FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE NO PROJETO DA HABITAÇÃO SOCIAL EM INDAIATUBA, SP

Functionality and accessibility in social housing design in Indaiatuba, SP

STUCHI, Pedro Victor Souza
Centro Universitário Max Planck-UniMAX

BARROS, Raquel Regina Martini Paula
Centro Universitário Max Planck-UniMAX

RESUMO: No contexto da busca pelo necessário aprimoramento da qualidade e desempenho da habitação social no Brasil, o trabalho apresenta resultados de levantamento e caracterização de projetos de Empreendimentos de Habitação de Interesse Social-EHIS protocolados e aprovados no município de Indaiatuba-SP após a data da entrada em vigor da Norma de desempenho de edificações habitacionais ABNT NBR 15575:2013. Os projetos foram levantados e caracterizados quanto à faixa de renda dos moradores, inserção urbana dos empreendimentos, tipologias das edificações, sistemas construtivos adotados. Procedeu-se então à verificação do grau de atendimento dos projetos à NBR 15575 especificamente no que se refere aos fatores da Habitabilidade denominados, Funcionalidade e Acessibilidade. Tal pesquisa gera reflexões e contribui para a formação profissional sobretudo de arquitetos e urbanistas no que se refere à valorização do contexto regulatório vigente na temática da habitação na cidade e da moradia digna enquanto direito humano fundamental. A base de conhecimento gerada sobre os projetos de EHIS pode embasar futuras avaliações para a verificação do desempenho.

Palavras-Chave: Empreendimentos de Habitação de Interesse Social; Qualidade do Projeto; Norma de desempenho de edificações habitacionais ABNT NBR 15575.

ABSTRACT: In the context of the search for the necessary improvement of the quality and performance of social housing in Brazil, the work presents results of survey and characterization of projects of Housing Projects of Social Interest-EHIS filed and approved in the municipality of Indaiatuba-SP after the date of entry in force of the Housing Building Performance Standard ABNT NBR 15575: 2013. The projects were surveyed and characterized as to the income range of the residents, urban insertion of the enterprises, typologies of the buildings, construction systems adopted. The degree of compliance of the projects with NBR 15575 was then carried out, specifically with regard to the factors of Habitability called Functionality and Accessibility. Such research generates reflections and contributes to the professional training, mainly of architects and urban planners, regarding the valorization of the current regulatory context in the theme of housing in the city and of decent housing as a fundamental human right. The knowledge base generated on EHIS projects can support future evaluations to verify performance.

Key-words: Social housing design projects; Design quality; Brazilian housing performance standard ABNT NBR 15575.

INTRODUÇÃO

De acordo com Fundação (2018) através de dados obtidos por meio das Pesquisas Nacionais por Amostra de Domicílios-PNAD de 2015, o Brasil aponta uma carência de 6,3 milhões no déficit habitacional, 0,3% a mais que o ano anterior, constatando uma problemática que, se não tratada, só tende a crescer. Dada situação juntamente com o crescimento populacional, uma das medidas que podem auxiliar na diminuição da questão do déficit habitacional são os Empreendimentos de Habitação de Interesse Social-EHIS, que no Brasil, é um tema complexo que exige atenção na contemporaneidade. Somente em 1912 ocorre a primeira ação do governo federal determinada, a produzir habitação social no Brasil, que só terá reconhecimento como principal responsável pela produção de EHIS a partir dos anos de 1930 (BONDUKI, 2012). Nesse sentido, é urgente a busca pelo incremento da qualidade do projeto da habitação para se obter a moradia.

Sob o enfoque dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável-ODS que compõem a Agenda 2030 de desenvolvimento da ONU (PNUD, 2015), para suprir tal carência e colaborar para atingir a ODS 10, “Redução de Desigualdade”, projetos de EHIS devem ser melhor projetados, levando em consideração o conhecimento técnico aprofundado, a realidade da área de intervenção e a sua inserção urbana - considerando que os EHIS tem sua implantação em sua grande maioria em áreas afastadas do centro da cidade resultando na segregação urbana - a qualidade e o desempenho, junto com a conciliação da atual necessidade da produção em grande escala, a funcionalidade e acessibilidade e das futuras demandas, são fatores que necessitam de atenção tanto na concepção do projeto quanto na busca pelo conhecimento e sintonia às normas e novas exigências que se atualizam cotidianamente. Soma-se a esses fatores no país também as novas possibilidades de sistemas construtivos inovadores.

Visando a qualidade, a produção de normas que auxiliam na concepção do

projeto vem ganhando visibilidade em todo o mundo. No Brasil, destaca a NBR 15575 – Norma de Desempenho - Edificações Habitacionais (ABNT, 2013) que se divide em seis partes, sendo elas: requisitos gerais; sistemas estruturais; sistemas de pisos; sistemas de vedações verticais internas e externas; sistemas de coberturas e sistemas hidrossanitários. As exigências dos usuários contempladas pela norma são classificadas nos grandes grupos Segurança, Habitabilidade e Sustentabilidade, cada um deles com fatores, requisitos e critérios de desempenho específicos. A norma evidencia a importância do bom projeto e da seleção dos sistemas construtivos adotados, demonstrando relação direta com a qualidade do projeto. No presente trabalho, destacam-se os fatores, Funcionalidade e Acessibilidade que integram o grupo denominado Habitabilidade.

Funcionalidade e Acessibilidade

A Funcionalidade na habitação se refere à facilidade e eficiência na execução das atividades habitacionais, possibilitada pelos espaços e seus equipamentos (PEDRO, 2000). Nesse sentido, um projeto que não se preocupa com a funcionalidade e a otimização, acaba por comprometer as atividades domésticas básicas afetando a qualidade de vida dos ali residentes (PARMEGGIANI, 2014). Já a Acessibilidade, segundo a NBR 9050 (ABNT, 2020), é a possibilidade de utilização, com autonomia e segurança, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos e edificações, entre outros. No caso de qualquer projeto habitacional, é fundamental a consideração dos requisitos necessários para tal, de modo a suprir tais necessidades.

Na NBR 15575-1 (ABNT, 2013), o fator Funcionalidade e Acessibilidade propõe requisitos tais como altura mínima de pé direito e disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação, com a utilização de móveis e equipamentos-padrão. O Anexo F disponibiliza as tabelas F.1-Móveis e equipamentos-padrão e F.2-Dimensões mínimas de mobiliário e circulação. Tais especificações, em conjunto com a organização funcional dos cômodos, promovem a funcionalidade conforme a necessidade humana na Unidade Habitacional-UH.

Na sequência, a parte 1 da norma coloca os requisitos para a adequação para pessoas com deficiências físicas ou com mobilidade reduzida e adaptações de áreas comuns e privativas. As UHs para pessoas com deficiência física ou mobilidade reduzida devem atender aos requisitos da NBR 9050 (2020) e as áreas comuns devem prever acesso a essas pessoas e a idosos. Em consonância, à Portaria nº 355 (BRASIL, 2017), que regulamenta o artigo 32 da Lei Brasileira de Inclusão-LBI (BRASIL, 2015), prevê que as pessoas com deficiência têm prioridade na aquisição de imóveis de programas habitacionais públicos ou subsidiados e direito a ocupar pelo menos 3% das UHs. Determina a disponibilização de equipamentos urbanos comunitários acessíveis e que o projeto apresente as especificações técnicas necessárias para a futura instalação de elevadores. Prevê também que as UHs devem atender às seguintes especificações: a)Todos os cômodos deverão contar com espaços livres de obstáculos, com no mínimo 1,20 m de largura, em frente às portas; b)Nos banheiros deverá ser possível inscrever módulo de manobra sem deslocamento que permita rotação de 360°(diâmetro 1,50 m); c)Todos os cômodos deverão possibilitar a inscrição de módulo de manobra de cadeira de roda, sem deslocamento que permita rotação de 180°(1,20 m x 1,50 m), livre de obstáculos.

METODOLOGIA

A pesquisa se caracteriza como descritiva segundo seu objetivo de descrever e analisar projetos estudos de caso selecionados a partir de Stuchi (2020), sob o enfoque específico de seu atendimento a uma seleção de requisitos da NBR 15575. Com relação ao procedimento adotado para a coleta de dados, o seu delineamento é o da pesquisa documental, visto que se pautou sobre a documentação técnica (plantas, memorial descritivo, especificações de materiais, manual de uso, operação e manutenção, etc.) dos projetos levantados; bem como da pesquisa bibliográfica, visto que se pautou sobre a Norma de desempenho de edificações habitacionais NBR 15575 (ABNT, 2013) e referências relacionadas. A metodologia teve por base aquela da pesquisa retratada em Barros e Araújo (2019).

Com o intuito de construir base de conhecimento acerca dos projetos de EHIS em Indaiatuba, foram adotados os seguintes procedimentos: (1)Revisão do conteúdo do referencial normativo NBR 15575 e trabalhos correlatos; (2)Levantamento dos projetos de EHIS em Indaiatuba protocolados e aprovados após a entrada em vigor da NBR 15575 em 19 de julho de 2013, junto à Prefeitura; (3)Caracterização dos projetos levantados quanto à faixa de renda dos moradores, à inserção urbana dos empreendimentos e aos sistemas construtivos adotados; (4)Verificação preliminar do grau de atendimento do projeto a uma seleção de requisitos da NBR 15575 referentes aos fatores, Funcionalidade e Acessibilidade.

Para garantir a melhor interpretação dos projetos habitacionais, os seus dados técnicos foram representados recorrendo aos programas Autocad e Revit, ambos da Autodesk (2020), possibilitando também a sua modelagem tridimensional. Na sequência, foi feita a verificação do grau de atendimento dos respectivos projetos a uma seleção de requisitos da NBR 15575 referentes aos fatores, Funcionalidade e Acessibilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Levantamento e caracterização

Ao caracterizar os projetos de EHIS localizados em Indaiatuba protocolados após a entrada em vigor da NBR 15575, foram identificadas 3 categorias de SVVs (ver Quadro 1). São eles: alvenaria Estrutural cerâmica; alvenaria Estrutural em blocos de concreto e parede de concreto moldadas no local. Dado que o SVV “Parede de concreto moldada no local” se encontra normatizado pela NBR 16055 (ABNT, 2012), a caracterização dos SVVs levantados constatou se tratarem de sistemas convencionais e não inovadores.

Conforme apresentado no Quadro 1, o SVV Alvenaria Estrutural (Cerâmica) é predominante em quantidade de projetos de EHIS, adotado em 5 deles. Todavia, ao analisar os projetos dos empreendimentos disponíveis no Quadro 2, identifica-se a ausência de diversidade de tipologia edilícia e da UH

em si, já que todos consistem de casa térrea isolada no lote com a mesma a planta baixa e SVV.

Na sequência, nos Quadros 2, 3 e 4 caracterizam-se os 8 EHIS classificados por SVVEs identificados no levantamento.

Quadro 1: EHIS identificados no levantamento, classificados por SVV

Nº EHIS	FAIXA RENDA	DATA APROVAÇÃO	TIPOLOGIA EDILÍCIA	QUANT. UHs	SVV	TOTAIS
01	F2	dez-2013	H	873	Alvenaria Estrutural (Cerâmica)	
02	F2	ago-2015	H	124	Alvenaria Estrutural (Cerâmica)	
03	F2	ago-2015	H	303	Alvenaria Estrutural (Cerâmica)	
04	F2	dez-2017	H	154	Alvenaria Estrutural (Cerâmica)	
05	F2	dez-2019	H	130	Alvenaria Estrutural (Cerâmica)	**1.584**
08	F1	ago-2018	VB	2.048	Alvenaria Estrutural (Concreto)	**2.048**
06	F2	ago-2015	H	177	Paredes de concreto maciço (moldadas no local)	
07	F2 e F3	ago-2018	VB	224	Paredes de concreto maciço (moldadas no local)	**401**
						4.033

Fonte: Adaptado de Prefeitura (2019)

LEGENDA: UHs=Unidades Habitacionais; H=Horizontal (unifamiliar térrea), VB=Vertical Baixa (térreo + 3 pisos sem elevador); Faixas de renda F1 (até R$1.800,00), F1,5 (até R$2.600,00), F2 (até R$4.000,00), F3 (até R$7.000,00), segundo Caixa Econômica Federal (2019).

Quadro 2: Dados do EHIS em SVV Alvenaria Estrutural (Concreto).

EHIS 08
Faixa renda: F1; **Inserção Urbana:** Distância até centro: 15km (42min. transporte público)
UHs: 2.048; **Área terreno:** 15,44ha; **Densidade (UHs/ha):** 132,64; **Densidade (hab/ha):** 464,2
Tipologia edificações: VB; **Tipologia UHs:** 2 dormitórios; **Área UH: 51,63m²**
Descrição: 8 conjuntos totalizam 128 blocos de térreo + 3 pisos cada, com 4UHs por piso. Cada conjunto é independente, com áreas de convivência e lazer próprios. Conjuntos: (a)240UHs em 15 blocos; (b)272UHs em 17 blocos; (c)256UHs em 16 blocos; (d)256UHs em 16 blocos; (e)272UHs em 17 blocos; (f)288UHs em 18 blocos; (g)272UHs em 17 blocos; (h)192UHs em 12 blocos. Áreas internas com estacionamento para veículos e motos. Ligação entre blocos se dá por calçadas. **Sistemas Construtivos:** Estrutural: Fundação: Radier; Estrutura e Fechamento: Alvenaria estrutural com blocos de concreto | Piso: Interno: cerâmico; Áreas úmidas: cerâmico; Externo: Concreto | Vedações Verticais: Alvenaria estrutural com blocos de concreto; Revest. interno: No térreo: chapisco + emboço com argamassa mista + massa corrida; No pavimento tipo: revestimento em gesso; Áreas úmidas: chapisco + emboço de argamassa mista e revestimento cerâmico branco. Revest. externo: argamassa mineral industrializada | Cobertura: Laje: Concreto armado; Telhado: Estrutura metálica e telha cerâmica; Pé Direito: 2,60m; Distância piso a piso: 2,69m.

Fonte: Adaptado de Prefeitura (2019).

Quadro 3: Dados dos EHIS em SVV Alvenaria Estrutural (Cerâmica).

EHIS 01, 02, 03, 04 e 05. Dados em comum:
Descrição: Acesso independente a cada UH a partir da calçada. Cada UH conta com vaga para 1 automóvel, não coberta e com piso permeável (grama).
Faixa de renda: F2
Lotes residenciais: 150m 2 (exceto terrenos de esquina e com cantos).
Tipologia edificações: H (unifamiliar térrea), com afastamento lateral em apenas uma das divisões do lote, à direita ou à esquerda. **Tipologia UHs:** 2 dormitórios. **Área UH: 51,99m²**
Sistemas Construtivos: Estrutural: Fundação: Radier; Estrutura e Fechamento: Alvenaria estrutural com blocos do tipo cerâmico | Piso: Interno: Cerâmico; Áreas úmidas: Cerâmico; Externo: Permeável (grama) | Vedações Verticais: Paredes de blocos cerâmicos; Revest. interno: Pintura látex sobre gesso liso; Áreas úmidas: Azulejo; Revest. externo: Pintura látex sobre Reboco | Cobertura: Laje: Pré-Fabricada; Telhado: Estrutura (terças e caibros) em madeira e telhas cerâmicas modelo romana. Pé-direito: 2,70.
EHIS 01
Inserção Urbana: Distância até o centro: 13,3 km (39 min. por transporte público).
UHs: 873; **Área terreno:** 64,65 ha; **Densidade (UHs/ha):** 12,4; **Densidade (hab/ha):** 43,4
Descrição: 266UHs do tipo (a); 249 UHs do tipo (b) e 287 UHs do tipo (c). Plantas idênticas exceto pelo espelhamento que se altera na implantação.
EHIS 02
Inserção Urbana: Distância até o centro: 12km (36min. por transporte público).
UHs: 124; **Área terreno:** 5,12ha; **Densidade (UHs/ha):** 24,3; **Densidade (hab/ha):** 85
Descrição: 117 UHs do tipo (a): 51,99m2 com 2 dormitórios; 6 UHs tipo (b) de 2 dormitórios com 51,33m 2 e 1UH com (c) de 1 dormitório, com 44m 2. A variação de metragem se dá por conta da implantação.
EHIS 03
Inserção Urbana: Distância até o centro: 12,7 km (41min. por transporte público).
UHs: 303; **Área terreno:** 12,1 ha; **Densidade (UHs/ha):** 25; **Densidade (hab/ha):** 87,5
Descrição: 297 UHs do tipo (a) 51,99m 2; 2 UHs tipo (b) 51,33m 2 e 4 UHs do tipo (c) 52,14m 2. A variação de metragem se dá por conta da implantação.
EHIS 04
Inserção Urbana: Distância até o centro: 12,7 km (41min. por transporte público).
UHs: 154; **Área terreno:** 6,76 ha; **Densidade (UHs/ha):** 23; **Densidade (hab/ha):** 80,5
Descrição: 79 UHs do tipo (a) 55,01m 2; 71 UHs tipo (b) 55,01m 2; 2 UHs tipo (c) 50,19m 2 e 2 UHs do tipo (d) 50,19m 2. A variação de metragem se dá por conta da implantação.
EHIS 05
Inserção Urbana: Intervalo de distância até o centro: 12,4 km do centro (41min. por transporte público).
UHs: 130; **Área terreno:** 7,12 ha; **Densidade (UHs/ha):** 18,3; **Densidade (hab/ha):** 64
Descrição: 130 UHs com 55,01m 2. Plantas idênticas exceto pelo espelhamento que se altera na implantação.

Fonte: Adaptado da Prefeitura (2019).

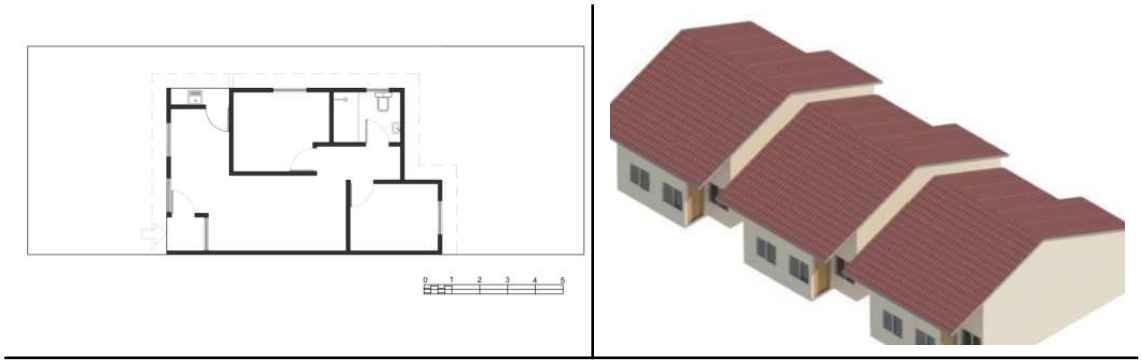
Quadro 4: Dados dos EHIS em SVV Paredes de concreto maciço moldadas no local.

EHIS 06
Faixa renda: F2; **Inserção Urbana:** Distância até centro: 10,7 km (41min. transporte público)
UHs: 177; **Área terreno:** 9,98ha. **Densidade (UHs/ha):** 17,9; **Densidade (hab/ha):** 62,6
Tipologia edificações: H; **Tipologia UHs:** 2 dormitórios; **Área UH:** (a)**68,22m²** (b)**53,51m²**
Descrição: 146 UHs do tipo (a)68,22m²; 31 UHs do tipo (b)53,11m². Variação de metragem se deve à presença de UHs com vaga coberta (quando área lote < 150m²) e sem vaga coberta (quando área lote > 150m²). Acesso independente a cada UH a partir da calçada. **Sistemas Construtivos:** Estrutural: Fundação: Radier; Estrutura e Fechamento: Paredes de concreto moldadas no local | Piso: Interno: Cerâmico; Áreas úmidas: Cerâmico; Externo: permeável (grama) | Vedações Verticais: Paredes de concreto moldadas no local; Revest. interno: Gesso liso; Áreas úmidas: Azulejo; Revest. externo: Textura direta | Cobertura: Laje: Concreto; Telhado: Estrutura metálica com perfis galvanizados e telhas de concreto.
EHIS 07
Faixa renda: F2, F3; **Inserção Urbana:** Distância até centro: 10,6 km (40min. transporte público)
UHs: 224; **Área terreno:** 2,22ha; **Densidade (UHs/ha):** 101,8; **Densidade (hab/ha):** 356,3
Tipologia das edificações: VB; **Tipologia das UHs:** 2 dormitórios; **Área da UH: 39,30m²**
Descrição: O conjunto totaliza 14 blocos de 4 pisos cada, com 4 UHs por piso desde o piso térreo. Áreas de convivência e lazer próprias. Áreas internas com estacionamento para veículos e motos. A ligação entre blocos se dá por calçadas e rampas.
Sistemas Construtivos: Estrutural: Fundação: - ; Estrutura e Fechamento: paredes de concreto moldadas no local. Piso: Interno: cerâmico; Áreas úmidas: cerâmico; Externo: concreto | Vedações Verticais: Paredes de concreto moldadas no local; Revest. interno: massa corrida direto na parede de concreto e pintura com tinta látex acrílico; Áreas úmidas: 1 fiada de azulejo cerâmico sobre lavatório, pia, tanque. Restante com pintura texturizada cor branca; Revest. externo: Pintura texturizada | Cobertura: Laje: Concreto; Telhado: telhas fibrocimento, envolto por platibanda. Pé Direito: 2,50m; Distância piso a piso: 2,60m.

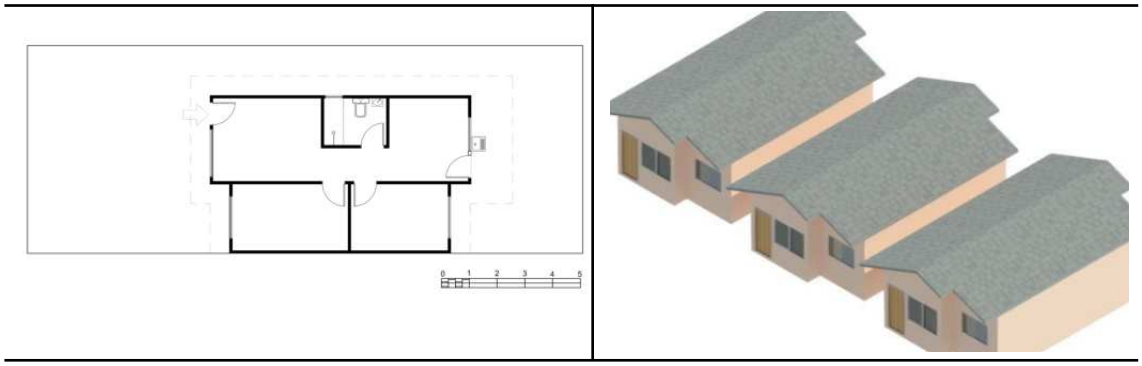
Fonte: Adaptado da Prefeitura (2019).

Na Figura 1 apresentam-se as tipologias edilícias identificadas no levantamento, e na Figura 2 são apresentadas as diferentes tipologias de UHs, devidamente mobiliadas para a verificação de sua Funcionalidade. O mobiliário representado no interior das UHs (Figura 2) segue o Anexo F da NBR 15575-1, a saber, tabela F.1-Móveis e equipamentos-padrão e Tabela F.2-Dimensões mínimas de mobiliário e circulação. Por fim, na Figura 3 são apresentadas as tipologias ditas acessíveis. Foi feita a representação das manobras sem deslocamento para a verificação de sua acessibilidade.

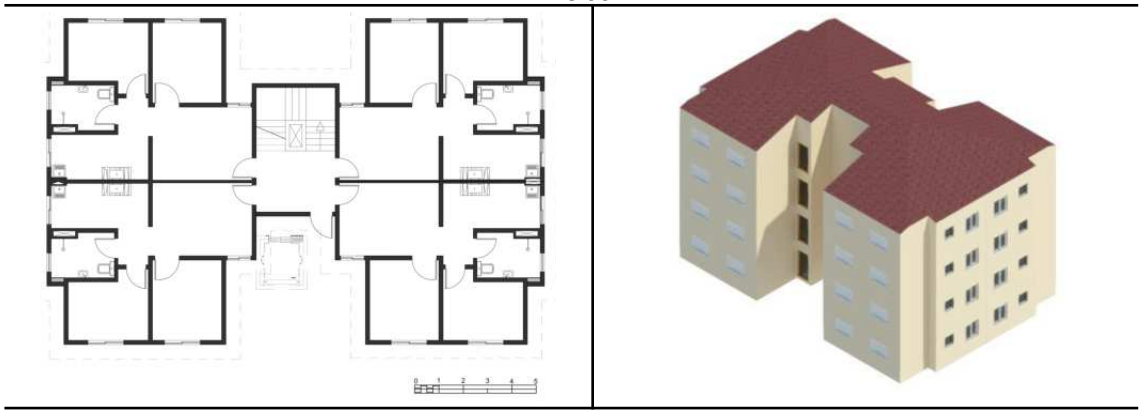
Figura 1: Tipologias edilícias identificadas.



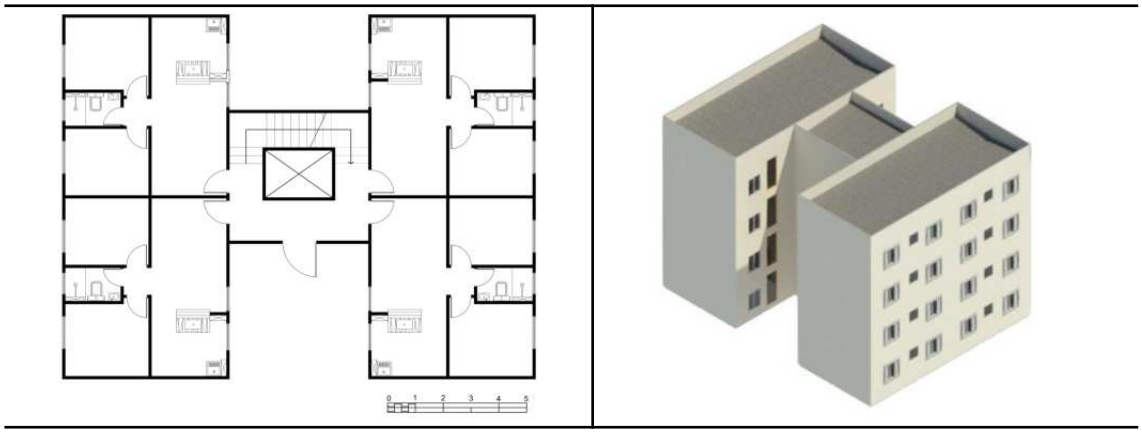
EHIS 01 a 05



EHIS 06



EHIS 08



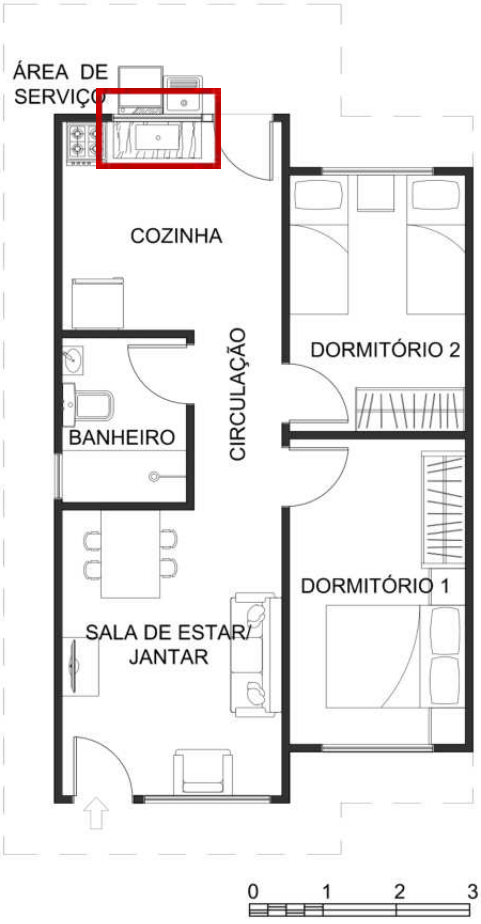
EHIS 07

Fonte: Adaptado de Prefeitura (2019).

Figura 2: Tipologias das UHs identificadas e a Funcionalidade.



EHIS 01 a 05



EHIS 06



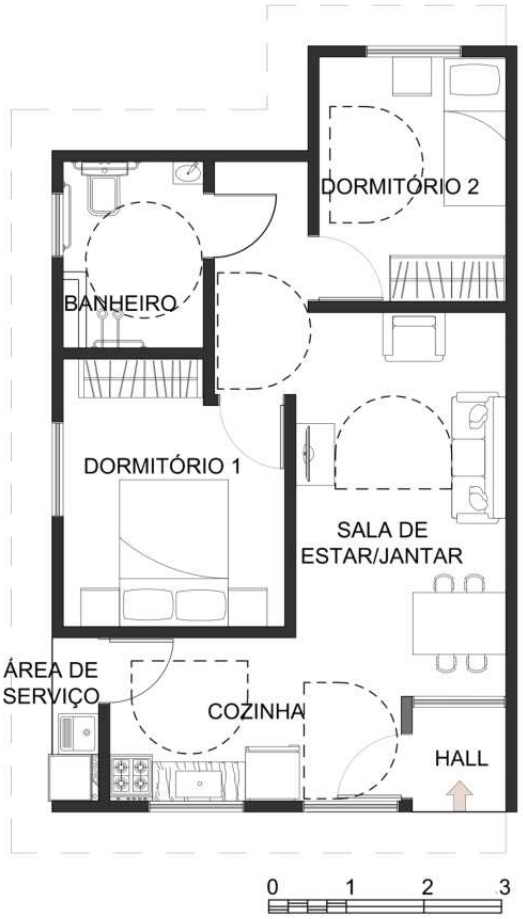
EHIS 08



EHIS 07

Fonte: Adaptado de Prefeitura (2019).

Figura 3: Tipologias das UHs identificadas e a Acessibilidade.



EHIS 01 a 05



EHIS 06



EHIS 08



EHIS 07

Fonte: Adaptado de Prefeitura (2019).

Na Figura 2 observa-se a verificação de atendimento de requisitos de Funcionalidade a partir das especificações na NBR 15575-1. Na avaliação realizada foi possível constatar que 6 dos 8 EHIS apresentam a ausência de espaço para armário sobre a pia (ver destaque em vermelho na Figura 2) conforme especificado na Tabela F.2-Dimensões mínimas de mobiliário e circulação do Anexo F da parte 1 da norma.

Refletindo sobre a análise da Acessibilidade (Figura 3), o projeto do EHIS 08 se destaca positivamente visto que basta alterar o sentido de abertura da porta. Já no projeto da UH do EHIS 06, as dimensões do banheiro são insuficientes para a inscrição do módulo de manobra sem deslocamento com diâmetro 1,50 m. Ressalta-se que o levantamento dos dados técnicos não identificou desenho de planta para a UH acessível, portanto, o mostrado na Figura 3 apenas verifica a possibilidade de adaptação para acessibilidade a partir da alteração no sentido da abertura da porta, sem sucesso. E no caso do projeto do EHIS 07, a UH ganha acessibilidade plena somente a partir da perda de 1 dormitório.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio do conhecimento desenvolvido com a caracterização dos projetos de EHIS a partir de seus dados técnicos, é possível destacar alguns pontos dos projetos, que abrigam um total de 4.033UHs: **(1)** a inserção urbana dos EHIS dificulta a mobilidade dos usuários e reforça a segregação urbana, visto que apresentam grandes distâncias até o centro ou outros polos geradores de renda; **(2)** a ausência de diversidade em tipologia edilícia dos projetos, que se resumem a tipologias unifamiliar térrea e multifamiliar no formato “H”, com térreo mais 3 pisos (Figura 1); **(3)** a ausência de diversidade na tipologia das UHs em si, todas de 2 dormitórios (Figura 2); **(4)** 5 dos 6 EHIS de tipologia horizontal levantados consistem de um único projeto arquitetônico (Figura 2); **(5)** a mesma ausência de diversidade ocorre quanto aos SVVs adotados: são apenas 3 SVVs, sendo 2 deles SVVs de alvenaria estrutural e 1 SVV de paredes de concreto moldadas no local. Importante ressaltar que nenhum desses sistemas permite qualquer categoria de modificação futura

pelos usuários, externa ou internamente: por mais que a tipologia edilícia VB não permita a ampliação das UHs, os mesmos projetos poderiam ter adotado SVVs para paredes internas que permitissem mudanças de layout, adaptando os espaços conforme as necessidades dos usuários; **(6)** nas plantas das UHs típicas e das UHs acessíveis foram constatadas não conformidades já descritas referentes à Funcionalidade e Acessibilidade (Figuras 2 e 3).

Quanto à faixa de renda, observa-se que 50,8% dos EHIS aprovados (ou 2048 UHs) após a norma foram direcionados para a Faixa 1 e os restantes 49,2% (ou 1985 UHs) foram direcionados para a Faixa 2. No entanto, a Faixa 1 conta exclusivamente com um único EHIS de grande porte, que adota uma única tipologia edilícia (VB em bloco “H”, ver Figura 1). Importante observar que, durante a fase do levantamento junto à Prefeitura, foi constatada a existência de variados EHIS aprovados para a Faixa 1 aprovados no município, em período anterior à vigência da NBR 15575.

Espera-se, com esses estudos, contribuir sobretudo para o aumento da conscientização de projetistas, órgãos de aprovação de projetos na temática e de usuários de empreendimentos habitacionais sobre as possibilidades de melhoria da qualidade do projeto quando da consideração da norma na fase da concepção projetual e, por fim, para a melhoria da qualidade de vida de seus usuários.

AGRADECIMENTOS

Ao NEPI (Núcleo de Estudos e Pesquisas Interdisciplinares) Centro Universitário Max Planck – UniMAX pelo apoio recebido (bolsa de iniciação científica PIC).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS-ABNT. **NBR 9050. Acessibilidade a edificações, mobiliários, espaços e equipamentos urbanos.** Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS-ABNT. **NBR 15575. Norma de Desempenho - Edificações Habitacionais**. Rio de Janeiro, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS-ABNT. **NBR 16055. Parede de concreto moldada no local para a construção de edificações**. Rio de Janeiro, 2012.

AUTODESK. **Autocad.** Versão estudante 2020. [*S.l.*]: AUTODESK, [*s.d.*]. Disponível em: https://www.autodesk.com.br/education. Acesso em: 25/04/2021.

AUTODESK **Revit**. Versão estudante 2020. [*S.l.*]: AUTODESK, [*s.d.*]. Disponível em: https://www.autodesk.com.br/education. Acesso em: 25/04/2021.

BARROS, R.R.M.P.; ARAÚJO, K.B. **Empreendimentos habitacionais de grande porte em Santa Barbara D'Oeste e o desempenho em habitabilidade e sustentabilidade no projeto**. Intellectus, v.52, p.205-219, 2019. Disponível em: http://www.revistaintellectus.com.br/artigos/58.691.pdf. Acesso em: 25/04/2021.

BONDUKI, N. **Os pioneiros da habitação social. Volume 1: Cem anos de construção de política pública no Brasil.** São Paulo: Fundação Editora da Unesp (FEU), 2012.

BRASIL. **Portaria Nº 355/2017. Regulamenta aplicação do art.32 da LBI em programas habitacionais públicos ou subsidiados.** Brasília, 2017.

BRASIL. **Lei Nº 13.146/2015: Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência - Estatuto da Pessoa com Deficiência (LBI).** Brasília, 2015.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **Diretoria de Estatística e Informações. Déficit habitacional no Brasil 2015.** Belo Horizonte: FJP, 2018. Disponível em: https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSNH/ArquivosPDF/Publicacoes/capacitacao/publicacoes/deficit-habitacionalBrasil_2015.pdf. Acesso em: 25/04/2021.

PARMEGGIANI, L.B. **Habitabilidade em edificações segundo a NBR 15575-1: funcionalidade, acessibilidade e conforto antropodinâmico.** Trabalho de Conclusão de Graduação. UFRS, Porto Alegre, 2014. Disponível em: https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/110144. Acesso em: 25/04/2021.

PEDRO, J.B. **Definição e avaliação da qualidade habitacional.** Tese (Doutorado). Universidade de Porto, Porto, 2000.

PREFEITURA Municipal de Indaiatuba, Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Engenharia. **Dados técnicos dos projetos**. Indaiatuba, 2019.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO-PNUD. **Acompanhando a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável:** subsídios iniciais do Sistema das Nações Unidas no Brasil sobre a identificação de indicadores nacionais referentes aos objetivos de desenvolvimento sustentável/Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Brasília: PNUD, 2015.

STUCHI, P.V.S. **Qualidade e desempenho no projeto de Empreendimentos de Habitação de Interesse Social-EHIS em Indaiatuba SP: levantamento e caracterização**. Projeto de Iniciação Científica. Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - PIC UNIMAX [mar/2019-fev/2020]. Indaiatuba, UNIMAX, 2020.

SOBRE OS AUTORES:

PEDRO VICTOR SOUZA STUCHI
Aluno do 7º semestre do Curso de Arquitetura e Urbanismo
Centro Universitário Max Planck-UniMAX
e-mail: pedrostuchi@live.com

RAQUEL REGINA MARTINI PAULA BARROS
Arquiteta e Urbanista, Dr.ª Engenharia Civil, Área Arquitetura e Construção
Pós-Doutorado em Arquitetura e Urbanismo (Unicamp/ FAPESP)
Docente no Centro Universitário Max Planck-UniMAX/ Grupo UnieDuk
e-mail: rpaulabarros@gmail.com