

Habitação social multifamiliar:

análise do potencial de flexibilidade em projetos elaborados para concursos públicos no Brasil

Rubiene Callegario Iglesias,
Cynthia Marconsini,
Érica Coelho Pagel,
Leopoldo Eurico Gonçalves Bastos,
Saulo Vieira de Oliveira Silva,
Isabela Costa Bazzarella,
Ana Luiza Meira Silveira*

Resumo Observa-se que as unidades habitacionais de interesse social produzidas atualmente no Brasil, estão, em geral, distantes do atendimento individualizado das necessidades dos usuários. Em contrapartida há uma tendência apresentada nos concursos de arquitetura que preza por uma melhor qualidade arquitetônica. Diante desse cenário, a pesquisa propõe analisar, o potencial de flexibilidade em projetos elaborados para concursos públicos de habitações sociais multifamiliares, buscando compreender como as estratégias de flexibilidade são exploradas. A metodologia de análise se divide em: seleção da amostra, caracterização da amostra e análise do potencial de flexibilidade. Os resultados apresentam o potencial de flexibilidade explorado nos projetos através de diagramas que, demonstram as possibilidades de transformação das unidades habitacionais quando adotadas as estratégias de flexibilidade.

Palavras-chave: flexibilidade espacial, habitação social, habitação multifamiliar.

Vivienda social multifamiliar: análisis del potencial de flexibilidad en proyectos preparados para licitaciones públicas en Brasil

Resumen Se observa que las viviendas de interés social producidas actualmente en Brasil están, en general, lejos de la atención individualizada a las necesidades de los usuarios. Sin embargo, existe una tendencia presentada en los concursos de arquitectura que valora una mejor calidad arquitectónica. Por eso, la investigación propone analizar el potencial de flexibilidad en proyectos diseñados para licitaciones públicas de vivienda social multifamiliar, buscando comprender cómo se exploran las estrategias de flexibilidad. La metodología se divide en: selección y caracterización de muestras y análisis de potencial de flexibilidad. Los resultados muestran el potencial de flexibilidad explorado en los proyectos a través de diagramas que demuestran las posibilidades de transformación de las unidades de vivienda cuando se adoptan estrategias de flexibilidad.

Palabras clave: flexibilidad espacial, vivienda social, vivienda multifamiliar.

Multifamily social housing: analysis of the potential of flexibility in projects designed for public tendering in Brazil

Abstract It is observed that social housing units currently produced in Brazil are always distant from the individualized care of their users' needs. On the other hand, there is a trend presented in architectural projects designed for public tenders that values a greater architectural quality. That said, the research proposes to analyze the potential of flexibility in multifamily social housing designed for public tenders, seeking to understand how flexibility strategies are explored. The analysis methodology is divided into sample selection, characterization of sample and analysis of its flexibility potential. The results show the potential of flexibility explored in the projects through diagrams that demonstrate the possibilities of housing units transformation when flexibility strategies are adopted.

Keywords: architectural flexibility, social housing, multifamily housing.

O direito à moradia, segundo Rangel e Silva (2009) é complexo e rico em atribuições e extrapola o ato de possuir e habitar uma casa própria. Morar com dignidade relaciona-se com as condições adequadas e salubres para a preservação da intimidade pessoal e da privacidade familiar.

Nas cidades contemporâneas, morar em apartamentos é uma realidade vivenciada por diversos grupos familiares, que optam por essa tipologia para satisfazer suas demandas de segurança, economia e condições de compra (MENDONÇA, VILLA, 2016). Nos diferentes modos de vida contemporâneos é comum a oferta de habitações que, em geral, não representam os anseios desejados e as necessidades básicas familiares, especialmente as habitações populares. A necessidade de ofertar moradia popular em larga escala e a baixo custo, orienta as decisões para a padronização excessiva, os métodos construtivos de baixo custo e as dimensões exíguas. Esse fato é agravado quando o modelo ofertado é a habitação social multifamiliar vertical, construída com alvenaria estrutural, o que impede qualquer modificação futura.

Conforme aponta Davico (2013) é incontestável que os agrupamentos familiares são diferentes e passam por mudanças constantes ao longo da vida e que, por consequência, possuem necessidades diferentes em relação ao espaço que habitam. Observa-se que as unidades habitacionais de interesse social produzidas atualmente no Brasil, pelos programas habitacionais, estão, em geral, distantes do atendimento individualizado das necessidades dos usuários (FERREIRA, 2012). Geralmente, nas tipologias oferecidas com áreas/espacos exíguos, não são adotadas e/ou previstas alternativas e/ou estratégias de flexibilidade que viabilizem mudanças, adaptações e/ou alterações ao longo de sua utilização, de modo a adequar-se às necessidades dos moradores. Sabe-se que a qualidade da moradia está relacionada a diversos atributos, dentre eles a ergonomia, a adequação, a privacidade, a flexibilidade, a apropriação (MENDONÇA; VILLA, 2016). Destaca-se a flexibilidade como um dos atributos capazes de contribuir para a adaptabilidade das habitações frente as necessidades familiares que estão sujeitas a mudanças ao longo da vida útil do edifício.

Em contrapartida aos modelos oferecidos pelo mercado, há uma tendência apresentada nos concursos de arquitetura, destinados à produção de habitação social, que preza por uma melhor qualidade arquitetônica. Ao longo dos anos, os concursos de projetos para habitações multifamiliares ganharam espaço no cenário brasileiro. O objetivo dos concursos públicos de projeto é introduzir conceitos e ideias inovadoras tanto para o espaço urbano quanto para as edificações, contribuir com a qualidade estética e funcional dos projetos além de estimular o senso crítico e reflexivo sobre os problemas que abordam.

Frente a esse cenário, o artigo analisa o potencial de flexibilidade explorado em projetos elaborados para concursos públicos de habitações sociais multifamiliares, realizados no período entre 2009 e 2020, considerando os critérios de flexibilidade de Brandão (2002)

Rubiene Callegario Iglesias, ORCID <<https://orcid.org/0000-0003-0333-2783>>. Cynthia Marconsini, ORCID <<https://orcid.org/0000-0002-1284-4927>>. Érica Coelho Pagel, ORCID <<https://orcid.org/0000-0003-4484-1963>>. Leopoldo Eurico Gonçalves Bastos, ORCID <<https://orcid.org/0000-0003-3217-7129>>. Saulo Vieira de Oliveira Silva, ORCID <<http://orcid.org/0000-0002-2400-946X>>. Isabela Costa Bazzarella, ORCID <<https://orcid.org/0000-0001-6675-2596>>. Ana Luiza Meira Silveira, ORCID <<https://orcid.org/0000-0003-3414-6086>>.

e Jorge (2012). O ano de 2009 marca o início do programa Minha Casa Minha vida, e foi, portanto, selecionado como ponto de partida. Os questionamentos suscitados por essa pesquisa, partem das críticas recentemente publicadas às características das habitações construídas a partir dos incentivos do PMCMV: dimensões exíguas, excessiva padronização, formação de enclaves fortificados com ocupação de grandes porções de terra, localização em áreas periféricas desprovidas de vitalidade urbana. O tema se justifica pela urgência em promover diversidade nos projetos de habitações sociais multifamiliares a fim de atender diferentes usuários, encontrar alternativas aos problemas espaciais e à falta de individualidade, na busca por maior qualidade espacial, conforto e atendimento das necessidades dos moradores.

Flexibilidade na habitação social

A necessidade da produção em massa ocasionou o afastamento do morador do processo de planejamento da sua moradia e, a busca por alternativas que os devolvessem essa oportunidade, impulsionaram a discussão sobre estratégias de flexibilidade. De acordo com Jorge (2012) o Segundo Congresso Internacional de Arquitetura Moderna (CIAM), que ocorrera em Frankfurt em 1929, buscou investigar soluções para as unidades habitacionais e adotou o conceito habitação mínima como estudo. Davico (2013) reforça que o conceito de flexibilidade foi apontado como resposta aos padrões construtivos adotados, possibilitando a redução do espaço de maneira eficiente.

A aplicação de diferentes estratégias de flexibilidade foi experimentada por vários arquitetos ao longo dos anos, em especial durante o século XX, fortalecendo o atributo. Um exemplo ícone de conjunto habitacional é o edifício da Unité d’Habitation em Marselha, projetado por Le Corbusier após o final da Segunda Guerra Mundial em 1945, finalizado em 1952. Segundo Finkelstein (2009 p. 35) o “projeto consiste em um edifício autossuficiente, que prove o cidadão de serviços essenciais, com uma rua interna de comércio, jardim de infância, academia de esportes e hotel, entre outros. (...) Sugere a separação entre suporte e espaço habitável”. O projeto apresenta em seus 337 apartamentos, 23 conformações diferentes, possibilitando uma ampla oferta de unidades para atender aos mais variados tipos de formações familiares. Finkelstein (2009 p. 35) destaca que “(...) o edifício continua tendo o seu uso como fora projetado naquela época”. Isso atesta a sua eficiência e contemporaneidade.

Segundo Pereira (2015) a moradia deve atender às necessidades dos usuários e permitir a transformação no decorrer dos anos para que se adeque às novas realidades. Observa-se uma excessiva padronização da habitação social, construída com áreas mínimas, visando a redução de custos. Essas características resultam em modificações realizadas pelos próprios moradores, após a entrega do imóvel, com o propósito de adequar ao embrião tipificado às suas reais necessidades. Esse processo de personalização do espaço também faz parte da construção de identidade e pertencimento com o local.

Os resultados apontados por Merisio et al. (2019) ilustram esse cenário. As autoras realizam uma avaliação pós ocupação em conjunto habitacional de interesse social e observam que as modificações na habitação se iniciam logo após a entrega do imóvel. Dentre os resultados apresentados destaca-se o fato de que 47% dos moradores entrevistados dividem a casa com cinco ou mais pessoas, o que

representa a ineficiência da habitação mínima aos diversos perfis familiares. Outro ponto relevante é em relação ao sistema estrutural utilizado que inviabiliza as transformações de maneira segura, havendo a necessidade de intervir também na fundação. Constatou-se de forma recorrente a necessidade de expansão da habitação e em alguns casos a mudança de uso, passando de residencial para misto, através de expansões realizadas para incluir atividades comerciais e/ou serviços, com o objetivo de atender as necessidades da família.

Incorporar estratégias de flexibilidade em projetos de habitação social é permitir o uso pleno da edificação independente das demandas e da dinâmica familiar, conferindo uma maior usabilidade e proporcionando mais qualidade de vida ao morador e sua família. A flexibilidade pode contribuir com a ampliação do ciclo de vida da edificação uma vez que permite atender, no decorrer do tempo, as mudanças da dinâmica familiar.

Brandão (2002) classifica a flexibilidade, quanto à forma de aplicação, em cinco grupos fundamentais: diversidade tipológica, flexibilidade, adaptabilidade, ampliabilidade, junção e desmembramento.

Jorge (2012, p.226) estabeleceu estratégias de flexibilidade arquitetônica para habitações multifamiliares. A autora aponta que, embora algumas estratégias necessitem de “sofisticação e o apuro tecnológico (...) sistemas construtivos industrializado, não tradicionais, de mecanismo operacionais e de uma visão renovadora e vanguardista dos valores culturais trazidos para o espaço físico”, todas elas são passíveis de serem aplicadas no cenário nacional, seja para futuros projetos de habitação coletiva como para requalificação de edifícios com fins multifamiliares. Os tipos de estratégias de flexibilidade na arquitetura residencial multifamiliar estabelecidos por Jorge (2012) são: ampliação/acréscimo, refuncionalização ou mudança de uso, flexibilidade organizacional, cômodo autônomo, adaptabilidade, associação, modulação e fachadas flexíveis.

Procedimentos metodológicos

O método desenvolvido objetivou *analisar o potencial de flexibilidade explorado em projetos de habitações sociais multifamiliares vencedores de concursos públicos de projeto no Brasil entre os anos de 2009 e 2020*, considerando os critérios de flexibilidade de Brandão (2002) e Jorge (2012). Para isso, o método se organiza em três etapas: seleção da amostra, caracterização da amostra e análise de projetos.

Para seleção da amostra foram identificados os concursos promovidos no Brasil, tendo como escopo a habitação social multifamiliar, no período compreendido entre 2009 e 2020. Dos 10 concursos identificados, 7 foram promovidos pela Companhia de Desenvolvimento Habitacional do Distrito Federal (CODHAB). Por esse motivo, optou-se por realizar a pesquisa dos editais e dados dos concursos através do website da CODHAB - <<http://www.codhab.df.gov.br/concursos>>. A amostra selecionada é composta por 50 propostas projetuais vencedoras, classificadas entre primeiro, segundo e terceiro colocados incluindo as menções honrosas (MH), demonstradas na figura 1.

EDITAL	PROPOSTA	COLOCAÇÃO	LOCAL EQUIPE
002/2017	PROJETO DE URBANISMO E ARQUITETURA NO SETOR HABITACIONAL POR DO SOL NA REGIÃO ADMINISTRATIVA DE CEILÂNDIA	1º	Curitiba/PR
		2º	Curitiba/PR
		3º	Curitiba/PR
		MH 1066	Campinas/SP
		MH 1073	São Paulo/SP
003/2018	PROJETO DE URBANISMO E ARQUITETURA NO SETOR HABITACIONAL QRN06 NA REGIÃO ADMINISTRATIVA DE CEILÂNDIA	1º	São Paulo/SP
		2º	Curitiba/PR
		3º	São Paulo/SP
		MH 1245	São Paulo/SP
004/2016	ESTUDO PRELIMINAR DE ARQUITETURA PARA UNIDADES HABITACIONAIS COLETIVAS NA REGIÃO ADMINISTRATIVA DE SAMAMBAIA	1º	Curitiba/PR
		2º	Goiânia/GO
		3º	Brasília/DF
		MH 459	São Paulo/SP
		MH 476	São Paulo/SP
		MH 506	Curitiba/PR
		MH 512	Curitiba/PR
		MH 543	Porto Alegre/RS
		MH 547	Rio de Janeiro/RJ
005/2016	ESTUDO PRELIMINAR DE ARQUITETURA PARA UNIDADES HABITACIONAIS COLETIVAS NA REGIÃO ADMINISTRATIVA DE SOBRADINHO	1º	Brasília/DF
		2º	Curitiba/PR
		3º	Campina Grande/PB
		MH 293	São Paulo/SP
		MH 297	São Paulo/SP
		MH 300	São Paulo/SP
		MH 335	Curitiba/PR
		MH 376	São Paulo/SP
		MH 380	São Paulo/SP
006/2016	PROJETO DE ARQUITETURA E COMPLEMENTARES PARA UNIDADES HABITACIONAIS COLETIVAS NO SETOR HABITACIONAL SOL NASCENTE – TRECHO 01	1º	Blumenau/SC
		2º	São Paulo/SP
		3º	Rio de Janeiro/RJ
		MH 574	São Paulo/SP
		MH 576	São Paulo/SP
		MH 579	Lauro de Freitas/BA
		MH 593	Goiânia/GO
		MH 625	São Paulo/SP
		MH 662	São Paulo/SP
007/2016	ESTUDO PRELIMINAR DE ARQUITETURA PARA EDIFÍCIO DE USO MISTO, COM UNIDADES HABITACIONAIS E COMÉRCIO NA REGIÃO ADMINISTRATIVA DE SANTA MARIA	1º	Vila velha/ES
		2º	São Paulo/SP
		3º	Belo Horizonte/MG
		MH 830	Brasília/DF
		MH 835	São Paulo/SP
		MH 838	Curitiba/PR
		MH 839	Porto Alegre/RS
		MH 841	Curitiba/PR
		MH 845	Goiânia/GO
008/2016	ESTUDO PRELIMINAR DE ARQUITETURA PARA EDIFÍCIO DE USO MISTO NO SETOR HABITACIONAL SOL NASCENTE – TRECHO 02	1º	Curitiba/PR
		2º	Rio de Janeiro/RJ
		3º	São Paulo/SP
		MH 866	São Paulo/SP
		MH 900	São Paulo/SP

Figura 1: Propostas projetuais selecionadas para amostra. Fonte: Elaborado pelos autores, 2022.

A segunda etapa do método contempla a caracterização da amostra: editais dos concursos e propostas vencedoras. Para caracterização dos editais analisou-se os seguintes itens: relação com o Programa Minha Casa Minha Vida, exigências normativas; exigência de Equipamento Público Comunitário; permissão para uso de elevador; soluções tipológicas permitidas: unifamiliar multifamiliar e uso misto; variação tipológica das unidades habitacionais; programa de necessidades mínimo; incentivo à adoção de estratégias de flexibilidade; exigência para adoção de práticas sustentáveis; exigências quanto ao tipo de sistema construtivo.

Para a caracterização das propostas vencedoras foram analisados os seguintes dados: área do terreno; número de unidades habitacionais propostas; tipo de equipamento público comunitário proposto; soluções tipológicas – unifamiliar, multifamiliar e uso misto; configuração tipológica – número de quartos; a presença de elevador; número de pavimentos; sistema construtivo.

A terceira etapa do método contempla a análise das propostas quanto ao potencial de flexibilidade. Uma vez que os empreendimentos ainda não foram construídos, a análise dos projetos buscou apresentar o potencial de flexibilidade do projeto da habitação,

independente da escolha previamente definida quanto ao sistema construtivo, de forma a estabelecer um panorama das estratégias possíveis, que porventura foram prejudicadas pela escolha de sistemas construtivos que impossibilitam modificações futuras. Essa decisão foi motivada, pela observação de que em muitos projetos, o potencial de flexibilidade das plantas baixas foi demasiadamente prejudicado pela escolha da alvenaria estrutural. Por isso, para essa etapa, primeiramente buscou-se identificar as estratégias de flexibilidade presentes nas propostas, considerando o sistema construtivo adotado e, em um segundo momento, a fim de reconhecer o potencial de flexibilidade presente nas propostas, o sistema construtivo em alvenaria estrutural foi desconsiderado.

Para a análise de flexibilidade, foram definidas oito estratégias de flexibilidade baseadas nos trabalhos publicados por Jorge (2012) e Brandão (2002): diversidade tipológica, ampliação ou acréscimo (ampliabilidade), flexibilidade organizacional, adaptabilidade, associação (junção ou desmembramento), modulação, cômodo autônomo e fachadas flexíveis, detalhadas na figura 2.

Para melhor elucidar o potencial de flexibilidade encontrado nas propostas foram elaborados diagramas para a identificação das estratégias encontradas.

Figura 2: Estratégias de flexibilidade adaptada de Brandão (2002) e Jorge (2012). Fonte: Adaptado de Brandão (2002) e Jorge (2012).

ESTRATÉGIAS DE FLEXIBILIDADE	
Diversidade tipológica	Oferta de diferentes opções de plantas numa mesma edificação. Apresenta-se através da alternância de números de quartos e áreas privativas de casa apartamento ou casa (BRANDÃO, 2002).
Ampliação ou acréscimo	Ampliação da edificação, aproveitando espaços existentes, ampliando a área útil podendo ou não alterar o limite existente da edificação (BRANDÃO, 2002; JORGE, 2012). De acordo com Jorge (2012) pode ser classificada como exógena (externa) ou endógena (interna). Vale ressaltar que a ampliação ou acréscimo deve-se enquadrar dentro dos índices urbanísticos e legislações vigentes.
Flexibilidade organizacional	Possibilita a alteração da configuração espacial existente, sem acréscimo de áreas, promovendo novas formas de uso através da criação de espaços neutros, polivalentes e adaptáveis. Posicionamento estratégico de núcleos fixos para áreas molhadas, áreas técnicas para concentração de instalações e dutos (BRANDÃO, 2002; JORGE, 2012).
Adaptabilidade	Permite a realização de intervenções internas pelo próprio usuário de forma fácil e rápida - através de painéis removíveis, divisórias, mobiliário retrátil. Além disso possibilita a realização de funções simultâneas ou troca de função de um ambiente, sobrepondo atividades diurnas e noturnas, sem intervenção construtiva (BRANDÃO, 2002; JORGE, 2012).
Associação	Possibilita a junção de duas unidades habitacionais distintas para formação de uma unidade maior ou a transformação de uma unidade maior em duas unidades distintas. Brandão (2002) defende que as unidades devem ser associadas por completo e para Jorge (2012) pode ocorrer por completo ou de apenas alguns cômodos.
Modulação	Coordena as dimensões da edificação e dos componentes construtivos através de medidas modulares, favorecendo a padronização e agilidade do processo construtivo (JORGE, 2012).
Cômodo autônomo	Ambiente de uso indeterminado, localizado preferencialmente próximo à entrada/saída. Deve estar localizado no interior da edificação, sem interações com os espaços privativos, e entrada independente - podendo ser utilizado como forma de complementar a renda familiar (aluguel), coabitação, espaço de lazer ou trabalho (JORGE, 2012).
Fachadas flexíveis	Fachadas que possibilitam mudanças internas. Jorge (2012) determina sete tipos de fachadas flexíveis, dentre esses serão utilizados apenas os que possuem relação com alteração/adequação do uso interno, que são: fachada pluralista, operacional/dinâmica, membrana, imaterial e ambígua.

Resultados e tendências observadas nos editais dos concursos

A **presença de equipamentos públicos comunitários** no térreo dos edifícios contribui com a vida urbana e possibilitam as relações sociais. Há uma carência nos editais no que se refere à preocupação com a inserção de equipamentos públicos no terreno, os quais auxiliam na qualidade de vida coletiva. Apesar disso, observa-se nas propostas vencedoras, uma atenção em proporcionar espaços de uso comum aos conjuntos habitacionais, no pavimento térreo, nas coberturas ou até nos arredores da habitação.

Em relação à **permissão para o uso de elevadores**, foi possível constatar que 28,57% dos editais permitem a existência de tal equipamento. Contudo, outros 28,57% não permitem sua implantação na edificação. Os demais editais (42,86%), não informam o dado em questão. Apesar da presença do elevador ser necessário para habitações com maior número de pavimentos, verifica-se que tal equipamento possui alto valor de manutenção, o que onera a taxa de condomínio da edificação.

Quanto as **soluções tipológicas permitidas**, apenas um dos editais permitiu a implementação de soluções unifamiliares térreas, sendo permitido também no mesmo edital as tipologias multifamiliares horizontal e vertical e uso misto. A tipologia multifamiliar vertical, objeto de interesse desse estudo, está presente em 71,43% dos editais, e destes, em apenas 40% dos casos houve associação ao uso misto. O fomento ao uso misto colabora com a dinâmica e a vitalidade urbana, incentiva os deslocamentos a pé, evitando a saturação das malhas viárias, favorecendo a sustentabilidade da mobilidade urbana (FREITAS et al., 2015).

A exigência de **diferentes configurações tipológicas** foi observada em 85,71% dos editais. Apenas um dos editais não exigiu tipologias diferentes. Em nenhum dos editais analisados foi demandado quantidade mínima ou máximo de soluções tipológicas.

Todos os editais solicitaram **programa mínimo para as unidades habitacionais**, sendo exigido em 85,71% a presença de sala de estar, 2 ou 3 dormitórios, cozinha, área de serviço e banheiro. Embora atenda às recomendações da Norma de Desempenho das Edificações – 15575: 1 (ABNT, 2013) no que diz respeito às atividades a serem desenvolvidas em uma moradia, constatou-se uma certa padronização dos ambientes solicitados para a composição das moradias.

Os editais não exigiram a adoção de **estratégias de flexibilidade**. Em muitos editais a flexibilidade estava atrelada apenas à adoção de diferentes configurações tipológicas. Apenas dois editais mencionaram a flexibilidade, sem conceituar ou especificar os aspectos necessários, o que indica ainda haver um tratamento superficial ou generalizado a este respeito.

Todos os editais analisados incorporaram **exigências de práticas sustentáveis**, embora haja diversidade no tratamento deste aspecto. Diversos conceitos foram alternadamente enfatizados como: “sustentabilidade econômica, social e cultural”, “iluminação e ventilação natural”, “economia de água”, “reuso de água”, “menor impacto” e “conforto ambiental”. Outro aspecto relevante são as diretrizes e exigências mencionadas para o sistema construtivo que na maioria das vezes tende a inviabilizar a adoção das soluções flexíveis. Cinco editais apresentam diretrizes que prezam pela agilidade e facilidade da execução e pela durabilidade e adequação ambiental. Entretanto, não há especificação do tipo de sistema construtivo a ser adotado.

Resultados e tendências observadas nas propostas vencedoras

A exigência de **equipamento público comunitário** foi observada em apenas dois dos editais (002/2017 e 003/2018). Em ambos foi comprovado o cumprimento de todas as propostas quanto a exigência, sendo que, no edital 003/2018 notou-se uma variedade maior de equipamentos públicos comunitários propostos, o que demonstra preocupação com a inserção de novos equipamentos.

A **área do terreno** nos possibilita compreender o porte do empreendimento. Observa-se uma grande variedade nas áreas dos terrenos. Alguns trazem como premissa a replicação do projeto, ou seja, é determinado um tamanho padrão de terreno para que seja elaborada a proposta, porém, deve ser replicada em toda a área informada no edital, formando uma ou mais quadras.

O **número de unidade habitacionais** exigidas também varia de acordo com a dimensão do projeto e a densidade populacional permitida no local. Em alguns editais são definidas zonas de baixa e média densidade.

A **presença de elevadores** foi observada em 60% das propostas e nos outros 28% foi identificada a previsão de instalação futura do equipamento. Do total de propostas analisadas, apenas 12% não informou sobre a presença do equipamento.

O **número de pavimentos** foi determinado pelo edital ou pelas leis urbanísticas do local. Observou-se nas propostas uma heterogeneidade em relação ao número de pavimentos e altura entre as propostas.

Na análise da **solução tipológica** observa-se que grande parte da amostra é composta por prédios de apartamentos e uso misto, e algumas incluíram conjunto de casas e sobrados. Confirmou-se a predominância de tipologia multifamiliar vertical, representada por 54% das propostas. As propostas identificadas como uso misto se configuram como multifamiliares verticais, e estão presentes em 46% da amostra analisada. Foram identificadas em 8% das propostas a presença de tipologias casas térreas e sobrados.

A análise da **configuração tipológica** buscou caracterizar as propostas quanto ao número de quartos ofertados, não sendo considerada a tipologia casa, por não ser objeto da pesquisa. Observou-se que apenas 8% das propostas ofereceram uma maior variedade em número de quartos, enquanto 26% ofertaram apenas uma planta tipo. O apartamento de 02 quartos foi a tipologia predominante ofertada, sendo encontrada em 100% da amostra analisada. A oferta de habitações com 3 quartos se faz presente em 74% das propostas.

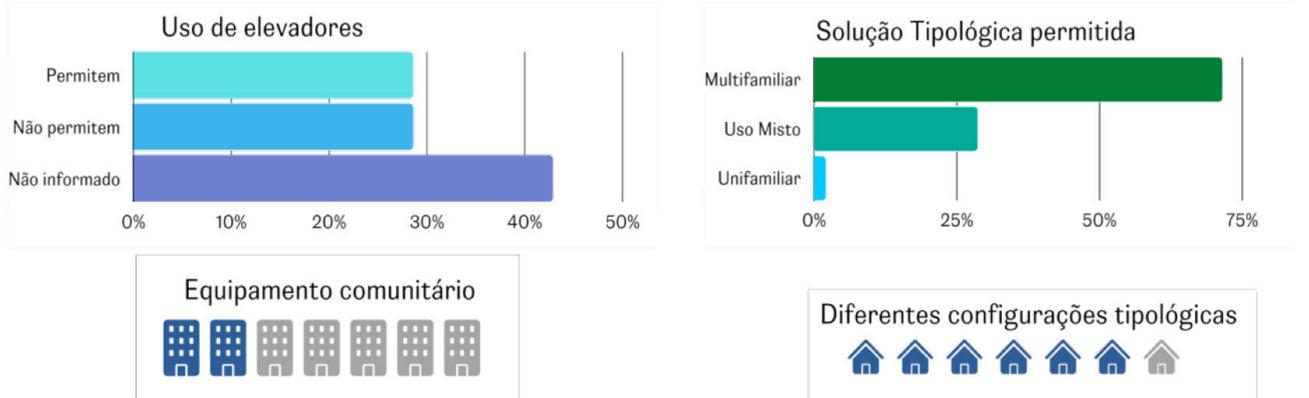
As diretrizes impostas pelos editais quanto ao **sistema construtivo** como a agilidade, racionalidade, facilidade de execução, durabilidade e, principalmente, as questões relativas ao custo da obra, direcionaram 58% das propostas para a adoção da alvenaria estrutural como sistema construtivo. Embora presente vantagens construtivas do ponto de vista econômico, esse tipo de sistema construtivo inviabiliza as alterações ao longo do ciclo de vida da edificação e impede o usuário de realizar alterações na unidade habitacional, que se adequem as suas necessidades particulares. A utilização de vedações leves na divisão interna dos ambientes como

o gesso acartonado, painéis modulares, dentre outras opções foi identificado em 22% das propostas analisadas.

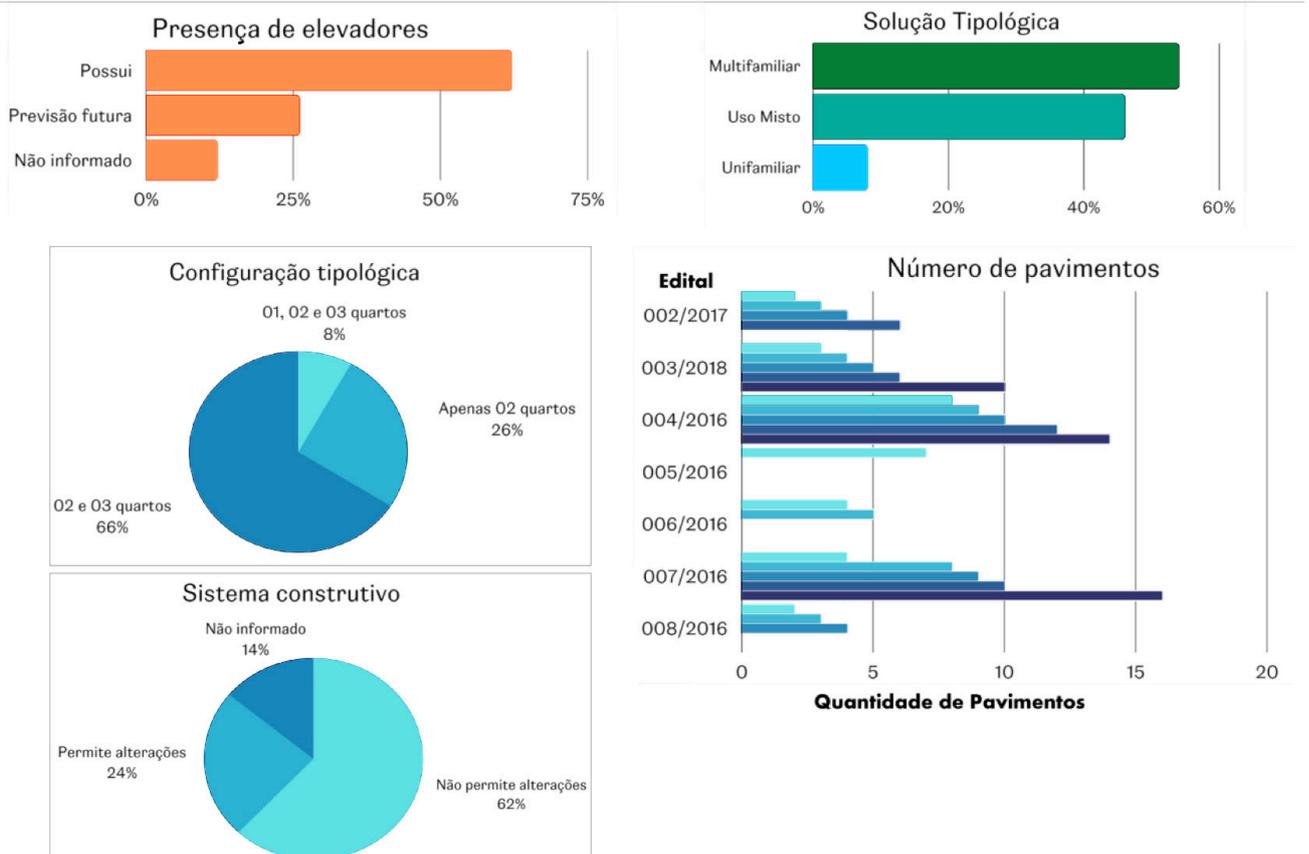
Figura 3: Infográfico das tendências observadas nas propostas.
 Fonte: Elaborado pelos autores, 2022.

A figura 3 apresenta um resumo das principais tendências observadas nos editais e nas propostas, com intuito de sintetizar as informações detalhadas anteriormente.

Editais



Propostas



Análise do potencial de flexibilidade

Na análise do potencial de flexibilidade optou-se por desconsiderar a decisão dos autores pela escolha da alvenaria estrutural. Essa decisão busca estabelecer uma crítica ao sistema construtivo escolhido para as habitações sociais e apresentar o potencial de flexibilidade, caso a escolha do sistema construtivo permitisse tais estratégias.

A fim de, justificar essa decisão, foram realizadas duas análises: a primeira, ilustrada na figura 4, buscou reconhecer as estratégias encontradas nas propostas considerando o sistema construtivo em alvenaria estrutural; a segunda, ilustrada na figura 5, a alvenaria estrutural foi desconsiderada com propósito de investigar o potencial de flexibilidade dos projetos, independente dessa escolha.

A promoção da **diversidade de tipologias** contribui, de acordo com Montaner, Muxi e Falagan (2011) com a integração social da heterogeneidade dos grupos. Os editais analisados contribuem com a diversidade tipológica tanto em número de quartos (74%) quanto em área (78%). Por outro lado, apenas 8% das propostas oferecem unidades com 1, 2 ou 3 quartos.

O 2º colocado do edital 003/2018 explorou tanto a diversidade de áreas quanto a variedade de unidades habitacionais, apresentando 8 opções de planta, distribuídas em: 02 opções de 01 quarto, 04 opções de 02 quartos e 02 opções de três quartos, conforme ilustra a figura 6.

As demais propostas analisadas se dividem em dois cenários: soluções com unidades habitacionais de 02 e 03 quartos (66%) e soluções que se limitam a um único tipo de planta, normalmente unidades com 02 quartos, que representam 26% das propostas. Nos dois cenários, as propostas podem apresentar diversidade de área, ou não.

A diversidade tipológica oferecida pela variação no número de quartos colabora com a flexibilidade, quando ofertada sozinha ou em conjunto com a diversidade de áreas. A diversidade de áreas, quando utilizada de forma isolada não é capaz de promover a flexibilidade pois não atende a heterogeneidade dos grupos familiares.

A estratégia da **ampliação ou acréscimo** tem como objetivo a adição de novos ambientes à unidade habitacional. Pode ser exógena, através do aumento do limite da edificação ou, endógena, através do aproveitamento de espaços existentes, ampliando a área útil sem alterar o limite da edificação (JORGE, 2012). A ampliação exógena é uma estratégia importante a ser considerada em habitações populares, especialmente pelo fato de que em geral, as unidades entregues possuem áreas exíguas. Observa-se, porém, que as propostas não apresentam estratégias que permitam modificações endógenas ou exógenas, planejadas no projeto, exceto o acréscimo de elevadores, previsto em 28% das propostas.

A **adaptabilidade** permite a realização de funções simultâneas ou troca de função de um ambiente sem necessidade de intervenção construtiva. As alterações devem ser realizadas pelo próprio usuário de forma fácil e rápida, através da disposição de mobiliário ou uso de divisórias, vedações leves, podendo ser feita ao longo do dia ou em períodos específicos (BRANDÃO, 2002). Como a adaptabilidade está diretamente ligada ao tipo de sistema construtivo adotado, considerou-se o sistema construtivo

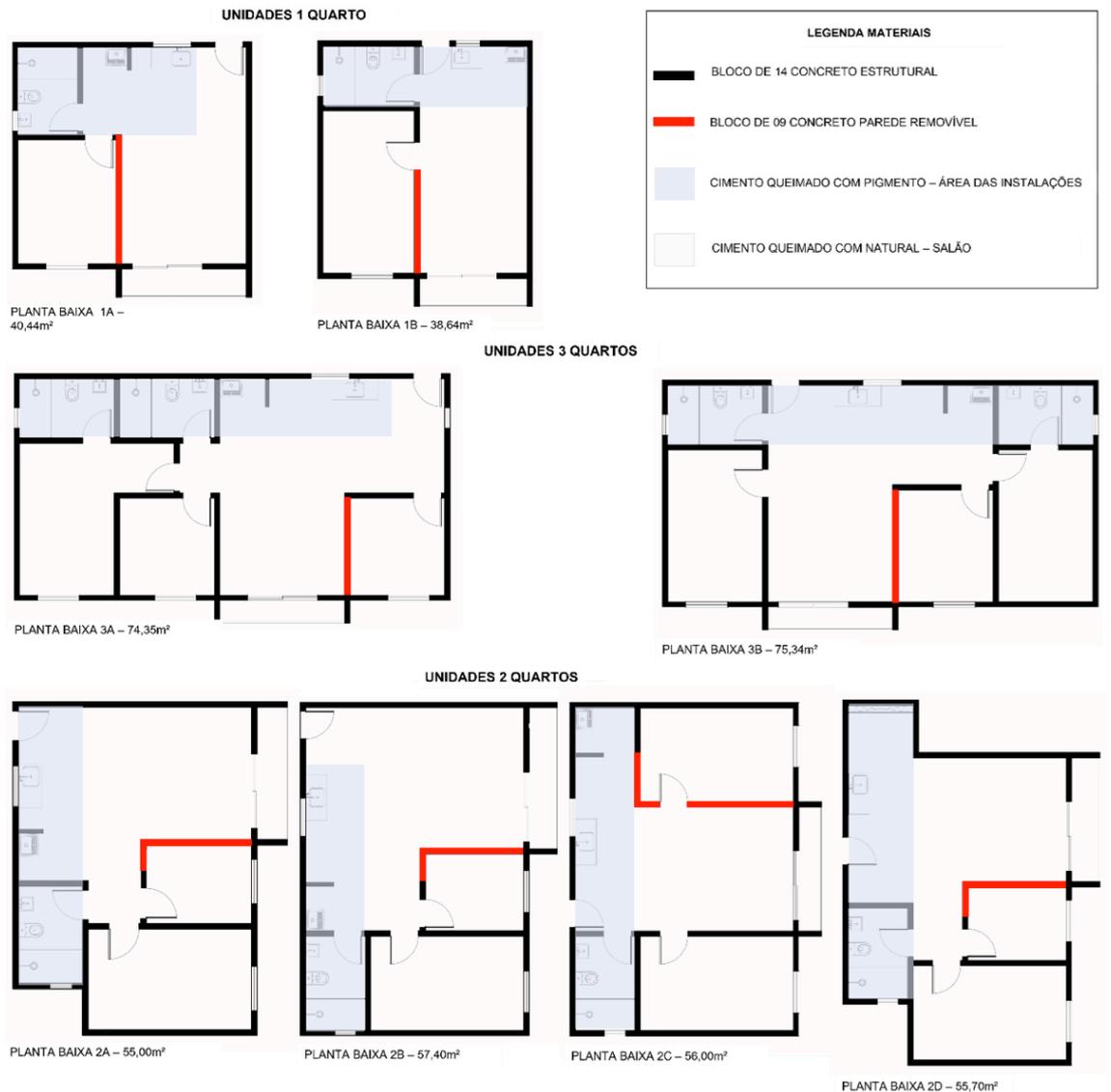


Figura 6: Diversidade tipológica em número de quartos e áreas - 2º lugar do edital 003/2018. Fonte: Redesenho elaborado pelos autores a partir do projeto disponibilizado pela CODHAB/2018.

na análise do potencial de flexibilidade. Dentre os projetos analisados, essa estratégia de flexibilidade foi pouco explorada, sendo observada em 16% da amostra, ou seja, apenas 8 propostas propuseram a utilização de divisórias internas em gesso acartonado ou outros tipos de painéis que viabilizam adaptações de maneira rápida e prática, conforme a demanda dos moradores.

A solução adotada pelo 1º colocado do edital 005/2016 adotou paredes de gesso acartonado na divisão interna da unidade habitacional, proporcionando ao usuário a possibilidade de intervenção de acordo com sua necessidade. Dentre as opções de planta apresentada, foram oferecidas apenas unidades com 02 e 03 quartos. Os diagramas ilustrados na figura 7, propostos pelos autores, apresentam as possibilidades de transformação das unidades.

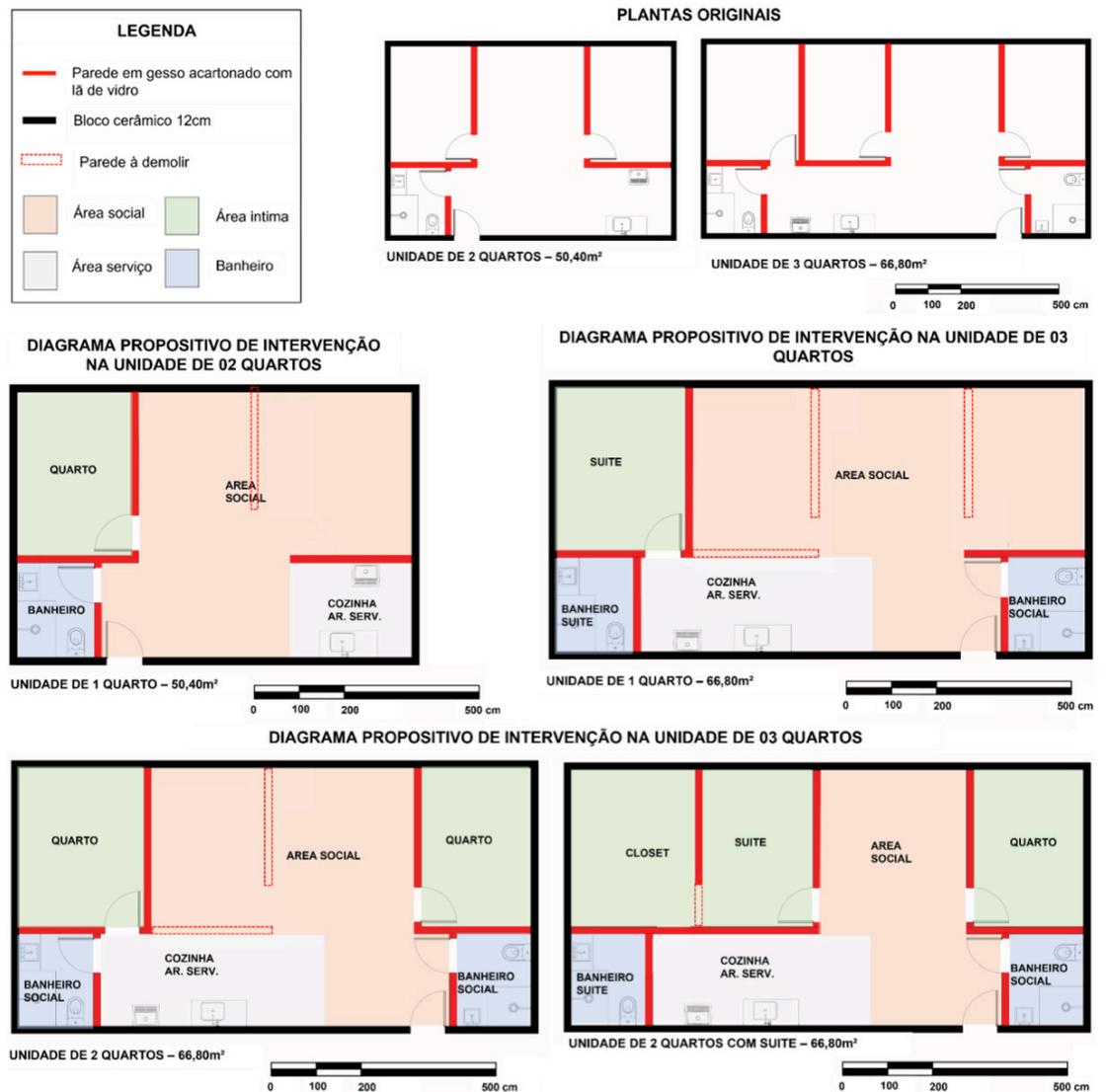


Figura 7: Diagramas propositivos, elaborados pelos autores, de possíveis intervenções para as unidades de dois e três quartos - 1º colocado do edital 005/2016. Fonte: Redesenho elaborado pelos autores a partir do projeto disponibilizado pela CODHAB/2016.

A adaptabilidade também pode ser proporcionada pelo uso de divisórias e/ou painéis removíveis, ou através da disposição dos mobiliários. Essa estratégia foi identificada em apenas uma das propostas. A menção honrosa 625 do edital 006/2016 apresenta 03 opções de unidades habitacionais com 02 e 03 quartos. Nas 03 plantas utilizou-se o guarda-roupas como elemento de separação de ambiente. Nas unidades de 02 quartos o guarda-roupas foi utilizado para dividir os quartos. Nas unidades de 03 quartos o móvel foi utilizado para separar o quarto da área da cozinha e serviço permitindo a integração desses ambientes, se necessário.

A flexibilidade organizacional se refere a organização espacial que possibilita alterar a configuração da moradia, sem interferir no perímetro, promovendo novas formas de uso. O objetivo dessa estratégia é gerar espaços habitáveis neutros, polivalentes e adaptáveis através do posicionamento planejado dos núcleos fixos de áreas molhadas, instalações e circulações (JORGE, 2012).

Essa estratégia foi explorada pela maioria das propostas analisadas, devido a influência direta que ela exerce no custo da construção. A concentração das instalações hidrossanitárias, viabiliza não apenas a economia da obra, mas também a otimização do espaço interno de acordo com as necessidades de cada família. A flexibilidade organizacional está presente em 94% das propostas analisadas. Sabe-se que um fator importante para o sucesso da flexibilidade organizacional é a localização das instalações que podem colaborar com a criação dos espaços neutros. Um fator imprescindível para o cumprimento dessa estratégia é a escolha adequada do sistema construtivo. Nesse contexto, vale ressaltar que, do total de projetos que apresentam a flexibilidade organizacional, apenas 19,15% adotaram um sistema construtivo compatível e capaz de conferir autonomia ao usuário para intervir no espaço neutro proporcionado.

A utilização de vedações leves na divisão interna dos ambientes, como o gesso acartonado, painéis móveis ou painéis modulares, viabiliza a criação do espaço neutro, conferindo ao morador liberdade para intervir na organização espacial conforme suas necessidades. Dentre a amostra analisada, destaca-se a proposta elaborada pela menção honrosa 335 do edital 005/2016, por sugerir sistema construtivo favorável à flexibilidade. O projeto define a utilização do gesso acartonado para as alvenarias internas, possibilitando a alteração do layout. Com um núcleo de áreas molhadas concentrado e sistema construtivo viável, foi possível promover ao morador um espaço polivalente, que poderá ser alterado ao longo do ciclo de vida da edificação. A figura 8 ilustra as possibilidades de transformação das unidades propostas pelos autores. A unidade de 02 quartos pode se transformar facilmente em uma unidade com apenas um. Já a unidade de 03 quartos possibilita maiores intervenções, podendo ser remodelada para uma unidade de 01 ou 02 quartos, de acordo com as necessidades dos moradores.

A associação é classificada por Brandão (2012) como junção ou desmembramento, e se aplica à possibilidade de união de unidades. Para Brandão (2012) a junção ou desmembramento, só podem ocorrer entre unidades inteiras e não com partes, já para Jorge (2012) a incorporação pode ser completa ou parcial. Além da associação parcial, Jorge subdivide a estratégia em integral (vertical e horizontal) e associação de varandas. Um fator determinante para que a associação aconteça é a escolha correta do sistema construtivo. A fim de melhor apresentar o potencial de flexibilidade das plantas elaboradas foi desconsiderado a escolha determinada, nas propostas, da alvenaria estrutural.

Na análise a associação horizontal integral e a associação de varandas é possível em 44% das propostas enquanto a associação parcial é possibilitada por 96% das propostas. Com isso, nota-se um total representativo de propostas que apresentam potencial para associação, não identificadas se levarmos em consideração a escolha da alvenaria estrutural.

Dentre as propostas analisadas não foram identificadas possibilidades de associação integral vertical. A associação horizontal integral ocorre através da união de duas unidades habitacionais a fim de suprir novas demandas familiares. O posicionamento dos núcleos hidráulicos na planta e a organização das unidades habitacionais no edifício são critérios que irão viabilizar esse tipo de associação.

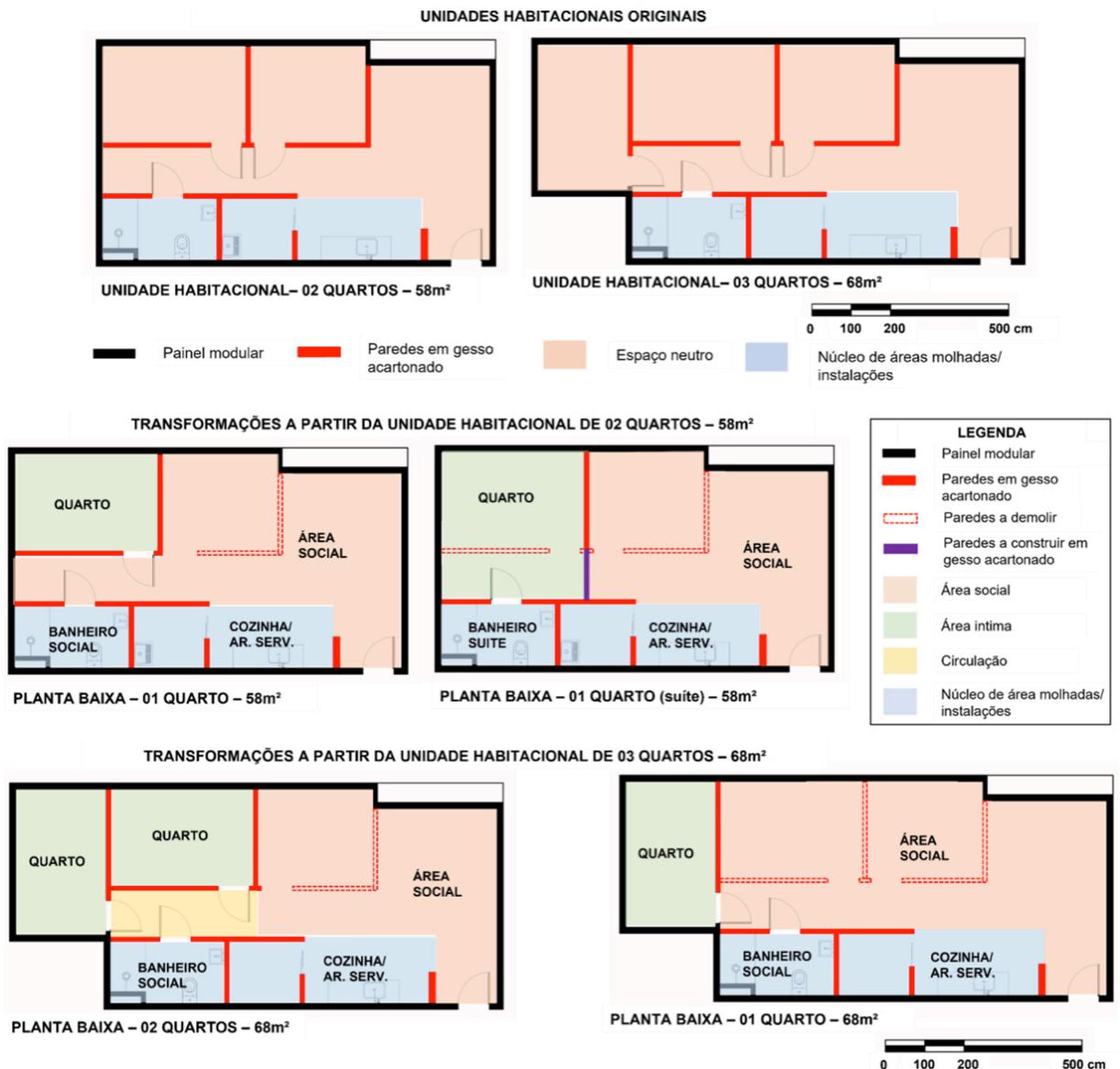


Figura 8: Diagrama propositivo, elaborados pelos autores, de transformações possíveis nas unidades de 02 e 03 quartos da MH 335 do edital 005/2016. Fonte: Redesenho elaborado pelos autores a partir do projeto disponibilizado pela CODHAB/2016.

A solução proposta pela menção honrosa 335 do edital 005/2016 apresenta possibilidade de associação integral das unidades de 02 quartos e associação de uma unidade de 03 quartos com uma unidade de 02 quartos, conforme ilustra a figura 5. A associação integral dessas unidades possibilita agregar a área social dos apartamentos, ampliar o número de quartos, dentre alternativas. A partir da associação integral das unidades, além dos quartos, alguns ambientes especializados serão duplicados – como por exemplo cozinha e a área de serviço – o que irá demandar maiores intervenções construtivas a fim de reintegrá-los aos demais cômodos da habitação. As opções de intervenção, ilustradas na figura 9, proposta pelos autores, priorizaram setores distintos, buscando atender as necessidades dos moradores através de diferentes tipologias de plantas.

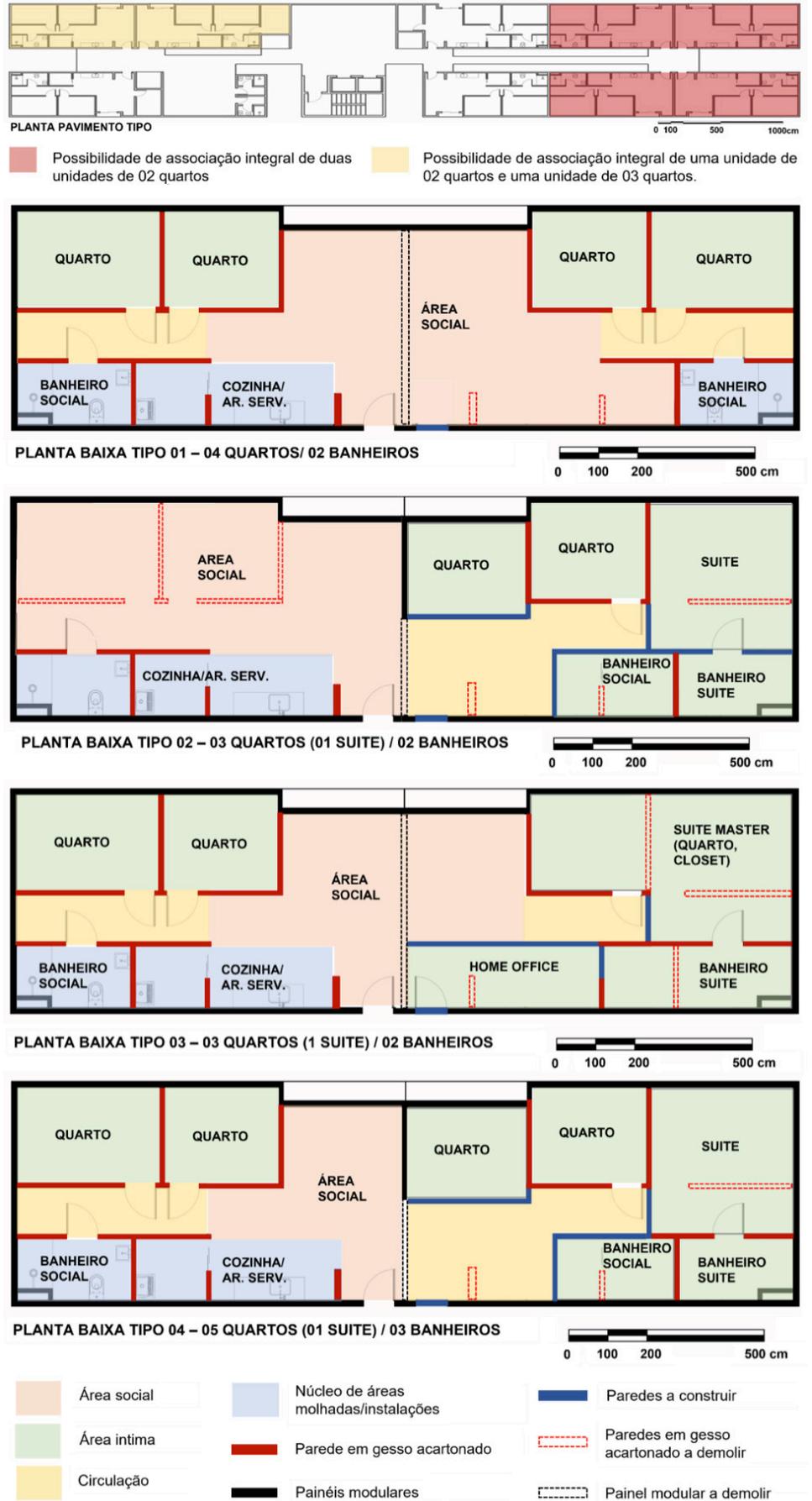


Figura 9: Diagramas propositivos, elaborados pelos autores, de possíveis associações integrais – MH 335 edital 005/2016. Fonte: Adaptado de redesenho feito pelos autores a partir do projeto disponibilizado pelo CODHAB/2016.

Muitas vezes a demanda familiar pode ser suprida dentro dos limites da própria unidade habitacional por meio da junção de ambientes contíguos, através da associação parcial. Da mesma forma, a associação de varandas possibilita integrar espaços e crescer área ao ambiente próximo, geralmente áreas sociais ou íntimas. Para a execução, efetua-se o fechamento da varanda, na maioria das vezes com soluções envidraçadas padronizada pelos condôminos e elimina-se a alvenaria que separa a varanda do ambiente contíguo.

Diante do exposto, confirma-se que, embora algumas propostas apresentem potencial para diferentes tipos de associação, em nenhum dos projetos a estratégia foi mencionada e/ou explorada.

A **modulação** se refere ao recurso que possibilita a padronização e racionalização da construção através de um sistema coordenado de dimensões. Cooperar para promoção da flexibilidade uma vez que contribui com reformas, manutenção e ampliações (JORGE, 2012). Montaner, Muxi e Falagan (2011) afirmam que o correto dimensionamento dos vãos estruturais viabiliza uma maior liberdade na organização do espaço interno.

A modulação é o único, dos critérios analisados, que é explorado em quase todas as propostas (98%). Embora confira benefícios à unidade habitacional, a modulação é um critério que se enquadra na escala do edifício, uma vez que precisa ser planejado globalmente.

Um dos principais benefícios advindos da utilização dessa estratégia – a liberdade interna da unidade habitacional – só pode ser alcançado mediante a correta decisão sobre o sistema estrutural, o que não foi observado nas propostas que adotaram a modulação. Certamente, o resultado dessa decisão projetual se baseia no cumprimento das exigências do edital e nos benefícios econômicos garantidos a construção.

Previamente planejado, o **cômodo autônomo** ou multifuncional é localizado estrategicamente próximo aos acessos da unidade e visa conferir autonomia aos membros familiares por não possuir função determinada, e pode ser utilizado, por exemplo, como local de trabalho, lazer e até como coabitação (JORGE, 2012).

Dentre as propostas analisadas não foi detectado a presença do cômodo autônomo, mesmo que, em alguns casos, a organização espacial permitisse. Embora tenha se identificado o potencial em 14% das propostas, na maioria das situações o tipo de sistema construtivo adotado inviabiliza a promoção do cômodo autônomo.

De um total de 7 propostas que apresentaram potencial para implementação do cômodo autônomo, apenas duas delas se refere a unidades de 03 quartos, sendo as demais encontradas em unidades com apenas 02 quartos, o que acaba inviabilizando a implementação do ambiente multifuncional em agrupamentos familiares maiores.

Nas unidades habitacionais propostas pela menção honrosa 579 do edital 006/2016 a possibilidade de adoção da estratégia foi identificada nas unidades de 02 quartos. A posição de um dos quartos com a parede em divisa com o corredor, possibilita a abertura de uma porta externa, facilitando o acesso desse cômodo de forma autônoma. Essa possibilidade é também encontrada na proposta que recebeu a menção honrosa 830 do edital 007/2016. A posição de um dos quartos permite a criação do cômodo autônomo, caso fosse inserida uma porta externa. A figura 10 ilustra o potencial para cômodo autônomo, identificado pelos autores, das duas propostas descritas acima.



Figura 10: Diagramas representativos, elaborados pelos autores, do potencial para cômodo autônomo. Fonte: Adaptado de redesenho feito pelos autores a partir do projeto disponibilizado pela CODHAB/2016.

Observa-se que, mesmo não sendo uma quantidade expressiva, 14% das propostas analisadas apresentaram potencial para implementação do cômodo autônomo, contudo, a estratégia não foi explorada.

Os tipos de **fachadas flexíveis** analisadas foram as que possibilitam alterações internas, porém, na análise das fachadas não se levou em consideração o sistema construtivo adotado e as adaptações internas.

Dentre os tipos de fachadas flexíveis definidos por Jorge (2012) optou-se por utilizar apenas os que mantinha relação com as alterações internas da habitação: pluralista, operacional/dinâmica, membrana, imaterial e ambígua. Todas essas tipologias têm como objetivo comum promover a adaptabilidade do espaço interno e estimular novos usos.

A fachada operacional/dinâmica tem como principal característica o controle, das aberturas através de elementos operacionais, com diferentes finalidades, influenciando diretamente na composição final do edifício (JORGE, 2012). Identificou-se como operacional dinâmica, as fachadas que apresentavam elementos com diferentes tipos de aberturas que permitem a personalização da habitação de forma individual impactando na fachada sem levar em consideração o sistema construtivo. A fachada

pluralista externaliza a pluralidade residencial existente na edificação, seja por meio de cores, aberturas descontinuas, formas, materiais e cores diferentes em um único volume, além de dinamizar a paisagem urbana. Já a fachada ambígua, se configura por sua neutralidade e por apresentar repetição de elementos de vedação e aberturas sem hierarquia (JORGE, 2012).

Diante disso, desconsiderando a escolha do sistema construtivo, por entender que este não interfere na classificação das fachadas propostas, identificou-se a fachada operacional dinâmica em 40% das propostas. Além dessa tipologia, foram identificadas propostas que apresentam fachada pluralista (26%) e fachada ambígua (12%). Destaca-se que as tipologias imaterial e membrana, que se caracterizam por terem sua envoltória independente da estrutura da habitação (JORGE, 2012), não foram identificadas em nenhuma das análises realizadas.

Considerações finais

A partir da análise, foi possível compreender que os editais dos concursos não determinam a obrigatoriedade das estratégias de flexibilidade. As exigências são genéricas e deixam margens para que, a decisão final seja do profissional. Por esse motivo, o recurso não foi plenamente utilizado pela maioria das propostas. A utilização do sistema construtivo em alvenaria estrutural ou vedações em blocos de concreto que embora tenham um baixo custo e rapidez de execução – exigências solicitadas pelo edital quanto ao sistema construtivo – inviabilizam as adaptações e não colaboram com a promoção de diferentes estratégias de flexibilidade, como por exemplo, a adaptabilidade, associação parcial e de varandas.

Pensar na flexibilidade desde a concepção do projeto possibilita maiores transformações com menores intervenções. A flexibilidade inicial, prevista em projeto, possibilita a escolha correta do sistema construtivo a ser adotado. Por esse motivo, é importante que as exigências dos editais direcionem os profissionais à utilização de sistemas construtivos que permitam adaptações, ou até mesmo garantir a obrigatoriedade desse critério, priorizando uma melhor qualidade habitacional. É preciso pensar no usuário final e no ciclo de vida dessas habitações, por isso é importante pensar em modelos habitacionais de baixo custo que agreguem propostas inteligentes à sistemas construtivos mais flexíveis.

A pesquisa contribuiu para ilustrar que os projetos, em geral, possuem potencial para adoção de estratégias de flexibilidade, mas são pouco exploradas, especialmente pela escolha incorreta do sistema construtivo. Os diagramas evidenciaram que é possível obtermos flexibilidade nas habitações multifamiliares. Os modelos propostos através dos diagramas representam uma contribuição para a prática projetual, evidenciando aos projetistas algumas possibilidades e abrindo caminhos a novas propostas.

Referências bibliográficas

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. *NBR 15.575: Edificações Habitacionais - Desempenho*. Rio de Janeiro, 2013.

BRANDÃO, Douglas Queiroz. *Diversidade e potencial de flexibilidade de arranjos espaciais de apartamentos: uma análise do produto imobiliário no Brasil*. 2002. Tese (Doutorado em Engenharia de produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/106529>>. Acesso em: 3 abr. 2020.

COMPANHIA de Desenvolvimento Habitacional do Distrito Federal. *Concursos*, 2020. Disponível em: <<http://www.codhab.df.gov.br/concursos>>. Acesso em: 12 mai. 2020.

DAVICO, Alex. *Avaliação da flexibilidade dos espaços de habitação: influência das divisórias e mobiliário*. 2013. Tese (Doutorado em Arquitetura) - Universidade do Minho, Minho, 2013. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/28809>>. Acesso em: 5 mai. 2020.

FERREIRA, João Sette Whitaker (Ed.). *Produzir casas ou construir cidades? desafios para um novo Brasil urbano: parâmetros de qualidade para a implementação de projetos habitacionais e urbanos*. LABHAB, 2012. Disponível em: <www.labhab.fau.usp.br/wp-content/uploads/2012/02/ferreira_2012_produzirhab_cidades.pdf>. Acesso em: 25 fev. 2021.

FINKELSTEIN, Cristiane Wainberg. *Flexibilidade na Arquitetura Residencial: um estudo sobre o conceito e sua aplicação*. 2009. *Dissertação* (Mestrado em Arquitetura) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/18409>>. Acesso em: 20 jan. 2021.

FREITAS, Paulo Vitor Nascimento de; SILVEIRA, José Augusto Ribeiro da; SILVA, Geovany Jessé Alexandre da; SILVA, Danilo Coutinho da. Mobilidade Urbana Sustentável: problemas e soluções. *Revista Científica ANAP Brasil*, [S.l.], v. 8, n. 12, nov. 2015. ISSN 1984-3240. DOI:<<http://dx.doi.org/10.17271/1984324081220151134>>. Disponível em: <https://www.amigosdanatureza.org.br/publicacoes/index.php/anap_brasil/article/view/1134/1157>. Acesso em: 01 jul. 2021.

JORGE, Liziane de Oliveira. *Estratégias de flexibilidade na arquitetura residencial multifamiliar*. 2012. Tese (Doutorado em Arquitetura) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012. Disponível em: <<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16138/tde-15062012-162419-pt-br.php>>. Acesso em: 3 abr. 2020.

MENDONÇA, Rafaela Nunes; VILLA, Simone Barbosa. Apartamento mínimo contemporâneo: desenvolvimento do conceito de uso como chave para obtenção de sua qualidade. *Ambiente Construído*, v. 16, n. 4, p. 251 - 270, out./dez. 2016. ISSN 1678-8621. DOI: <<http://dx.doi.org/10.1590/s1678-86212016000400117>>.

MERISIO, Bruna Gonçalves; SANTOS, Cynthia Marconsini Loureiro; JORGE, Liziane de Oliveira. Modificação da habitação: uma avaliação pós-ocupação no conjunto habitacional de interesse social Ewerton Montenegro Guimarães em Vila Velha – ES. In: *Arquitetura e Urbanismo: Planejando e Edificando Espaços 3*. Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019, v. 3, p. 290 – 301. DOI 10.22533/at.ed.46519191223. Disponível em: <<https://www.finersistemas.com/atenaeditora/index.php/admin/api/artigoPDF/27080>>. Acesso em: 20 set. 2020.

MONTANER, Josep Maria; MUXÍ, Zaida; FALAGÁN, David H. *Herramientas para habitar el presente: La vivienda del siglo XXI*. Barcelona: Actar D, 2011. 207 p. ISBN 9788461475049.

PEREIRA, Gabriela Morais. *Funcionalidade e qualidade dimensional na habitação: Contribuição à NBR 15.575/2013*. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015. Disponível em: Funcionalidade e qualidade dimensional na habitação: contribuição à NBR 15.575/2013 (ufsc.br). Acesso em: 06 jul. 2021.

RANGEL, Helano Márcio Vieira; SILVA, Jacilene Vieira da. O direito fundamental à moradia como mínimo existencial, e a sua efetivação à luz do estatuto da cidade. *Veredas do Direito: Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável*, Belo Horizonte, v. 6, n. 12, jun. 2011. ISSN 21798699. Disponível em: <<http://www.domhelder.edu.br/revista/index.php/veredas/article/view/77/132>>. Acesso em: 08 jun. 2020.

VILLA, Simone Barbosa. *Morar em apartamento*. 1. ed. São Paulo: Oficina de textos, 2020. ISBN 978-65-86235-08-1.

Recebido [Fev. 21, 2022]

Aprovado [Mai. 24, 2022]