância de pensar habitações que promovam um desenvolvimento sustentável.

11. Partilhamos a visão de cidades para todos, no que se refere à igualdade de utilização e fruição de cidades e aglomerados urbanos, procurando promover a inclusão e assegurar que todos os habitantes, das gerações presentes e futuras, sem discriminações de qualquer ordem, possam habitar e construir cidades e aglomerados urbanos justos, seguros, saudáveis, acessíveis, resilientes e sustentáveis e fomentar a prosperidade e a qualidade de vida para todos. Salientamos os esforços envidados por governos nacionais e locais no sentido de consagrar esta visão, referida como direito à cidade, nas suas legislações, declarações políticas e diploma. (NOVA AGENDA URBANA, 2017, p.5)

A Nova Agenda Urbana (2017), prevê cidades e aglomerados urbanos com direito integral à habitação condigna. Tem como princípio proporcionar o acesso igualitário à infraestrutura física e serviços sociais, bem como a habitação adequada e economicamente acessível. O PMCMV é uma forma de dar acesso a população de baixa renda o direito a moradia, porém a forma com que o projeto foi idealizado e construído que se é questionado, devido em partes pela qualidade física da habitação e do conjunto a qual está inserido.

Em um mundo onde se enfrenta problemas de escassez de recursos naturais, a preocupação por edifícios que sejam adaptáveis são relevantes. O mau uso dos edifícios pode ser visto nas grandes áreas urbanas, onde se tem estoque de edificações abandonadas, os quais são demolidos e descartados levando a um grande impacto ao meio ambiente.

Com isso surge cada vez mais a necessidade de projetar edifícios que sejam adaptáveis e flexíveis a longo prazo (MOFFATT; RUSSELL, 2001).

## 2. Flexibilidade espacial para o desenvolvimento sustentável

A casa deve corresponder às necessidades do usuário, independente se é uma habitação de interesse social ou não. Com o tempo a casa deve se desenvolver para questões naturais que estão ligadas a manutenção física, para o prolongamento da vida útil do edifício. Mas de forma mais rápida, a habitação tem que desenvolver para as condições sociais, culturais e de ordem econômica dos moradores, no qual o estilo de vida, o tamanho da família faz com que o morador necessite de uma alteração mais rápida (ESTAJI, 2017).

Projetos que permitam a flexibilidade e adaptabilidade são permeados de benefícios, estes são associados a atualização, manutenção e modificação interna ao longo da vida do edifício. A flexibilidade pode ser vista como um atributo proativo projetada em um sistema permitindo uma reação de mudança com pouco custo, tempo e desempenho. Pode ser considerado que adaptabilidade é uma capacidade e a flexibilidade uma competência, e as capacidades são derivadas de competência (GOSLING et al, 2008).

Existe um vasto universo de pesquisa em torno da flexibilidade nas habitações, reforçando a importância da mesma. É defendido tanto a flexibilidade dos espaços inicial como a permanente, sendo justificada pela necessidade contínua de modificações (BRANDÃO; HEINECK, 2003).

[...] a flexibilidade como um componente relevante no projeto habitacional. De forma planejada, tomada pelo lado dos projetistas, promotores e empreendedores, pode contribuir para a redução das incertezas. Pelo lado do usuário, pode proporcionar a adequação do imóvel às suas aspirações, aumentando a sua satisfação. Além disso, a importância desse planejamento é ampliada, ao se considerarem as necessidades de manutenção e renovação do estoque habitacional, inserindo-se na produção de edificações sustentáveis e cumprindo objetivos sociais. (BRANDÃO; HEINECK, 2003, p.47).

De acordo com Schneider e Till (2005), a Habitação flexível é a que se adapta às necessidades de mudança do usuário. Considerando que é uma categoria mais ampla do que somente adaptável, podendo fazer alterações antes do uso e posteriormente, conforme a necessidade do usuário. Nessa pesquisa será tratado adaptabilidade como uma estratégia de flexibilidade, sendo esta a hierarquia mais alta. A adaptabilidade é entendida como meio de conferir diferentes usos, englobando polivalência e multifuncionalidade, sendo uma estratégia de flexibilidade sem alteração do arranjo espacial. Também como meio de conferir flexibilidade tem a capacidade de ampliabilidade, onde a edificação pode ser ajustada conforme a necessidade do usuário, podendo conter acréscimo de área ou não (AMORIM et al, 2015).

Os autores Moffatt e Russell (2001) entendem que existem três maneiras de que a flexibilidade melhore o desempenho ambiental do edifício. Primeiro pelo uso mais eficiente do espaço, onde cômodos que permitem a mudança de arranjo espacial podem ser alterados conforme necessidades. Também pode ser realizada a conversibilidade de um cômodo para a alteração necessária, onde aquele cômodo da casa ganhe uma nova função. Outra forma de atingir seria a ampliação, quando a família aumenta ao invés de arrumar uma nova casa, expande para agregar os novos membros. A segunda maneira é o aumento da longevidade do edifício, onde a maioria dos edifícios se tornam obsoletos não devido a deterioração das estruturas, mas sim pela obsolescência tecnológica. Então uma habitação

flexível permite a incorporação de novas tecnologias, prolongando portanto a vida útil. E a terceira maneira é o desempenho operacional no qual é mais fácil incorporar recursos tecnológicos dentro da edificação. As três formas são meios para reduzir o impacto ambiental, pois o edifício mais benigno para o meio ambiente é aquele que não precisa ser construído.

Logsdon (2017) por meio de alguns teóricos da área elenca alguns benefícios da flexibilidade espacial para os projetos de HIS, no qual além de um atributo de qualidade espacial, a flexibilidade pode ser uma resposta para a ampliação da vida útil do edifício. Onde a habitação está sujeita a mudanças, cíclicas ou não, e se ela não corresponde a essas modificações se torna insatisfatória ou obsoleta. Também deve corresponder as mudanças demográficas, cuja sociedade possui hábitos variados, tendo necessidade de alteração de uso. A habitação deve corresponder a alteração da dinâmica familiar, considerando o ciclo de vida dos seus moradores e correspondendo a essas alterações. A habitação flexível, de acordo com os estudos, é mais econômica a longo prazo, pois ela permite as alterações sem grandes reformas. Também traz mais satisfação ao usuário, pois permite as adequações para o gosto e necessidade dele. E a flexibilidade é parte da sustentabilidade, permitindo que os edifícios tenham um longo futuro. Portanto, a flexibilidade atende as questões sustentáveis, sociais e econômicas de uma habitação, sendo um meio de conferir qualidade espacial para as HIS e um meio de promover desenvolvimento sustentável.

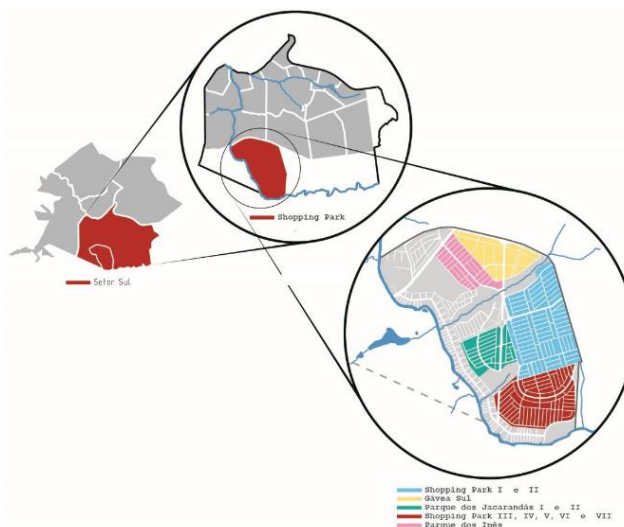
13. (b) Sejam participativos; promovam o compromisso cívico; criem sentimentos de pertença e apropriação entre todos os seus habitantes; priorizem espaços públicos seguros, inclusivos, acessíveis, verdes e de qualidade, amigáveis para as famílias; fortaleçam interações sociais e inter geracionais, expressões culturais e participação política de forma adequada, e propiciem coesão social, inclusão e segurança em sociedades pacíficas e plurais, nas quais as necessidades dos habitantes são satisfeitas, reconhecendo-se as necessidades específicas dos que se encontram em situações vulneráveis. (NOVA AGENDA URBANA, 2017, p.5)

A flexibilidade é um caminho para corresponder às necessidades dos habitantes, de trazer maior satisfação ao usuário por permitir alterações que proporcione sentimento de pertencimento sem grandes obras e também poder adaptar seu espaço conforme sua necessidade.

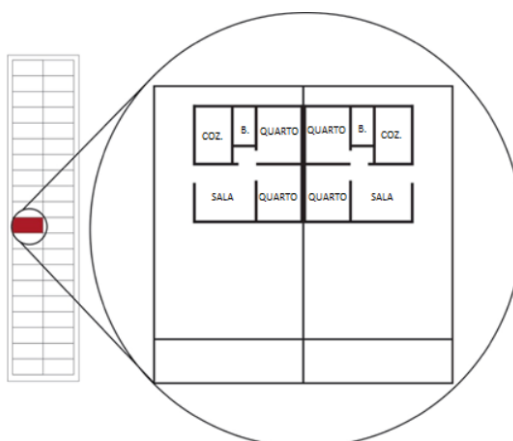
### 3. Estudo de caso

A importância de ter uma flexibilidade espacial nas habitações de interesse social é amplamente divulgada, porém os projetos no mercado não visam essa capacidade adaptativa. Como forma de demonstrar as questões levantada referente a flexibilidade espacial do PMCMV, será apresentado alguns resultados obtidos pelo grupo MORA, na pesquisa RESAPO denominada “Método de análise da resiliência e adaptabilidade em conjuntos habitacionais sociais através da avaliação pós-ocupação e coprodução”. A pesquisa contou com um levantamento em um conjunto do PMCMV, o residencial Sucesso Brasil no Bairro Shopping Park na cidade de Uberlândia, MG. O residencial é faixa de renda 1 (0 a 3 salários mínimos) com o atendimento de 141 famílias. Como procedimento metodológico para o levantamento foi realizado uma Avaliação Pós-Ocupação, cuja as ferramentas são coletas de dado, análise técnica, aplicação de questionário (40 casas), walkthrough, análise de desempenho, mapeamento comportamental e coprodução. O residencial é localizado no setor sul da cidade (figura 1), são composto por casas geminadas de duas a duas (figura 2), com uma área construída de 36m<sup>2</sup> conforme normas

do programa. O layout e o programa de necessidades segue conforme o programa Minha Casa Minha Vida, contendo sala, cozinha, dois quartos e um banheiro.



**Figura 1: Localização do bairro Shopping Park em Uberlândia. Fonte: VILLA et al. (2017).**



**Figura 2: Implantação da residência no lote. Fonte: VILLA et al. (2017).**

Os resultados obtidos quanto a unidade habitacional são: 42,5% estão insatisfeitos quanto a divisão dos cômodos; 75% consideram a qualidade da construção e materiais ruim ou regular; 47,5% realizaram reformas para resolverem problemas técnicos; 80% realizaram reformas para aumentar e melhorar a casa; mais de 45% estão insatisfeitos com o tamanho reduzido de todos os cômodos; mais de 40% tem dificuldade de mobiliar os cômodos;

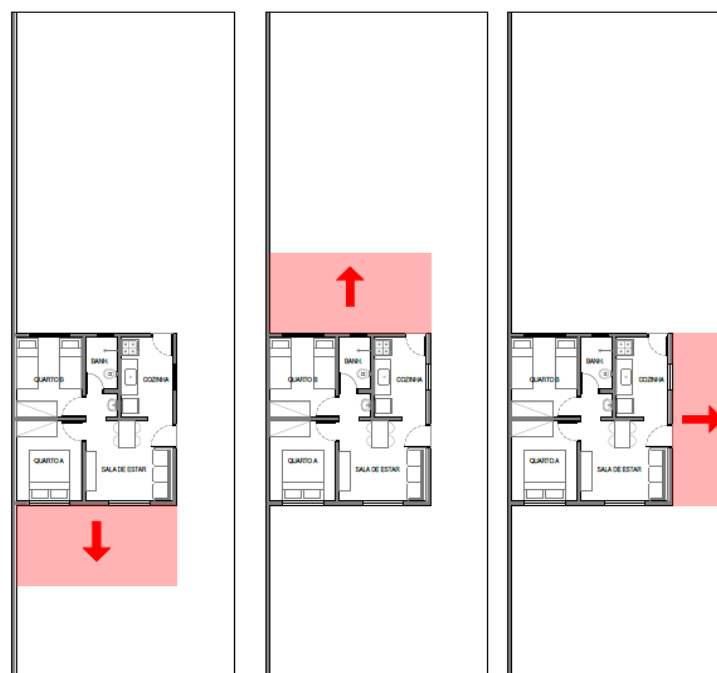
Relacionados à flexibilidade espacial, alguns dos problemas levantados conforme os resultados e porcentagens são: a não contemplação dos variados perfis familiares; dimensão reduzida dos cômodos comprometendo circulação e desempenho das atividades; projeto enclausurado no lote e alvenaria autoportante onde ambos dificultam na ampliação e reforma; falta de privacidade devido a problemas construtivos; a necessidade de espaço de estocagem. Como a casa não contempla as necessidades foi levantado um alto gasto em reformas comprometendo a renda familiar. Os empreendimentos têm demonstrado uma baixa capacidade de resposta aos impactos e demandas que sofrem ao longo dos anos, aumentando, portanto, sua vulnerabilidade social, física e ambiental dos moradores (VILLA et al., 2017).

As unidades habitacionais são locadas em lotes de 8m de frente e 25m de lateral, sendo colocadas de 2 a 2, formando casas geminadas. Existe um layout proposto para utilização da casa, porém são constatados os problemas de áreas mínimas, de circulação e obstrução de espaços quando se coloca móveis em tamanhos reais na planta e também a obstrução de espaços de estocagem. Os cômodos são mínimos, impedindo uma alteração de layout e dificultando a mudança de usos dos cômodos (figura 3).



**Figura 3: Planta casa PMCMV Shopping Park. Fonte: elaborado pelos autores.**

A capacidade de ampliação nesse modelo de casa e lote não pode ser realizada na lateral, devido a locação no lote, e para a parte da frente e o fundo existe a obstrução das esquadrias, afetando na ventilação e iluminação dos cômodos (figura 4). O sistema construtivo também não permite essa flexibilidade espacial, por se tratar de paredes autoportantes, no qual dependendo da alteração pode comprometer a estrutura da casa. O desenho do lote sendo estreito e comprido é considerado um agravante para melhorar a qualidade da moradia, pois não auxilia melhores opções de transformação (SZÜCS, 1998).



**Figura 4: Projeção de ampliação PMCMV Shopping Park. Fonte: elaborado pelos autores.**



#### 4. Consideração Final

Suprir o déficit habitacional no Brasil é necessário e deve ser meta de um governo, porém a qualidade e a viabilidade do projeto também devem. Produzir plantas que possam se adequar a dinâmica e ao tipo familiar são de extrema importância para as diversidades familiares que temos. Também é necessário repensar a forma como são construídas as habitações, os materiais utilizados, o sistema empregado, o layout proposto e a configuração do lote para poder melhorar a qualidade. Todo o processo dentro dos conjuntos habitacionais é importante para conferir flexibilidade espacial e também para chegar a um desenvolvimento mais sustentável.

Como a flexibilidade permite alterações ao longo da vida útil do edifício sem grandes construções ela se torna um caminho para o desenvolvimento sustentável dentro da construção civil. Ao permitir a alteração do uso de um cômodo, não surge a necessidade de uma nova construção para a adequação da vida dos moradores. Além de um caminho para a sustentabilidade, a flexibilidade é uma resposta aos impactos sofridos pelos moradores. Então um projeto concebido de forma a entender a vulnerabilidade socioambiental a qual aquele grupo de pessoas está inserido, deve visar o aumento da resiliência daquele ambiente construído, por meio de aspectos relacionados à sustentabilidade e da capacidade adaptativa do ambiente construído. A flexibilidade é um dos vários meios de buscar uma construção mais sustentável, sendo até reconhecidos por selos de sustentabilidade, como o selo Casa Azul da Caixa Econômica Federal.

E o caminho para buscar um desenvolvimento sustentável conforme colocado por Manzini, é buscar uma descontinuidade sistêmica, repensar a forma como projetamos, construímos e nos adaptamos ao longo dos anos. Ao pensar uma habitação de interesse social é necessário entender que é uma conquista para o morador conseguir obter aquela moradia, mas ela tem que servir para ele por vários anos e para tal ela precisa ser bem projetada, visando uma melhor qualidade de vida e também uma melhor qualidade para o meio ambiente. Quando se entrega um projeto que deve ser reformado nos primeiros anos não se está entregando um projeto sustentável, logo de início estará gerando entulhos e também comprometendo o orçamento familiar conforme constatado na pesquisa. O desenvolvimento sustentável é um longo caminho a ser percorrido, porém as soluções precisam ser urgentes para conseguir diminuir o impacto ao meio ambiente.

#### Referências

AMORIM, C. N. D. et al. Qualidade de Projeto arquitetônico. In: BLUMENSCHNEIDER, R. N.; PEIXOTO, E. R.; GUINANCIO, C. (Orgs.). **Avaliação da qualidade da habitação de interesse social: projetos urbanístico e arquitetônico e qualidade construtiva**. Brasília: UnB - FAU, 2015. p. 100-139.

BRANDÃO, D. Q.; HEINECK, L. F. M. Significado multidimensional e dinâmico do morar: compreendendo as modificações na fase de uso e propondo flexibilidade nas habitações sociais. **Ambiente Construído**, v. 3, n. 4, p. 35–48, 2003.

ESTAJI, H. A Review of Flexibility and Adaptability in Housing Design. **International Journal of Contemporary Architecture** "The New ARCH" v. 4, n. 2, 2017.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **Déficit habitacional no Brasil 2015** / Fundação João Pinheiro, Diretoria de Estatística e Informações. Belo Horizonte : FJP, 2018.

GARCIA, J.E; VALE, B. **Unravelling Sustainability and Resilience in the Built Environment**. Routledge, Londres, 2017.

GOSLING, J. et al. Flexible buildings for an adaptable and sustainable future. Association of Researchers in Construction Management, ARCOM 2008 - **Proceedings of the 24th Annual Conference**.

LAY, M.C.D.; REIS, A.T.L. Tipos arquitetônicos e dimensões dos espaços da habitação social. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 2, n. 3, p. 7-24, jul./set. 2002.

LOGSDON, L. **Qualidade habitacional: Instrumental de apoio ao projeto de moradias sociais**. 2017. 223 f. Exame de qualificação (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Instituto de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2017.

MANZINI, Ezio. **Design para a inovação social e sustentabilidade**: comunidades criativas, organizações colaborativas e novas redes projetuais. Rio de Janeiro: E-papers, 2008. 103 p.

MINISTÉRIO MEIO AMBIENTE. **Aspectos da Construção Sustentável no Brasil e Promoção de Políticas Públicas**: Subsídios para a Promoção da Construção Civil Sustentável. Brasília: MMA/CBCS/Pnuma, 2014. 133p.

MOFFATT, S.; RUSSELL, P. Assessing the Adaptability of Buildings. IEA Annex 31 - Energy-Related Environmental Impact of Buildings. **Anais...** 2001. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/file.PostFileLoader.html?id=544125ded2fd64db398b4593&assetKey=AS%3A271749810196482%401441801611675>>. Acesso em 12 Dezembro 2018.

NOVA AGENDA URBANA. **Habitat III**, United Nations, 2017. Disponível em <<http://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-Portuguese.pdf>> Acesso 10 Out. 2018.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. **Transformando nosso mundo**: a Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável, United Nations, 2015. Disponível em <<https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2015/10/agenda2030-pt-br.pdf>> Acesso 8 Out. 2018.

SCHNEIDER, T.; TILL, J. Flexible housing: the means to the end. **Arq: Architectural Research Quarterly**, v. 9, n. 3/4, p. 287–296, 2005.

SZÜCS, C. P. Flexibilidade aplicada ao projeto de habitação social. In: VII Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído. Qualidade no Processo Construtivo, 1998, Florianópolis. **Anais do ENTAC 98**. Florianópolis: ENTAC, 1998. p. 621-628.

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

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

VILLA, S. B. et al. **Método de análise da resiliência e adaptabilidade em conjuntos habitacionais sociais através da avaliação pós-ocupação e coprodução.** RELATÓRIO FINAL DE PESQUISA: Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia; Universidade de Sheffield, 2017.