

CONHECENDO MODOS DE MORAR PARA PROJETAR HIS: UMA EXPERIÊNCIA DE ATELIER

CONOCIENDO MODOS DE VIVIENDA PARA PROYECTAR HIS: UNA EXPERIENCIA DE ATELÍE

A STUDIO DESIGN EXPERIENCE FROM A WAY OF LIVING PERSPECTIVE

BONATES, MARIANA FIALHO

Doutora pelo Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Urbano, Professora Adjunta do curso de Arquitetura e Urbanismo da UFPB.
marianabonates@hotmail.com

LOPES, BRUNA SANDRELLE CORREIA

*Graduada em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal de Campina Grande – UFCG.
brunasandrellecl@gmail.com

PEREIRA, IVANILSON SANTOS

*Graduando em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal de Campina Grande – UFCG.
ivanilsonrocha1@hotmail.com

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo apresentar uma experiência didática e, sobretudo, discutir as contribuições e reflexões que a investigação relativa à organização espacial e ao arranjo mobiliário nas moradias em um conjunto habitacional revelou no tocante aos modos de morar, embasando as decisões no processo projetual de um grupo de estudantes na turma da disciplina Projeto de Arquitetura III. Optou-se em realizar uma Avaliação Pós-Ocupação (APO) para investigar a distribuição espacial dos mobiliários e suas implicações na funcionalidade das unidades. Juntamente com a APO, estabeleceu-se um diálogo com alguns critérios de análise de projeto, segundo método formulado por Alexander Klein. Adotando-se ferramentas como o levantamento de dados projetuais em órgãos públicos, a aplicação de questionários com os usuários e a observação direta da ocupação do espaço com a elaboração de croquis do arranjo interno da moradia, foi possível apreender a realidade de uso e apropriação do espaço residencial. Os principais problemas de ocupação identificados foram: o excesso e a alocação inadequada dos móveis, bem como suas grandes dimensões. Constatou-se, ainda, que as apropriações nem sempre estão relacionadas com a composição familiar, pois dependem das necessidades familiares e de uma chamada consciência espacial que se relaciona ao modo como o espaço é percebido por cada indivíduo. Com isso, alguns estudantes puderam estabelecer decisões de projeto que atendessem à realidade apreendida, a partir de um olhar mais sensível aos diversos modos de morar, suficientemente complexos em função das várias formas de apropriação do espaço residencial.

PALAVRAS-CHAVE: modos de morar; habitação de interesse social; processo de projeto; avaliação pós-ocupação; consciência espacial.

RESUMEN

Este trabajo tuvo como objetivo presentar una experiencia didáctica y, sobretudo, discutir las contribuciones y reflexiones que la investigación relativa a la organización espacial y a los muebles en las viviendas de un conjunto habitacional ha revelado en cuanto a los modos de vivir. Se optó en realizar una Evaluación Post-Ocupación (POE) para evaluar la distribución espacial de los muebles y sus implicaciones en la funcionalidad de las unidades. Junto con la POE, se estableció un diálogo con algunos criterios de análisis de proyecto, según el método formulado por Alexander Klein. A través de la aplicación de cuestionarios con los usuarios y la observación directa de la ocupación del espacio con la elaboración de croquis del arreglo interno de la vivienda, fue posible aprender la realidad de uso y apropiación del espacio residencial. Los principales problemas de ocupación identificados fueron: la distribución excesiva e inadecuada de muebles, así como sus dimensiones de gran tamaño. Se constató, además, que las apropiaciones no siempre están relacionadas con la composición familiar, pues dependen de las necesidades familiares y de una llamada conciencia espacial que se relaciona al modo como el espacio es percibido por cada individuo. Con eso, algunos estudiantes pudieron establecer decisiones de proyecto que atendieran a la realidad aprendida, a partir de una mirada más sensible a los diversos modos de vivir, suficientemente complejos en función de las diversas formas de apropiación del espacio residencial.

PALABRAS CLAVES: modos de vivir; vivienda de interés social; proceso de proyecto; evaluación post-ocupación; conciencia espacial.

ABSTRACT

This paper goal is to present a didactic experience in an architecture design studio, applied with a small group of students in class. In addition, it aims to investigate and, therefore, discuss how people live in social housing units in order to help some students to make design decisions. The investigation, based on a post-occupancy evaluation method, was regarding space organization, analyzing the distribution of the furniture inside homes as well. Besides the post-occupancy theoretical framework, this paper was also supported by Alexander Klein's designs criteria and evaluation method. The investigation adopted tools such as collecting blueprints in city hall, applying questionnaires with the inhabitants, developing a behavioral observation and sketching down the interior disposition of the houses. Thus, it was possible to apprehend the use and appropriation of the residential space by different family's composition. The main problems were the cluttering and inadequate distribution of oversized furniture. Another observation was regarding the relationship between family's composition and appropriation of the space. The study concluded that the family's size does not necessarily define the appropriation and, moreover, does not determine how much cluttering the house will have. On the contrary, people's need and somewhat called here "spatial consciousness", which is the way how people perceive space, will determine the use and appropriation of the space. In sum, those findings were very important to cultivate a more humanized point of view in some students, shaping their understanding about the complexity of people's living condition in social housing and guiding a more mature design decision process.

KEYWORDS: ways of living; social housing; design process; post-occupancy evaluation; spacial consciousness;

1 INTRODUÇÃO

Este artigo trata de uma experiência didática aplicada no atelier de Projeto de Arquitetura III, do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), cuja etapa pré-projetual suscitou uma série de reflexões apropriadas por um dos grupos de estudantes da turma ao longo do desenvolvimento do projeto arquitetônico, mas também relevantes para se discutir alguns temas relativos aos modos de morar na escala da moradia¹. A disciplina tinha como um dos seus objetivos “Desenvolver propostas arquitetônicas para habitação social”, em que os projetos deveriam ser “mais realistas”, a partir de uma “demanda estabelecida”, que poderia se dar por meio da “integração com instituições públicas (como prefeituras e governos do estado), outras instituições ou comunidades locais”². No entanto, não raro, a demanda ainda permanecia muito superficial, em geral, baseada apenas no número de interessados e faixa de renda a ser contemplada. A estas informações, adicionava-se a realização de diagnósticos da área de intervenção e da população que residia no entorno, porém, muitas perguntas continuavam sem respostas: Como é o modo de morar das pessoas em conjuntos habitacionais produzidos em série? Quais são as necessidades dessa população? Como ocupam suas unidades? Que mobiliários dispõem?

Ferreira (2012) apresentou o retrato da produção do “segmento econômico”³ e apontou a exaustiva repetição tipológica, marcada pelo reduzido dimensionamento das unidades habitacionais, a monofuncionalidade dos ambientes, além dos problemas de conforto ambiental, muitas vezes, decorrentes da repetição de uma moradia padronizada e preferencialmente implantada em conjuntos localizados na periferia. Para se ter uma ideia, o mesmo autor identificou que “há uma tipologia ‘modelo’, reproduzida amplamente, com área inferior a 45m² [...] para dois dormitórios, ou seja, com possibilidade de comportar cinco pessoas” (idem, 2012, p.89). A repetição padronizada da unidade não é uma particularidade da produção de moradias de baixa renda ou do “segmento econômico”, mas também se encontra presente nos pavimentos-tipo dos edifícios de luxo, onde há a possibilidade de customização das unidades para atender às necessidades individuais de cada família e os valores de uma determinada sociedade, como constatado por Griz *et al* (2015). Para a população de mais baixa renda, entretanto, os valores ou as questões culturais são, em grande medida, limitados pelas condições financeiras e/ou pela exiguidade da moradia.

A produção em série, a repetição tipológica, a industrialização, a racionalização da produção, a busca pela eficiência construtiva da casa mínima, foram algumas temáticas levantadas nos anos 1920 e 1930 pelos arquitetos modernos europeus, os quais aplicaram tais conceitos em um processo tecnocrático de produção, mas sem prescindir da qualidade arquitetônica; um processo que partia de estudos científicos da moradia para subsidiar as decisões projetuais. Um dos expoentes deste tempo foi o arquiteto Alexander Klein, que desenvolveu o “método do score”, “o método de incremento sucessivo” e o “método gráfico” para auxiliar na análise comparativa mais objetiva dos projetos de arquitetura de habitação (BEVILACQUA, 2011). No Brasil, este método foi apresentado por Mindlin em uma publicação na Acrópole em 1938:

O methodo elaborado por Alexander Klein no proposito de estabelecer uma possibilidade de julgamento preciso, scientifico, do projecto, comporta: a) uma investigação preliminar, pelo exame de certos fatores numéricos e coefficients importantes e pela resposta a um questionário pre-estabelecido, e b) um exame graphico, com caracter de precisão rigorosa, aprofundando os resultados da primeira investigação e indicando as correções necessarias (MINDLIN, 1938, p.40).

A investigação preliminar compreendia uma avaliação positiva ou negativa de algumas características, gerando um dado (ou *score*) que pudesse ser comparado entre os projetos. O *score* era avaliado a partir de algumas perguntas, tais como: “se a posição das portas e janellas, etc., é conveniente para a collocação dos moveis”; “se é possível a boa collocação dos moveis necessarios”; “se existe possibilidade de se collocar armários embutidos”; “se as áreas livres (depois de collocados os moveis) se apresentam concentradas; entre outras (MINDLIN, 1938, p.38). Além disso, alguns fatores numéricos foram identificados por Klein como o “efeito cama”, o “efeito útil” e o “efeito de habitação”⁴. Já a análise gráfica se relacionava com algumas perguntas acima e avaliava no desenho variáveis como: (i) “a organização dos percursos” (medindo comprimentos e ângulos); (ii) a “ligação dos vários elementos da planta” (ou a conexão interna); (iii) a “concentração de áreas livres” dadas pela organização do mobiliário e; (iv) o “fracionamento das áreas de paredes e diminuição do espaço” a partir das sombras projetadas no piso, com o intuito de considerar não apenas noções técnicas, de ordem meramente dimensional e funcional, mas também “à luz da psychologia e da sociologia” (MINDLIN, 1938, p.39). O planejamento do mobiliário era uma das escalas de estudo que garantia a qualidade arquitetônica das moradias modernas, em que as atividades de cada ambiente eram minuciosamente estudadas para que os mobiliários, racionalmente planejados, atendessem à funcionalidade daquele espaço. Enfim, a qualidade da habitação moderna transpassava da escala da

cidade para a escala do mobiliário e vice-versa. Não obstante a estes estudos e métodos, a forma como muitos conceitos modernos foram apropriados e reaplicados, exclusivamente para se alcançar o barateamento da construção, é que tem gerado o retrato problemático que Ferreira (2012) indicou.

Nas últimas décadas, uma das formas mais correntes de se avaliar a qualidade arquitetônica habitacional tem sido por meio de avaliação pós-ocupação (APO), entendida como

uma série de métodos e técnicas que diagnosticam fatores positivos e negativos do ambiente no decorrer do uso, a partir da análise de fatores socioeconômicos, de infraestrutura e superestrutura urbanas dos sistemas construtivos, conforto ambiental, conservação de energia, fatores estéticos, funcionais e comportamentais, levando em consideração o ponto de vista dos próprios avaliadores, projetistas e clientes, e também dos usuários (ROMÉRO e ORNSTEIN, 2003, p.26).

Com isso, este instrumento pode gerar recomendações de melhorias nos estudos de caso, bem como pode subsidiar estratégias para projetos futuros.

Em 2003, Roméro e Ornstein (2003) apontaram a lacuna a respeito da escassez de estudos mais recentes que abordassem a funcionalidade em detalhes, de forma a considerar outras variáveis e indicadores no processo de projeto que não fossem apenas as dimensões mínimas dadas em normas e legislações municipais dos Códigos de Obras ou Edificações. Os autores mencionaram, por exemplo, critérios como a densidade ocupacional ($m^2/morador$) e o índice de obstrução (IO) por cômodo – “percentual de área ocupada por mobiliário e equipamentos em relação à área para utilização dos mesmos e para circulação” (ROMERO, ORNSTEIN, 2003, p.54) – sendo este uma variável inversamente proporcional à “concentração de áreas livres” dada por Klein. Para Macedo, Ataíde e Silva (2018, p.37),

a baixa qualidade arquitetônica dos projetos contemporâneos de apartamentos no Brasil, especialmente no que se refere à funcionalidade dos ambientes domésticos, bem como a carência de estudos nacionais sobre a avaliação de projetos têm sido apontadas como relevantes problemas da produção habitacional por vários pesquisadores dos assuntos.

Em resposta a esta problemática, os autores também fazem uso do método Klein, mas inserindo adaptações ao contexto contemporâneo brasileiro.

Mais recentemente, diversas pesquisas têm avançado na abordagem da funcionalidade enquanto mais um tema a ser explorado nas avaliações pós-ocupação, destacando-se as publicações de Villa, Saramago e Garcia (2016), Villa, Silva e Silva (2010), Palermo et al (2007), entre outros. Destaca-se o trabalho de João Pedro (2000), que apresentou uma compilação de vários métodos para a análise e avaliação da qualidade da habitação, incluindo o método Klein, além de propor uma nova proposta metodológica. Nesta, o autor alertava sobre as limitações da sua aplicação, em função de questões como a subjetividade e complexidade da avaliação, assim como a variabilidade das necessidades:

As necessidades dos utentes têm as seguintes características: são múltiplas e algumas dificilmente quantificáveis, diferem consoante os modos de vida, variam no tempo como consequência quer do desenvolvimento económico/social/técnico, quer da evolução do ciclo de vida, e são influenciadas pelas condicionantes específicas de cada local (PEDRO, 2000, p.94).

Esta variabilidade também pode ser considerada um obstáculo na realização de estudos sobre as variações do modo de morar e das diversidades de arranjo mobiliário dos usuários, uma vez que as pesquisas se voltam predominantemente para as questões de funcionalidade do ambiente construído, mas não exatamente para a diversidade de arranjos de layout encontrado nas unidades. Os trabalhos acima citados, por exemplo, não avaliaram a variação de layouts que cada unidade habitacional poderia abrigar, mas um modelo único, embora buscando identificar as atividades realizadas e as percepções dos usuários nos ambientes. É a partir desta lacuna que este trabalho se desenvolve, em estreito diálogo com Villa, Saramago e Araújo (2018), que também desenvolveram uma APO em disciplina com mesma temática, no entanto com distinta abordagem da que foi aqui adotada. Não obstante as diferenças, muitos dos resultados se aproximaram, como será exposto ao longo deste artigo. Este trabalho também se aproxima da discussão empreendida por Macedo, Ataíde e Silva (2018).

Diante desse cenário, suficientemente complexo, junto com a necessidade de desenvolver abordagens didáticas que possam ser melhor apreendidas pelos estudantes, facilitando o processo de projeto, questiona-se: é possível desenvolver um exercício de projeto menos tecnocrático e que se conheça o modo de morar das pessoas e suas diferentes apropriações no espaço da unidade para além dos indicadores meramente de demanda e renda? Com isso, o presente trabalho apresenta uma experiência didática e, sobretudo, discute as contribuições e reflexões que a investigação relativa à organização espacial e ao arranjo mobiliário nas moradias em um conjunto habitacional revelou no tocante aos modos de morar,

embasando as decisões no processo projetual de um grupo de estudantes na disciplina Projeto de Arquitetura III do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFCG. Pretende-se desenvolver uma visão analítico-crítica para uma prática mais reflexiva e aproximada com a realidade, afastando-se das idiossincrasias individuais dos estudantes ou das generalizações sobre habitação de interesse social. Como procedimentos metodológicos, adotaram-se os instrumentos da APO, bem como a análise de projeto, segundo método formulado por Alexander Klein, como será melhor explicado na próxima seção, juntamente com a avaliação do projeto original à luz dos parâmetros legais. A partir de observações sistemáticas e questionários, a terceira seção apresenta a análise dos arranjos mobiliários em 16 unidades habitacionais, procurando identificar a apropriação dos usuários no espaço a partir das suas necessidades.

2 A DISCIPLINA E A ELABORAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

Na estrutura curricular do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFCG, a disciplina Projeto de Arquitetura III está no 5º período e possui 90 horas, sendo dividida em três unidades. Entre 2016 e 2018, alguns formatos de execução foram experimentados, sempre buscando propostas relacionadas com a ocupação de vazios urbanos em áreas urbanizadas e, em geral, próximas às Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS), mas sempre partindo de uma prática crítica-reflexiva. Em 2018, experimentou-se um novo exercício de abstração e reflexão para o desenvolvimento de uma proposta urbanística e arquitetônica de habitação social, com o auxílio da Avaliação Pós-Ocupação (APO) em um conjunto habitacional – embora a ementa não contemplasse esta técnica enquanto metodologia da disciplina. A investigação com o uso da APO fez parte da segunda unidade da disciplina, a qual também contemplou o estudo de projetos correlatos, com a finalidade de, por um lado, entender as demandas e, sobretudo, os problemas de uma realidade local e, por outro, conhecer experiências positivas que pudessem se contrapor àquela realidade e ajudar na construção de um repertório de projeto.

A turma foi dividida em oito grupos para que cada um pudesse abordar diferentes temas, tais como acessibilidade, conforto ambiental, patologias construtivas, ampliações, funcionalidade, áreas livres, estudo comportamental e aspectos econômicos, os quais foram fundamentais na formação de um retrato complexo da realidade de um conjunto habitacional. Ao mesmo tempo, possibilitou o compartilhamento de informações entre os grupos, estabelecendo um trabalho colaborativo. Cada grupo realizou 16 questionários sobre seus respectivos temas, mas com distintos instrumentos e questionários temáticos, resultando em 128 investigados.

A APO passou a ser um importante instrumento de avaliação do desempenho da qualidade do ambiente construído e do grau de satisfação dos usuários em meio a um contexto de crítica da Arquitetura Moderna; esta marcada pelo aspecto tecnocrático de produção em que o arquiteto propunha como as pessoas deveriam morar. No Brasil, desde a década de 1970 várias pesquisas são realizadas no campo acadêmico sobre o tema, mas pouco tem sido apropriado na prática do mercado imobiliário e nos órgãos de governo (VILLA, SARAMAGO e GARCIA, 2016).

Embora os modernos buscassem formas de investigação da qualidade do projeto, como discutido com o método proposto por Klein, tratava-se de análises técnicas, sem a interação com o usuário, que é a essência da Avaliação pós-ocupação. A APO, por sua vez, inclui a percepção e vivência dos usuários; e pode utilizar uma série de instrumentos de caráter quantitativo ou qualitativo, conforme alguns exemplos abaixo:

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 apud VILLA, SARAMAGO e GARCIA, 2016, p.11).

Os instrumentos podem ser utilizados para a investigação de vários temas e escalas de um edifício ou conjunto, como também podem ser empregados para analisar apenas uma escala ou um recorte temático, como foi o caso adotado neste trabalho – portanto, trata-se de uma fração das investigações encontradas ao longo da disciplina, desenvolvidas por um dos grupos. Com o objetivo de investigar o espaço interno das unidades habitacionais, como a distribuição espacial dos mobiliários e suas implicações na funcionalidade

dos ambientes, foi possível conhecer os modos de morar de pessoas residentes em um conjunto habitacional padronizado, adotando-se ferramentas como o levantamento de dados projetuais em órgãos públicos, a observação e levantamento físico da ocupação das unidades com a elaboração de 16 croquis do arranjo interno e a respectiva aplicação de 16 questionários com os usuários daquelas mesmas casas levantadas (enumerados de A01 a A16). Os questionários foram elaborados com a intenção de traçar um perfil socioeconômico dos moradores, assim como averiguar formas de ocupação e o nível de satisfação quanto às moradias. Já a observação foi registrada com a elaboração de croquis dos arranjos internos das unidades, os quais foram posteriormente redesenhados em softwares do tipo CAD (AutoCAD 2018), como estratégia de aproximação dimensional à realidade correspondente⁵. O universo de pesquisa, para a aplicação dos questionários e elaboração dos croquis, correspondeu a 10% do total de unidades do conjunto – lembrando que este universo correspondeu apenas à pesquisa empreendida pelo grupo de estudantes cujos resultados são aqui relatados, enquanto a totalidade da turma investigou uma amostra maior.

De acordo com Roméro e Ornstein (2003), alguns critérios de desempenho para avaliar a funcionalidade podem ser as áreas úteis mínimas por morador, as quais devem variar entre 8 e 14m², e os índices de obstrução, que são as áreas ocupadas por mobiliário e equipamento – opostamente à análise gráfica das áreas livres propostas por Klein. Já Boueri (2014) estabeleceu um quadro de avaliação de área útil da habitação e de ambientes, de modo que 10m²/habitante poderia ser considerado como o mínimo, conforme Figura 01.

Figura 01: Recomendações das áreas úteis por habitação e por ambientes.

Área Útil da Habitação AEDH1

É a capacidade dimensional da habitação em suportar, no conjunto dos ambientes, a execução das tarefas domésticas de forma adequada, eficiente e segura. É expresso em metros quadrados por habitante.

Tabela 1: Área Útil da Habitação AEDH1

Índice	Critério	
B 4	16 a 14	M ² Habitantes
S 3	14 a 12	M ² Habitantes
R 2	12 a 10	M ² Habitantes
PR 1	10 a 8	M ² Habitantes

Valores da escala de avaliação: **B** bom = 4 **S** satisfatório = 3 **R** regular = 2 **PR** precário = 1

Área Útil do Ambiente AEDH2

É a capacidade dimensional do ambiente em suportar a execução das tarefas domésticas de forma adequada, eficiente e segura. É expresso em metros quadrados por habitante.

Tabela 2: Área Útil do Ambiente AEDH2

Índice	Sala	Dormitório Casal	Dormitório Duplo	Dormitório Simples	Cozinha	Área de Serviço	Banheiro
B 4	18 a 15	18 a 15	15 a 12	12 a 10	12 a 10	12 a 10	6 a 5,5
S 3	15 a 12	15 a 12	12 a 10	10 a 9	10 a 8	10 a 8	5,5 a 5,0
R 2	12 a 9	12 a 9	10 a 8	9 a 8	8 a 6	8 a 6	5,0 a 4,5
PR 1	9 a 6	9 a 6	8 a 6	8 a 6	6 a 4	6 a 4	4,5 a 4

Valores da escala de avaliação: **B** bom = 4 **S** satisfatório = 3 **R** regular = 2 **PR** precário = 1

Fonte: BOUERI, 2014.

A APO foi aplicada no conjunto habitacional Vila Bela – assim nomeado pelos moradores –, localizado na área limítrofe entre os bairros do Pedregal e Bela Vista, na cidade de Campina Grande-PB. Promovido pela prefeitura em 2011 para a população de baixa-renda, com até dois salários mínimos⁶, possui 160 residências agrupadas em blocos de 4 moradias cada – unidades geminadas e sobrepostas. Originalmente havia duas soluções de planta baixa, sendo uma tipo-padrão e uma destinada ao que então se chamava PNE (Portadores de Necessidades Especiais), mas apenas a primeira foi executada. O tipo-padrão da unidade habitacional, segundo o projeto aprovado, apresenta uma área útil⁷ de aproximadamente 35m², dentro do qual se distribuem terraço, sala, circulação, dois quartos, banheiro, cozinha e área de serviço, com a possibilidade de abrigar uma família de até 4 usuários (considerando-se os leitos, segundo sugerido pela proposta arquitetônica); conseqüentemente, gerando uma área de 8,75m² por morador – ou seja, um pouco acima do mínimo indicado por Roméro e Ornstein (2003)⁸ e abaixo do mínimo regular de Boueri (2014).

Ao se comparar as áreas dos ambientes com a avaliação de Boueri (2014), percebeu-se que apenas a sala possuía dimensão razoável, ao passo que todos os outros ambientes se encontravam subdimensionados, revelando uma avaliação precária. Não obstante, ao avaliar as dimensões da unidade com base no critério legal do Código de Obras de Campina Grande (2003), observou-se que os ambientes considerados de

permanência prolongada, como quartos e salas, obedeceram à dimensão mínima de 2m, porém, apenas a sala atinge a área mínima recomendada, com 10,30m² – os quartos apresentam 6,70m² e 6,10m², respectivamente⁹. A cozinha também está subdimensionada, com 4m², a despeito dos 6m² do citado Código de Obras – a cozinha e a lavanderia possuem juntas pouco mais de 6m² (Tabela 01). Vale ressaltar que, no parágrafo único do Art. 286, a legislação municipal exclui estas condições para os projetos de habitação de interesse social, que devem seguir as normas e diretrizes do Governo Federal¹⁰. Com essa omissão do poder público, abre-se a possibilidade em que quase tudo é possível em nome das condições mínimas almejadas neste tipo de projeto para se garantir um suposto barateamento da construção, muitas vezes, às custas da qualidade de vida dos usuários – prática também verificada em outras municipalidades.

Tabela 01: Dados quantitativos da proposta original do projeto de uma unidade térrea¹¹

Ambiente	Largura (m)	Comprimento (m)	Área útil (m ²) *	Área ocupada por mobiliário (m ²)	Índice de obstrução**
SALA	3.50	3.20	10.30	2.65	0.26
CIRCULAÇÃO	0.85	1.00	0.85	0.00	0.00
COZINHA	2.00	2.00	4.12	1.77	0.44
SERVIÇO	1.10	2.00	2.32	0.60	0.27
WC	1.10	2.00	2.30	0.36	0.16
DORM. 1	3.00	2.20	6.70	3.39	0.59
DORM. 2	2.00	3.00	6.10	3.54	0.51
TERRAÇO	1.57	1.70	2.43	0.00	0.00
TOTAL			35.12		

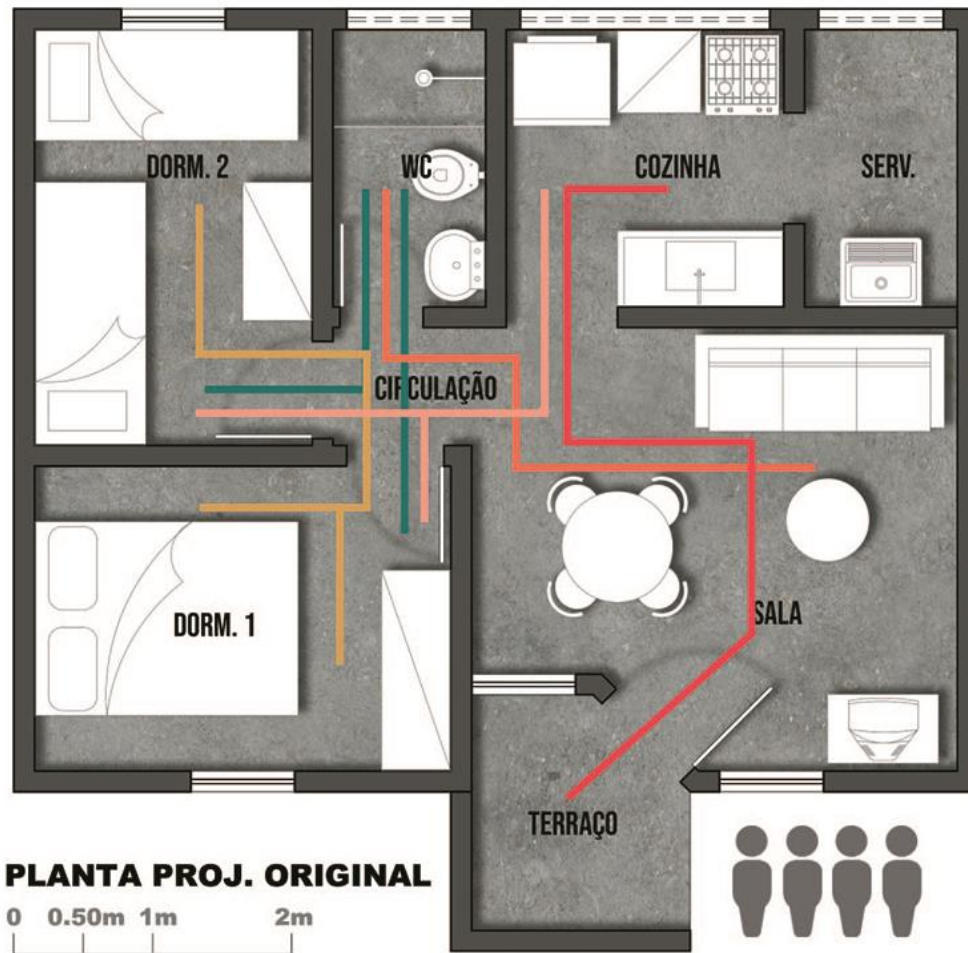
Fonte: elaborado pelos autores, 2019.

* Para a área útil de cada ambiente, está contabilizado o valor de uma soleira, referente ao respectivo ambiente.

** Índice de Obstrução (IO): calculado a partir da razão entre a área ocupada pelo mobiliário e a área útil da unidade, onde o índice (1.00) representa a ocupação máxima da unidade.

Esta mesma proposta arquitetônica foi avaliada a partir da sua disposição do layout. Constatou-se uma única solução de distribuição de mobiliário, contando com um sofá, centro, raque e mesa redonda de 4 lugares na sala; um dormitório com cama de casal centralizada e guarda-roupa; outro dormitório com duas camas e um guarda-roupa, sendo todos encostados nas paredes, além de uma cozinha dividida em duas áreas de trabalho: a bancada molhada de um lado e uma bancada seca, que separava geladeira e fogão, do outro lado, além da lavanderia com tanque (Figura 02). Com esta configuração, verificou-se que a “ligação dos vários elementos da planta”, segundo variável sugerida por Klein, era adequada considerando-se os percursos entre os quartos e o banheiro; e até destes com a cozinha, pela conexão dos ambientes. Por outro lado, a disposição da porta de entrada gerou um percurso com mais desvios e com a fragmentação do espaço (já reduzido). Ao se aplicar o método Klein em outra análise, percebeu-se que o arranjo do mobiliário determinava uma área livre de 66% da área útil e, inversamente proporcional, 0.34 de índice de obstrução. A área livre nem sempre estava concentrada, como recomendava Klein, haja vista a centralização de alguns mobiliários que gerariam sombras no piso, reduzindo a percepção de um espaço já subdimensionado, além de dificultar o movimento dos moradores no ambiente. Como se verá adiante, a configuração proposta pelos profissionais dificilmente correspondeu à diversidade de formas de ocupação pelos moradores, diante da diversidade de composição familiar e, sobretudo, apropriação individual do espaço.

Figura 02: Plantas Baixas – Proposta original. Áreas livres e fluxos, segundo análises baseadas em Klein.



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de arquivos base da SEPLAN-PMCG. 2019.

3 DECODIFICANDO OS MODOS DE MORAR

Com a aplicação dos questionários foi contabilizado um total de 61 moradores, sendo 37% crianças, 32% adultos, seguidos de jovens, adolescentes e idosos, baseando-se na classificação etária do IBGE. Os mesmos questionários, junto com a observação *in loco*, também revelaram que o número de moradores por unidade habitacional variou de um a seis integrantes, sendo mais recorrente a variação entre três e cinco pessoas. A composição familiar se caracterizou predominantemente por uma família nuclear composta por pais e filhos ou, então, responsáveis e dependentes. Com isso, a área por morador poderia ser, no melhor dos cenários, igual a 40,56m² para a situação de reforma e uma pessoa, chegando a 5,93m² para famílias com seis membros¹². Se Ferreira (2012, p.89) admitiu “não [ser] possível aceitar que seja confortável um apartamento de 45m² para dois dormitórios, ou seja, com possibilidade de comportar cinco pessoas”, o que diria da condição identificada nestas unidades de 35,12m² de área útil e até seis pessoas?

Os principais mobiliários encontrados no universo de estudo foram: fogão (100% das unidades), geladeira (100%), camas de solteiro (100%), sofás (94%), armários nos quartos (83%), camas de casal (81%), televisão (81%), mesas de jantar (68%) e máquinas de lavar ou tanquinho (60%). Foi curioso notar que 60% das unidades do universo de estudo apresentaram baldes e cestos como depósitos de armazenamento e que, em parte, sua recorrência pode ser entendida à luz da crise hídrica que a cidade vivenciou entre 2014-2017, quando foi preciso ter reserva de água em todas as casas, haja vista o abastecimento descontinuado. Os cestos poderiam ser distribuídos em cozinhas, salas e quartos, atendendo às diferentes necessidades. Vale ressaltar que em 50% das unidades¹³ tinham-se menos leitos que o número de moradores, ou seja, nem sempre correspondendo um leito por pessoa.

Quanto à disposição do mobiliário, verificou-se que a maioria das unidades optou por encostar os móveis ao longo das paredes, ao invés de centralizá-los nos ambientes, assim como sugerido por Klein em seu método de avaliação de projetos para, com isso, garantir um pouco mais de espaço livre para circulação e permanência dentro de uma unidade de reduzido dimensionamento. Essa prática possibilitou concentrar mais os espaços livres, sugerindo uma possível “consciência espacial” de alguns moradores. Apesar disso, a exiguidade dos cômodos ainda gerou situações de mobiliários inutilizados, como nos casos das mesas de jantar. Independente do formato, se redondas ou retangulares, quase sempre apareciam encostadas na parede como estratégia para garantir maior concentração de área livre, mas, ao mesmo tempo, viu-se necessário seu deslocamento para a utilização total ou parcial – a aproximação com as paredes ocasionou também a inutilização de algumas cadeiras.

Ainda na sala foi comum verificar a existência de dois sofás, com dois e três lugares, em metade das unidades investigadas, apesar do projeto original prever apenas um único sofá com três lugares – situação acolhida por seis residências (37,50%)¹⁴. Além disso, a sala foi o local onde se constatou uma maior diversidade de arranjos mobiliários: seja em virtude da dimensão – maior ambiente da habitação e dentro do limite de razoabilidade, conforme a qualificação de Boueri (2014) –, seja pela sobreposição de funções para abrigar atividades como comer, descansar, assistir televisão, receber visitas, etc. Com isso, os moradores permaneciam mais tempo na sala, segundo relatado por 62,5% dos investigados (averiguado em 10 questionários) que também manifestaram maior nível de satisfação neste cômodo – 93,75% dos usuários (15) atribuíram qualificação de bom a ótimo, enquanto apenas um morador definiu como regular. Não obstante, deve-se considerar as dimensões bastantes reduzidas dos demais ambientes, o que poderia causar uma sensação de “amplidão” nos moradores em relação à sala. Cabe considerar, ainda, a antecedência de moradia dessas famílias, haja vista que muitas delas ocupavam habitações precárias, localizadas nas margens de um córrego no bairro Pedregal; motivo pelo qual estabeleceram relações de aceitação com suas novas situações residenciais expressas em frases como “nova vida” ou “melhor do que antes”, conforme averiguado com alguns moradores.

Diferentemente do observado para a sala, os quartos não possuíam a flexibilidade de abrigar diversas atividades normalmente cabíveis de serem desenvolvidas nestes espaços, como estudar, brincar, ou assistir TV, evidenciando-se a quase exclusividade para descansar, em razão do dimensionamento reduzido de 6,70m² e 6,10m². Em outras palavras, um ambiente monofuncional, como alertou Ferreira (2012) para casos de habitação do segmento econômico. Talvez por este motivo, 75% dos investigados (12 questionários) atribuíram menor permanência nos dormitórios e qualificaram os ambientes majoritariamente como bom (37,5%) e regular (37,5%) – apenas 25% (4) definiram como ruim ou péssimo. Quanto às possibilidades de layout, as janelas de 1m² e centralizadas nas orientações Norte ou Sul apresentaram-se como fator condicionante na ocupação do mobiliário nos quartos: a fim de evitar a obstrução desta abertura foi recorrente encontrar camas encostadas na mesma parede da janela para que armários e guarda-roupas pudessem ocupar as paredes opostas ou adjacentes. Apenas dois casos (A07 e A10) não adotaram tal organização e comprometeram a iluminação e renovação de ar com a obstrução das aberturas pelos próprios mobiliários.

Outro espaço que apresentou variedade na disposição de layout foi a cozinha. Nesta, notou-se, em sua totalidade, a existência de fogão, botijão de gás, geladeira, pia e, pelo menos, um armário; além disso, em muitos casos havia mais de um armário, cestos/baldes, mesinhas, estantes e bancadas. Este ambiente foi o que sofreu maior número de mudanças pelos moradores que locaram individualmente suas instalações hidrosanitárias quando ocuparam a unidade – o conjunto foi ocupado antes da conclusão das obras. Em virtude desta customização, alguns arranjos foram mais apropriados para as funções que desempenhavam, enquanto outros foram menos aconselhados – casos de geladeira e fogão contíguos, móveis nos cantos e dispostos na diagonal, “perdendo” espaço no seu entorno. A área de serviço, relatada como “apertada” e “abafada”, muitas vezes foi deslocada para outros espaços como as dependências externas da habitação.

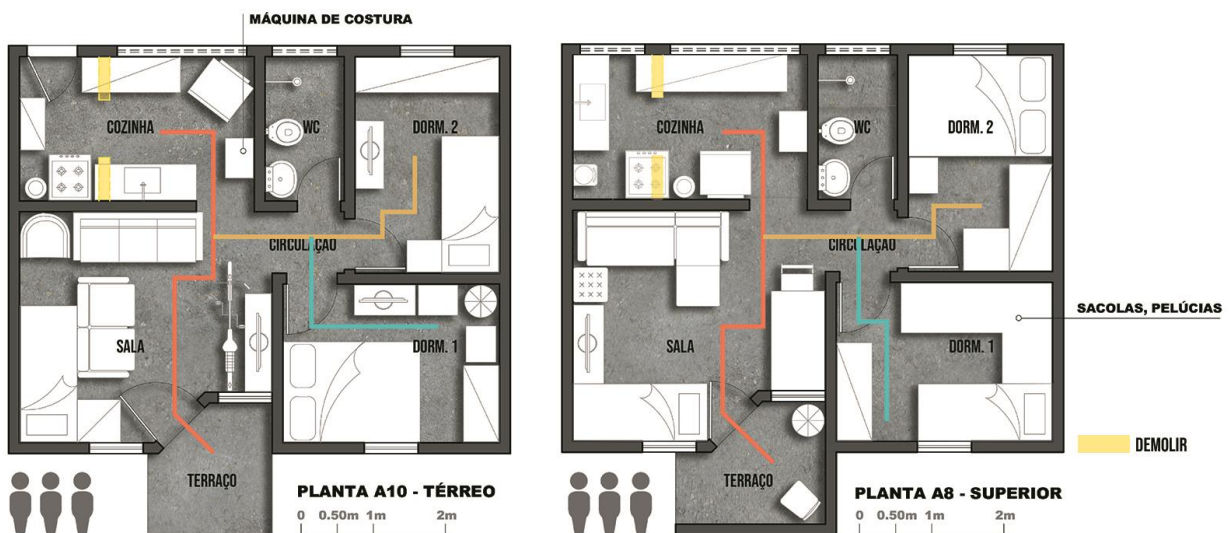
Além dos pontos hidro sanitários, outra mudança efetuada pelos moradores foi em relação às meias paredes (ou divisórias) que dividiam a cozinha e a área de serviço. Em busca de um dimensionamento mais adequado, 75% (12) das unidades habitacionais retiraram uma ou as duas divisórias, alegando que estas só diminuía ainda mais o espaço. Percebeu-se que, com esta alteração, junto com o deslocamento da área de serviços, a cozinha passou a ter a dimensão mínima exigida pelo Código de Obras de Campina Grande (2003), igual a 6m², em 9 unidades (equivalente a 56,25%), as quais puderam ser consideradas como razoável, segundo qualificação de Boueri (2014). Apenas duas residências (12,5%) não realizaram nenhuma reforma (A02 e A13), o que, curiosamente, foram aquelas com 5 e 6 integrantes, respectivamente¹⁵. Por outro lado, outras duas unidades (12,5%) reformaram a cozinha para além da retirada das divisórias, ampliando-a ou mudando sua localização (A01 e A16). É interessante notar que Villa, Saramago e Araújo (2018) também constataram que a cozinha foi um dos principais cômodos que recebeu alterações, em 30,23% das ocasiões.

Mesmo diante dessas alterações, a insatisfação dos moradores na cozinha ainda inclinava para uma avaliação mais negativa, em comparação aos ambientes de prolongada permanência, como sala e quarto: 37,5% dos usuários (6) avaliaram como péssimo e ruim, ao passo que 43,75% (7) como regular. No entanto, o ambiente que sofreu pior avaliação foi a área de serviço, em que 75% dos moradores (12) atribuíram qualificação variando entre ruim e péssimo, ao passo que 18,75% (3) como regular. Cenários semelhantes de insatisfação em relação às cozinhas e áreas de serviço foram identificadas por Romero e Ornstein (2003, p.66) em uma avaliação pós-ocupação realizada no Conjunto Habitacional Jardim São Luís – SP. Com isso, presumiu-se que estes cômodos eram pouco considerados no processo de projeto de habitação de interesse social (HIS).

O terraço, dependência externa da habitação, pobremente protegido das intempéries com uma pequena projeção do beiral do telhado, configurou-se como um patamar de chegada, ou área de transição entre o interior e exterior. No entanto fez parte da contabilização de área útil pois, devido à carência de espaço para suprir as necessidades familiares, 50% dos moradores se apropriaram do terraço, utilizando-o como extensão da área de serviço para alocar cestos, baldes, máquina de lavar e varal.

De todos os cômodos, a sala se apresentou efetivamente como importante lócus de permanência e de encontro, mas também local de dormir seja com famílias numerosas, com seis integrantes, seja com apenas três membros, como nos casos A08 e A10. Nestas duas unidades a disposição do mobiliário foi, em grande medida, decorrente da decisão de individualizar os espaços com a transformação da sala em um ambiente de repousar, além de comportar outras atividades (Figura 03). Na A10, por exemplo, moravam duas adultas e uma senhora, que passou a dormir em uma cama na sala, onde também poderia ser encontrado guarda roupa, cadeira, TV, raque e bicicleta, além de sofás que dificultavam a passagem para a cama. Os quartos possuíam TV, com uso de raques, mesinhas e guarda roupa que, em um caso, obstruía a janela. Com resultado, a senhora relatou não estar satisfeita com a quantidade de cômodos, pois precisava de mais um dormitório. De modo similar, a unidade A08 abrigava uma idosa, uma adulta e uma adolescente, em que a primeira ocupou a sala e as duas últimas um quarto cada. Este exemplar contou com o maior índice de obstrução, equivalente a 0,49 e, por conseguinte, a menor área livre (Tabela 01). A sala tinha cama, onde a idosa dormia, sofá de três lugares, em "L", puff de assento, televisão, raque e uma mesa com apenas uma cadeira. O dormitório 2 tinha cama de casal, guarda roupa e mesinhas, de modo que uma dificultava o acesso ao guarda roupa. O dormitório 1, por sua vez, possuía grande área obstruída com sacolas e caixas com pelúcias.

Figura 03: Planta baixa com configuração de layout e fluxos, das unidades A10 e A08, respectivamente.



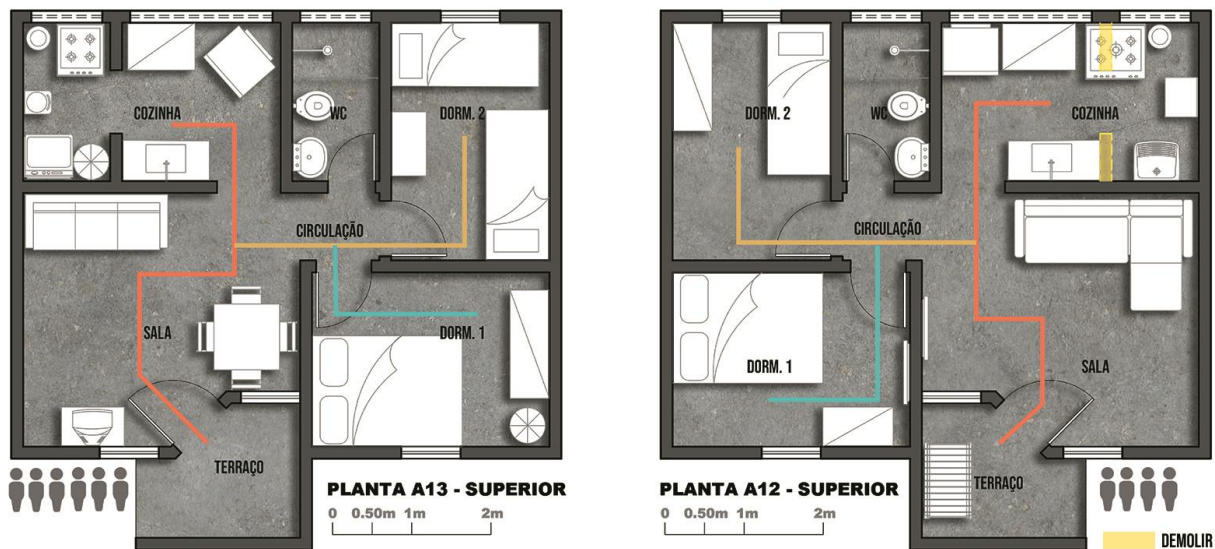
Fonte: Elaborado pelos autores a partir de arquivos base da SEPLAN-PMCG. 2019.

Em contrapartida, a unidade habitacional A12 (Figura 04) abrigava duas adultas e duas crianças, mas com um arranjo de mobiliário que possibilitou mais área livre (69,68%) e índice de obstrução menor que o próprio projeto base (Tabela 01). Optaram por um sofá em "L", fixaram as TV's, tanto na sala quanto no quarto,

diretamente nas paredes, dispensando a necessidade de raques, e optaram apenas por um guarda roupa para cada dormitório, evitando uso de mesinhas e estantes.

A unidade A13 foi outro exemplo em que a organização dos mobiliários propiciou mais área livre (65,05%), apesar da maior densidade ocupacional, formada por seis pessoas, sendo um adulto, um adolescente e quatro crianças. A organização dos mobiliários nos cômodos, com exceção da cozinha, foi a que mais se aproximou da proposta original. A sala com um sofá de três lugares, mesa com quatro cadeiras e raque com televisão; o dormitório 2 com duas camas de solteiro e um guarda roupa; o outro dormitório com cama de casal, guarda roupa e um cesto, diferindo da proposta original ao posicionar a cama encostada na parede, conseguindo maior concentração de áreas livres, essencial para uma residência com tantas crianças.

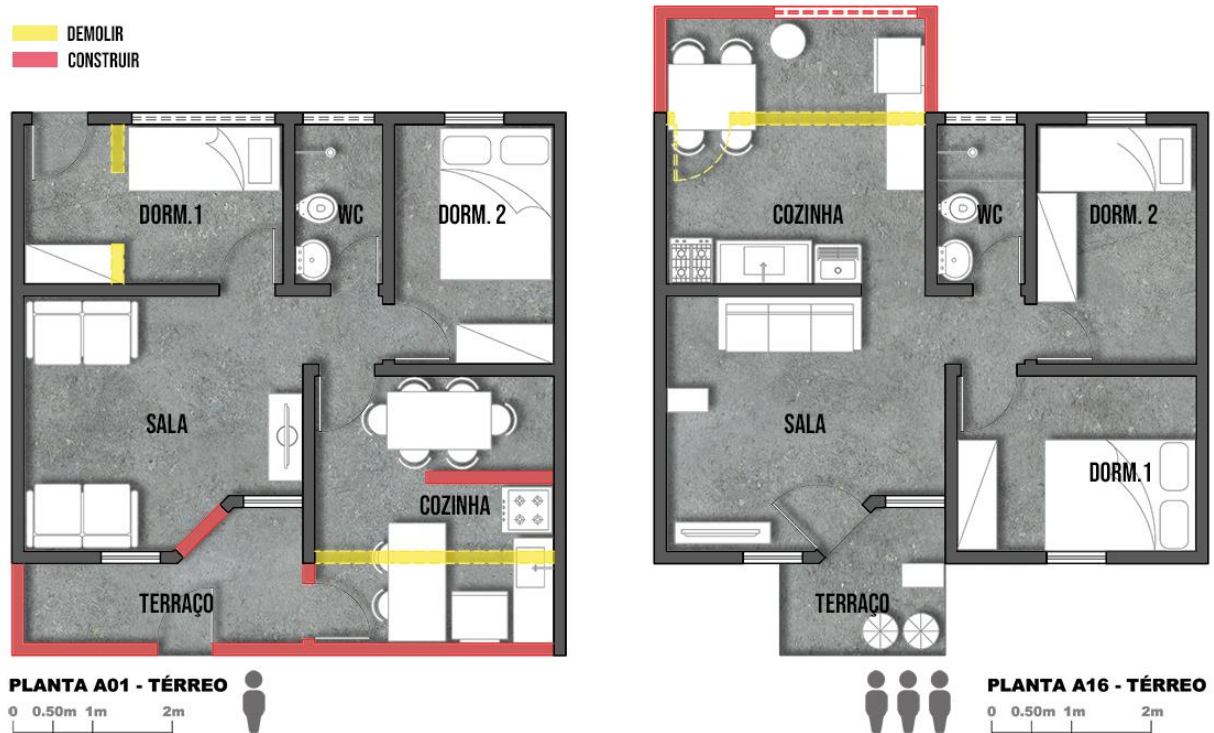
Figura 04: Planta baixa com configuração de layout e fluxos, das unidades A13 e A12, respectivamente.



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de arquivos base da SEPLAN-PMCG. 2019.

As reformas para ampliação ou criação de novos espaços foram menos recorrentes, sendo identificadas em apenas duas unidades (Figuras 05). A unidade A01, residida por uma empregada doméstica de 44 anos, apresentou modificações na disposição dos ambientes: um quarto e a cozinha trocaram de espaço; além disso, o novo ambiente da cozinha foi ampliado, avançando no recuo frontal, e possibilitou mais área para dispor de uma mesa com 6 lugares. O terraço também foi alterado e delimitado. Segundo a moradora, essa reforma deu-se em consequência da sensação de insegurança, já que ela morava no pavimento térreo e as pessoas poderiam circular próximo da sua casa: “antes aqui era um beco, achei melhor fechar”, afirmou. A unidade A16, com três usuários que demonstraram satisfação com a nova adaptação da unidade, ampliou a cozinha e área de serviço ao avançar no recuo posterior e, com isso, teve mais espaço para melhor dispor os eletrodomésticos e uma mesa com quatro lugares. Após as modificações as duas unidades manifestaram valores semelhantes de área útil (40m²), no entanto, suas áreas livres e de obstrução se diferenciavam: a unidade A01, com apenas um morador, apresentou índice de obstrução maior que a A16, com três residentes, ou seja, a ampliação ou expansão de novas áreas não implicou necessariamente na amenização dos índices de obstrução das residências. É curioso, ainda, observar que as unidades com maior densidade ocupacional não foram aquelas que sofreram reformas para ampliação, dificuldade possivelmente dada em razão da limitação de recursos financeiros.

Figura 05: Planta baixa com configuração de layout e fluxos, das unidades A01 e A16, respectivamente.




Fonte: Elaborado pelos autores a partir de arquivos base da SEPLAN-PMCG. 2019.

Em suma, a diversidade de arranjos mobiliários gerou uma variação de índices de obstrução (IO) e, inversamente proporcional, de áreas livres que também variaram a depender da organização dos moradores (Tabela 02). Os quartos foram os ambientes mais obstruídos, com médias de 0,52 e 0,50 – bem acima do IO médio geral de 0,37 –, indicando o seu subdimensionamento. Menos obstruídos, porém com uma grande demanda por mobiliários fixos e indispensáveis para a sobrevivência contemporânea, as cozinhas demonstraram índice de obstrução médio igual a 0,39. Já as salas apresentaram maior diversidade de apropriações do ambiente, revelando uma maior variedade de índices de obstrução, oscilando entre 0,16 e 0,50, mas com média abaixo da média do IO geral.

Tabela 02: Dados quantitativos das unidades analisadas (A01-A16)

Unidade analisada	Composição Familiar	(IO) Coz/Serv	(IO) Sala	(IO) Dorm.1	(IO) Dorm.2	(IO*) Geral	Áreas livres Geral (%)	Área útil da unidade**
A01	1	0.40	0.26	0.31	0.53	0.30	69,31	40,64m ² (R4)
A05	2	0.27	0.37	0.30	0.42	0.31	69,16	36,26m ² (R3)
A07	2	0.40	0.19	0.52	0.53	0.34	66,00	35,83m ² (R2)
A16	3	0.34	0.16	0.50	0.36	0.29	70,84	40,47m ² (R4)
A14	3	0.42	0.19	0.66	0.45	0.35	64,24	35,92m ² (R3)
A10	3	0.43	0.49	0.62	0.51	0.43	56,30	35,93m ² (R3)
A08	3	0.49	0.50	0.61	0.70	0.49	50,91	35,92m ² (R2)
A12	4	0.34	0.21	0.47	0.37	0.30	69,68	35,92m ² (R3)
A04	4	0.30	0.38	0.56	0.39	0.35	64,94	35,92m ² (R3)
A06	4	0.39	0.38	0.45	0.50	0.37	62,87	36,26m ² (R3)

A15		0.38	0.38	0.50	0.60	0.39	60,43	35,62m ² (R3)
A02		0.39	0.42	0.60	0.59	0.42	57,85	35,76m ² (R1)
A03		0.39	0.42	0.58	0.52	0.40	59,15	35,92m ² (R3)
A09		0.48	0.41	0.59	0.59	0.45	55,17	35,83m ² (R2)
A13		0.40	0.25	0.52	0.55	0.35	65,05	35,74m ² (R1)
A11		0.46	0.32	0.61	0.39	0.37	62,90	35,93m ² (R3)
Média		0.39	0.31	0.52	0.50	0.37		

Fonte: elaborado pelos autores, 2019.

(R1) Unidade sem reforma executada.

(R2) Unidade com remoção de uma das paredes divisórias (0.10m²) entre a cozinha e área de serviço.

(R3) Unidade com remoção das duas paredes divisórias (0.20m²) entre a cozinha e área de serviço.

(R4) Unidade com execução de reforma para ampliação de ambientes.

Linhas hachuradas em vermelho indicam as unidades com maiores IO geral.

Linhas hachuradas em verde indicam as unidades com menores IO geral.

** Valores dentro da mesma classificação podem variar devido a diferença de tipologias (térreo e primeiro pavimento).

É interessante perceber, na Tabela 02, que o aumento do índice de obstrução geral não necessariamente estava relacionado com o gradativo aumento no número de moradores na residência. Os casos das unidades A08 e A10, ambos com três moradores adultos, apresentaram os maiores índices de obstrução analisados com 0,49 e 0,43, respectivamente; não por acaso, foram marcados pela exiguidade dos percursos, em especial nas salas, limitando o movimento no espaço. Por outro lado, os menores índices de obstrução foram verificados em situações com um, dois, três e quatro membros familiares, variando entre 0,29 e 0,31 e sobrando maior percentual de áreas livres, como verificado nas unidades A01, A05, A12 e A16, as quais ultrapassaram o percentual de 66% de áreas livres do projeto original – embora as unidades A01 e A16 tenham realizado uma reforma de ampliação na cozinha que contabilizou aproximadamente 5m² adicionais à área do projeto base. Importante frisar que o cálculo das áreas livres incluiu os espaços de circulação da edificação, o que restringe demasiadamente os espaços destinados para ocupação de permanência; condição problemática, sobretudo, em unidades que abrigam um público alvo formado por muitas crianças que demandam áreas para brincar.

4 CONCLUSÃO

Na tentativa de atender ao objetivo da disciplina, utilizou-se a Avaliação Pós-ocupação para proporcionar uma maior aproximação dos estudantes com a realidade local, cujo exercício pré-projetual subsidiou o processo e as respectivas decisões de projeto. Analisar e compreender a interação que as pessoas estabelecem com o lugar habitado, por meio de decisões de ocupação em um espaço limitado e tendo em vista ser uma das poucas possibilidades destes personificarem suas moradias, tornou-se o ponto de partida para as reflexões e discussões de um grupo de estudantes e, por conseguinte, da turma, ao longo do processo projetual.

A realização desta APO possibilitou identificar as principais problemáticas do modo de morar. Em virtude do subdimensionamento das unidades foram frequentemente observados: (i) mobiliários mal alocados, obstruindo a livre circulação entre os ambientes ou inadequados para a funcionalidade das atividades, em especial nas cozinhas; (ii) mobiliários mal dimensionados, por apresentarem dimensões ou extensões incoerentes com o uso – exemplo de mesa de seis lugares em casas com 3 moradores ou a utilização de guarda-roupas tamanho casal para dormitórios com um usuário; (iii) excesso de mobiliários, gerando maiores índices de obstrução. Estas condições foram previamente denunciadas por Roméro e Ornstein (2003) ao constatarem layout e dimensões inadequadas de todos os cômodos, destacando os ambientes da cozinha, banheiro e área de serviço, assim como a inadequação entre a área útil total do apartamento e repertório de mobiliário “popular” existente no mercado.

Somou-se a tal entendimento a problemática da produção em série de conjuntos habitacionais, muitas vezes comportando apenas uma tipologia, a despeito da diversidade de composição familiar que se apresenta no quadro da sociedade brasileira. Não obstante, os estudantes reconheceram que a variedade de apropriação do espaço vai além da composição familiar e que as áreas de obstrução, por exemplo, acabaram não sendo, via de regra, proporcionais ao aumento do número de moradores. A apropriação está

mais relacionada com a necessidade de cada família, disponibilidade financeira e uma possível “consciência espacial” que alguns possuíam, a qual independe da escolaridade, porém se relaciona ao modo como o espaço é percebido por cada indivíduo. O que se poderia chamar, neste trabalho, de consciência espacial seria uma visão tridimensional de espaço que alguns usuários apresentaram na organização espacial para superar as adversidades do subdimensionamento, por meio de soluções mais apropriadas para a ocupação (estabelecendo pequenas reformas na cozinha, mudança de usos e utilização do terraço para área de serviço) ou um arranjo de mobiliário que favorecesse iluminação, ventilação, concentração de áreas livres, circulação e permanência satisfatória em cada ambiente, garantindo, por fim, condições mais adequadas de habitabilidade.

Diante da apreensão dessa realidade, o grupo de estudantes que realizou a APO do arranjo mobiliário estabeleceu diretrizes a serem consideradas no processo de projeto e que poderiam ser apropriadas pela turma. Apesar das críticas ao modelo de produção estandardizada e em escala, considerou-se importante para a racionalização da construção e, conseqüentemente, para viabilizar a produção de conjuntos habitacionais para população de baixa renda. Por outro lado, buscou-se alternativas de variação tipológica e de múltiplas soluções de arranjo espacial de modo que para cada tipo de planta baixa seria necessário pensar na flexibilidade dos ambientes e na diversidade de arranjos mobiliários, em contrapartida à solução única. Logo, a importância de simular diversos arranjos mobiliários em diferentes tipologias que pudessem ser reproduzidas em série. Tal recomendação não é inovadora, considerando-se que “alguns estudos [...] sugerem que, para facilitar a adaptação de diferentes usuários, os projetos habitacionais apresentem a disposição do layout em, pelo menos, duas posições distintas, ou diferentes possibilidades de usos de um mesmo cômodo” (MACEDO, ATAÍDE, SILVA, 2018, p.44).

Utilizando-se de outras formas de investigação, predominantemente assentadas nos questionários, Villa, Saramago e Araújo (2018) relataram que os estudantes da Universidade Federal de Uberlândia chegaram a conclusões semelhantes na sua experiência didática, ou seja, indicaram a necessidade de projetar tipologias variadas para abrigar a diversidade de composições familiares; indicaram “a tripartição do ambiente banheiro em cabines, objetivando potencializar seu uso por mais de um morador simultaneamente”, bem como a “possibilidade de expansão e de criação de novos cômodos” (idem, 2018, p.15). Além disso, propuseram “elementos flexíveis (como painéis de correr e móveis escamoteáveis)” e “mobiliário flexível” (idem, 2018, p.15; p.18), o que pode ser questionável, pois não se deve “obrigar os moradores a utilizar mobiliários planejados com dimensões inferiores àquelas de fácil acesso a todos” (MACEDO, ATAÍDE, SILVA, 2018, p.44).

Com essa experiência, percebeu-se que os estudantes de Projeto de Arquitetura III da UFCG passaram a ter maior atenção ao correto dimensionamento dos ambientes, em especial das salas e cozinhas, em função da maior permanência e dos mobiliários necessários – cabe lembrar o interesse de determinadas famílias em dispor de dois sofás na sala, por ser o local de encontro. De modo análogo, a constatação de que algumas poucas unidades não dispunham de guarda-roupas, mas utilizavam cestos como depósitos, seja por questões financeiras ou até mesmo em função da exiguidade dos ambientes, despertou a atenção em se prever nichos com prateleiras embutidas de concreto para facilitar a organização do mobiliário e dos ambientes como quartos e salas. Tal percepção foi igualmente identificada em Villa, Saramago e Araújo (2018, p.18), em que “os discentes foram estimulados a buscar soluções para o armazenamento enquanto elemento integrante dos projetos”.

Salienta-se que muitas dessas diretrizes, formuladas pelos estudantes ao longo do atividade projetual, já haviam sido previamente estabelecidas por Roméro e Ornstein (2003), quais sejam: o redimensionamento e redesenho das áreas de serviço e banheiros; a previsão de espaços para depósitos ou despensas; “a previsão de espaço adequado para refeições de três a quatro pessoas”; análises tipológicas e dimensionais das unidades habitacionais em função da composição familiar; “estudos ergonômicos visando à adequação de mobiliário”; “separação e integração na habitação (por exemplo, separação efetiva entre sala de estar e cozinha e entre cozinha e área de serviço, para adequar os cômodos à satisfação dos moradores)”, entre outras (Idem, 2003, p.79). Não obstante, a experiência vivenciada pelos estudantes possibilitou maior apropriação das recomendações teóricas. Evidentemente que nem todos os grupos as incorporaram integralmente, no entanto, este artigo sistematizou recomendações da literatura e proposições desta experiência que poderão ser apropriadas em outras turmas. Outra contribuição que este artigo buscou levantar foi em relação à avaliação da funcionalidade da habitação sob o ponto de vista da diversidade de arranjos mobiliários, o que não tem sido muito comum na literatura acadêmica. A avaliação dos modos de morar deve considerar o desempenho do edifício e do conjunto, mas também a diversidade de apropriações na escala da unidade para auxiliar o processo de projeto.

Em suma, acredita-se que o grupo em questão, e a turma por consequência, tornaram-se mais sensíveis aos diversos modos de morar, suficientemente complexos em função das várias formas de apropriação do

espaço residencial. Ressalta-se que, mesmo diante de reduzido número de investigados para o tema, o exercício possibilitou, de modo geral, uma aproximação com a realidade, por meio de um instrumento fundamental no exercício de projeto – a APO –, além de estabelecer uma visão analítico-crítico, junto com uma prática reflexiva e o trabalho colaborativo em que cada grupo contribuiu com temas distintos na construção de diretrizes para auxiliar nas decisões de projeto. Esta experiência didática mostrou-se proveitosa, podendo ser repetido em turmas subsequentes, considerando a necessidade de ampliar o escopo de investigação.

Outra reflexão que emerge com este trabalho é que, apesar do aspecto tecnocrático do processo de projeto dos arquitetos modernos, estes buscavam outros métodos para garantir uma maior aproximação com as necessidades dos moradores; métodos passíveis de serem utilizados em comunhão com as APOs, como parcialmente apropriado neste trabalho e também utilizado por Macedo, Ataíde e Silva (2018), estabelecendo um diálogo entre literaturas de tempos distintos. Algumas das variáveis identificadas por Klein como, por exemplo, a valorização da concentração das áreas livres, despertou diretrizes de projeto e se tornou um aspecto pertinente neste contexto marcado por um público com grande predominância de crianças que requerem espaços livres para brincar. Ademais, o método de Klein também poderia ser incorporado ao longo do desenvolvimento do projeto para se analisar comparativamente as soluções em estudo, buscando aquela mais apropriada segundo as variáveis e critérios estabelecidos.

Inevitavelmente, a etapa de concepção projetual mostrou-se condicionador na forma de ocupação pelos moradores, podendo restringir ou possibilitar estratégias de apropriação diversas que vão garantir os variados níveis de satisfações no cotidiano. Estabelecer meios que favoreçam essa função é um dos requisitos fundamentais que os profissionais responsáveis pelo planejamento e construção do espaço devem priorizar no processo de projeto, sendo imprescindível a proposição de vários cenários de apropriação, tomando como base a importância de se considerar a diversidade e versatilidade das vastas formas de morar em conjuntos habitacionais. De fato, a habitação de interesse social é, antes de mais nada, produto do mercado imobiliário, e essa realidade acaba por revelar as problemáticas aqui analisadas e replicadas em uma ampla escala, no entanto, cabe compreender que ela “é uma mercadoria com características especiais, peculiares e complexas, que têm implicações diversas e profundas sobre a forma como ocorrem sua produção e o seu consumo” (VALENÇA, 2003, p.166), motivo pelo qual constantes estudos devem ser realizados para se avançar em projetos com melhores desempenhos, níveis de satisfação e entendimento das consciências espaciais da população.

4 REFERÊNCIAS

- BEVILACQUA, Marco Giorgio. Alexander Klein and the existenzminimum: a 'scientific' approach to design techniques. In: *Nexus Network Journal*, v.3, nº2, 2011, pp.297-313.
- BOUERI, J. J. *Recomendações Índices Ergonômicos de Dimensionamento e Avaliação da Habitação*. Faculdade de arquitetura e urbanismo da Universidade de São Paulo. FAUUSP : São Paulo, 2014. Disponível em: https://www.academia.edu/7227080/2014_Recomendações_Índices_Ergonômicos_de_Dimensionamento_e_Avaliação_da_Habitação. Acesso em: 27/09/19.
- COELHO, António Baptista; PEDRO, João Branco. *Do bairro e da vizinhança à habitação: tipologias e caracterização dos níveis físicos residenciais*. Lisboa: Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 1998. Informação técnica arquitetura ITA, 2.
- FERREIRA, João Sette Whitaker (Coord.). *Produzir casas ou construir cidades? Desafios para um novo Brasil Urbano. Parâmetros de qualidade para a implementação de projeto habitacionais e urbanos*. 1a. Ed. São Paulo: FUPAM, 2012.
- GRIZ, Cristina; GUEDES, V. A.; MENDES, L. ; AMORIM, L. Reformar ou não reformar? Análise da influência da forma na customização de projetos de apartamentos. In: *Anais do XIX Congresso da Sociedade Ibero-americana de Gráfica Digital 2015*. São Paulo: Blucher, 2015, p. 677-685.
- IMAI, C. A participação de usuários nos processos avaliativos: metodologias e resultados. In: VILLA, S. B. e ORNSTEIN, S. W. (Orgs.). *Qualidade ambiental na habitação – avaliação pós-ocupação*. São Paulo: Oficina dos textos, 2013.
- MACEDO, Priscila Ferreira de; ATAÍDE, Ruth Maria da Costa; SILVA, Heitor de Andrade. Métodos de avaliação de projetos habitacionais: proposta metodológica de avaliação de plantas no contexto contemporâneo brasileiro. In: *Revista Projetar. Projeto e Percepção do Ambiente*, Natal, v.3, n.2, pp.36-50, ago. 2018.
- MINDLIN, Henrique. Análise racional do projecto. Methodo Klein. In: *Acropole*, ano 1, nº3, julho 1938, pp.38-46.
- PALERMO, Carolina et all. Habitação social: uma visão projetual. In: IV Colóquio de Pesquisas em Habitação, 2007, Belo Horizonte. *Anais do IV Colóquio de Pesquisas em Habitação*, Belo Horizonte, ago. 2007.
- PEDRO, João António C. B. de O. *Definição e avaliação da qualidade arquitetônica habitacional*. 2000. Tese (Doutorado em Arquitetura). Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, Lisboa, mar. 2000.

ROMÉRO, M. A. e ORNSTEIN, S. W. (eds.). *Avaliação pós-ocupação: métodos e técnicas aplicados à habitação social*. (Coleção HABITARE/FINEP). Porto Alegre: ANTAC, 2003.

VALENÇA, Márcio Moraes. Habitação: notas sobre a natureza de uma mercadoria peculiar. In: *Cadernos metrópole*, 1º sem., nº9, 2003, pp.165-171.

VILLA, Simone B; SARAMAGO, Rita de Cássia P.; ARAÚJO, Débora Cristina. Avaliação pós-ocupação no ensino de projeto de arquitetura: uma experiência didático-pedagógica na disciplina "Atelier de Projeto Integrado V". In: *Gestão e Tecnologia de Projetos*, São Carlos, v.13, n.1, p.7-20, 2018.

VILLA, Simone B; SARAMAGO, Rita de Cássia P.; GARCIA, Lucianne C. Desenvolvimento de metodologia de avaliação pós-ocupação do Programa Minha Casa Minha Vida: aspectos funcionais, comportamentais e ambientais. In: *Texto para discussão, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada*, Brasília, out, 2016.

VILLA, Simone B; SILVA, Laíta A.; SILVA, Diogo Alexandre N. Como moram essas pessoas? A pesquisa de APO funcional e comportamental em HIS: o caso do projeto MORA. In: XIII Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente construído, 2010, Canela-RS. *Anais XIII do Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente construído*. Canela, out. 2010.

NOTAS

¹ Os dados utilizados foram levantados pelos dois estudantes como parte das atividades da segunda unidade da disciplina e orientados pela professora. No entanto, o aprofundamento da análise dos dados e consequentes reflexões foram desenvolvidas especificamente para este artigo em um trabalho conjunto entre discentes e docente.

² A estrutura curricular fixada no Projeto Pedagógico do Curso de Arquitetura e Urbanismo (PPCAU) da Universidade Federal de Campina Grande foi aprovada em abril de 2012.

³ O segmento econômico foi definido como a classe média, com renda mensal entre 6 e 15 salários mínimos, por Ferreira (2012).

⁴ O "efeito de habitação" se referia à "relação entre a soma das áreas das salas de estar e dormitórios e a área coberta total", enquanto o "efeito-útil" é "a relação entre a área útil e a área coberta" (MINDLIN, 1938, p.40). O "efeito cama" seria a média entre a área total construída e o número de camas (BEVILACQUA, 2011).

⁵ A Secretaria de Planejamento e Gestão (SEPLAN) de Campina Grande disponibilizou os arquivos digitais do projeto arquitetônico, auxiliando na etapa da observação da ocupação das unidades habitacionais. Infelizmente não houve tempo hábil para realizar o levantamento físico dos ambientes, conferindo o projeto e a execução.

⁶ O questionário apresentou uma seção de dados socioeconômicos. A investigação sobre a renda familiar foi baseada na classificação do IBGE, que relaciona classe social à quantidade de salários mínimos, sendo a classe E – até dois salários mínimos – aquela de menor renda. Houve unanimidade nas dezesseis unidades habitacionais para a resposta "até dois salários mínimos".

⁷ Segundo Coelho e Pedro (1998, p.340), a área útil é definida como: "(...) a soma das áreas de todos os cômodos da habitação, incluindo vestibulos, circulações interiores, instalações sanitárias, despensas, outros compartimentos de função similar e armários nas paredes, mede-se pelo perímetro interior das paredes que limitam a habitação (...), descontando-se paredes interiores, divisórias (...)"

⁸ A título de informação, a área total construída da unidade, contando com o terraço, foi pouco mais de 40m².

⁹ De acordo com o Código de Obras de Campina Grande (2003), os ambientes, como sala e quartos, devem permitir "a inscrição de um círculo de 2m de diâmetro no espaço de seu piso" e possuir área mínima igual a 9m². Não obstante, em unidades com dois dormitórios é possível que o segundo quarto tenha uma área menor, igual a 8m².

¹⁰ As diretrizes não poderiam ser as recomendações do Programa Minha Casa, Minha Vida, uma vez que este foi criado anos após a lei municipal. Tampouco seriam as regulamentações da lei nº 4.806, de 23 de setembro de 2009, que regulamenta as Zonas Espaciais de Interesse Social do município (2009) que, por sua vez, também não regula as dimensões mínimas por ambiente.

¹¹ Os cálculos da tabela 1 foram desenvolvidos a partir de croquis, produzidos no software AutoCAD. Para cada unidade habitacional foram produzidas duas plantas baixas: a primeira apenas com os ambientes e a segunda com a inclusão do layout interno – mobiliário. A primeira planta foi utilizada para o cálculo de áreas úteis, enquanto a segunda para o cálculo de áreas livres. A partir dessas duas áreas, desenvolveram-se as demais áreas, índices e percentuais.

¹² Do universo de 16 unidades investigadas apenas duas ampliaram a área construída e, por conseguinte, a área útil.

¹³ Em 50% das unidades, isto é, nas unidades A02, A03, A04, A06, A09, A12, A13, A15, há crianças compartilhando leitos.

¹⁴ Para contabilizar a totalidade de situações é importante mencionar que uma unidade, com 6 membros familiares, não apresentou sofá na sala; outra unidade, com duas pessoas, optou por um sofá de dois lugares.

¹⁵ A A02, com cinco integrantes, apenas deslocou uma meia parede de lugar, mas manteve a separação do ambiente com as divisórias.

NOTA DO EDITOR (*) O conteúdo do artigo e as imagens nele publicadas são de responsabilidade do(s) autor(es).