

Habitação progressiva autoconstruída: caracterização morfológica com uso da gramática da forma

Self-constructed progressive housing: Morphological characterization using Shape Grammar

Mayra Soares de Mesquita Mororó

mayrasoares.arq@gmail.com
Universidade Federal do Ceará

Luis Renato Bezerra Pequeno

renatopequeno@gmail.com
Universidade Federal do Ceará

Daniel Ribeiro Cardoso

daniel.br@mac.com
Universidade Federal do Ceará

RESUMO - O trabalho se insere no campo de pesquisas sobre a habitação espontânea, com foco nos processos progressivos de produção das moradias. Considera como problemática a escassez de estudos a respeito das tipologias emergentes dos processos de autoconstrução. Para seu alcance foi desenvolvido um estudo de caso na ZEIS do Planalto Pici em Fortaleza, capital do Estado do Ceará, aplicado a partir de um arranjo metodológico que envolveu o levantamento físico e o registro da progressividade na construção de 94 casas. Estas informações foram examinadas e descritas adotando-se a Gramática da Forma, instrumento de representação da lógica que envolve a formação das unidades. A partir dos dados coletados, buscou-se por recorrências de formas, com a finalidade de compreender as características morfológicas das habitações em consonância com as pesquisas sobre tipo. Após a análise dos dados, propôs-se o registro da morfologia resultante da progressividade na construção a partir do sistema gerador de formas supracitado. Os resultados encontrados indicam uma multiplicidade de fatores envolvidos na produção autônoma da moradia, os quais se vinculam diretamente às formas emergentes e apontam para a necessidade de estudos direcionados a estes fragmentos específicos da cidade, visto que a compreensão da morfologia passa, antes de tudo, pelo entendimento do contexto urbano no qual a habitação está inserida. A pesquisa se constituiu de um apanhado de conhecimento sobre o usuário, que pode indicar um caminho para o desenvolvimento de projetos habitacionais mais adequados às necessidades deste público, assim como para o subsídio em programas de assistência técnica aplicados ao cenário estudado.

Palavras-chave: habitação progressiva, autoconstrução, gramática da forma, tipologias.

ABSTRACT – This paper concerns the spontaneous habitation and focuses on the progressive processes of housing production. It considers the relative scarcity of studies on that subject as problematic, particularly in relation to the emergent typologies of self-construction processes. Therefore, a case study was developed in the Planalto Pici, a Special Zone of Social Interest (ZEIS) in Fortaleza, capital of the state of Ceará, Brazil. It was applied on the basis of a methodological arrangement involving the physical measurement and recording of progressivity in the construction of 94 houses. This information was examined and described by adopting Shape Grammar, an instrument of representation of logic that involves the formation of units. Based on the data collected, we looked for recurrences of forms in order to understand the morphological characteristics of dwellings in line with research on type. The results indicate a multiplicity of factors involved in the production of autonomous housing and point to the need for further research focusing on these specific fragments of the city, since understanding the morphology requires an understanding of the urban context. Based on the knowledge obtained, the research offers an overview of knowledge about the user, which may indicate a path for the development of housing design projects best suited to the needs of that public, as well as a resource in technical assistance programs applied to the environment studied.

Keywords: progressive housing, self-construction, Shape Grammar, typologies.

Introdução

As inconstantes políticas de habitação brasileiras têm-se mostrado incapazes de garantir o acesso à moradia adequada para a população com baixos salários no Brasil (renda entre 0 e 3 salários mínimos). Sendo assim, a própria população tem procurado resolver esta situação a partir de algumas alternativas, entre elas as ocupações irregulares.

Dada a limitação financeira da população e a incerteza quanto à permanência na terra, e a dinâmica familiar, as habitações são construídas progressivamente, com parciais reformas e ampliações ao longo dos anos, sendo sua materialização o resultado da confluência de esforços empregados nos processos de autoconstrução e autogestão.

Conforme Maricato, em uma lista extensa de motivações para a implementação de alterações nas residências incluem-se o congestionamento habitacional, a coabitação familiar, a insalubridade e a iluminação e ventilação precárias. A autora destaca ainda que a arquitetura possível para estas habitações teria as seguintes características:

A ingênuo busca da criação arquitetônica popular resulta bastante frustrada devido à articulação rígida de todos os elementos que se compõem na determinação do produto casa popular: o lote, as dimensões pequenas, os materiais baratos, simples, de manipulação fácil e largamente conhecidos, a mão-de-obra não especializada e intermitente, a técnica rudimentar, poucas ferramentas, nenhuma máquina, e a disponibilidade parcelada de tempo e dinheiro, o que determina a construção por etapas (Maricato, 1979, p. 91).

Esse processo progressivo de construção confere à edificação um sentido de organismo vivo, que cresce, regenera-se e perdura por longos anos, testemunhando as mudanças domésticas e a vida dos usuários que nela intervêm (Habracken, 2000). A forma que emerge progressivamente nas ampliações das moradias é derivada de um conhecimento herdado nos processos de autoconstrução, de forma que as soluções adotadas, sobretudo depois de anos de estudos, recebem o reconhecimento dos moradores e passam, apesar das variações, a permanecer constantes, constituindo-se, assim, conforme reflexões de Rossi (1995), Argan (2006), Cardoso (2008), como um tipo.

Essa hipótese refere-se a uma reflexão posta por Rossi (2001, p. 25), ao relatar que, na criação arquitetônica das primeiras aglomerações urbanas “o tipo vai se constituindo, pois, de acordo com as necessidades e com as aspirações de beleza; único, mas variadíssimo em sociedades diferentes, ele está ligado à forma e ao modo de vida”. O autor considera o tipo como algo permanente, um “enunciado lógico”, caracterizando-se como um elemento cultural e podendo converter-se em um momento analítico da arquitetura.

A recorrência de determinada solução em algo estabelecido, como sendo o resultado de uma série de

decisões, revela o pensar dos que a produziram (Cardoso, 2008) e indicia em sua forma emergente um modo adequado de se produzir moradia para esta população. A análise e formalização do tipo, a partir da identificação de formas recorrentes, resultantes das alternativas construtivas implementadas em uma ocupação irregular que vêm se consolidando ao longo das últimas três décadas, constituíram-se como alvo desta pesquisa.

A partir da identificação do tipo, faz-se uso da Gramática da Forma para sua descrição. Shape Grammar, como também é conhecida, consiste em um sistema de geração gráfico criado na década de 70 por George Stiny e James Gips, que apresenta grande potencialidade tanto na análise de edifícios existentes quanto na geração de novos objetos arquitetônicos. Sua formalização consiste na definição de um vocabulário de formas, de relações espaciais e de um conjunto de regras que são aplicadas a uma forma inicial de maneira recursiva para gerar novos resultados gráficos (Knight, 1994).

As análises realizadas neste trabalho resultaram de um estudo arquitetônico e urbanístico de uma ocupação irregular na cidade de Fortaleza (CE), e os documentos foram produzidos a partir do levantamento morfológico de unidades habitacionais e de uma aproximação com a comunidade e com as famílias.

Com a identificação da forma como os autoconstrutores produzem seu hábitat e a partir da compreensão das variáveis que relacionam na conformação das moradias, pode-se ter uma clareza conceitual para poder enunciar propostas arquitetônicas personalizadas para o público desta realidade. Conforme justifica Duarte (2007), a satisfação do usuário é o indicativo de qualidade das edificações; portanto, um alto nível de personalização tende a aumentar o grau de satisfação do morador, evitando reformas após a ocupação, no caso de programas de habitação de interesse social conduzidos pelo Estado.

A personalização da habitação de interesse social é um tema que merece inserção na agenda de discussões sobre as políticas habitacionais em andamento no Brasil. Desde 2009, com a instituição do programa Minha Casa Minha Vida (MCMV), grande quantidade de recursos tem sido investidos no setor habitacional para a construção de milhões de novas unidades. Alguns efeitos produzidos pelo modelo do programa, que é fortemente ancorado no setor privado, já podem ser percebidos, dentre os quais a retomada de conhecidas práticas originadas na experiência do BNH, como a má localização dos empreendimentos e a massiva padronização de projetos, conforme avaliam Cardoso *et al.* (2011).

Maricato (2009) aponta o caráter reformista do MCMV, ao direcionar os recursos prioritariamente para a construção de novas moradias, sem considerar a cidade informal e as possibilidades de urbanização de favelas, reassentamentos e regularização fundiária, dando indicações de que o problema não se encontra na unidade

habitacional, mas no ambiente urbanizado. A autora sustenta a necessidade de direcionar os investimentos para provisão de infraestrutura, equipamentos e serviços e que a moradia poderia ser construída pelas próprias famílias de forma progressiva.

A aprovação da lei de Assistência Técnica à Moradia de Interesse Social, lei 11.8880/2008, indica que o direito à moradia, à arquitetura e à cidade agora deverá se estender aos que possuem baixos salários, assegurando também a qualidade do espaço construído. Porém, diante da dificuldade de diálogo individual com toda a população que poderá ser atendida pela assistência técnica gratuita, o conhecimento da diversidade e da singularidade presentes nas moradias autoconstruídas é primordial para garantir a produção de projetos condizentes com os anseios deste público.

Neste sentido, esta pesquisa buscou, no processo progressivo e colaborativo de construção das habitações, compreender a demanda dos moradores, visto que a forma emergente da unidade é resposta direta da articulação das demandas e limitações encontradas pela comunidade. O entendimento dessa lógica de formação parece-nos indicar um modo mais adequado de organizar a moradia para esta população.

Métodos

Dentre as estratégias de investigação em abordagens qualitativas, o estudo de caso foi escolhido por entender que esta técnica procura mostrar como determinado conjunto de indivíduos foi formado, como evoluiu, qual o seu desempenho, entre outras informações (Serra, 2006), na tentativa de “esclarecer uma decisão ou conjunto de decisões: o motivo pelo qual foram tomadas, como foram implementadas e com quais resultados” (Schramm, 1971, *in* Yin, 2005, p. 31).

Na delimitação do caso a ser estudado, foi definida como universo da pesquisa a cidade de Fortaleza e região metropolitana, e para a seleção do campo de observação foi realizada uma tipificação de atributos espaciais, temporais e populacionais, aos quais os casos deveriam corresponder. Os atributos adotados foram os seguintes:

- (a) Moradias que, em sua fase inicial, fossem constituídas de pequena área construída e que carregassem potencial de crescimento.
- (b) Tempo de ocupação suficiente para revelar ampliações progressivas, sendo definido um tempo mínimo de 15 anos.
- (c) População com renda mensal de até 03 salários mínimos.

No processo de seleção das alternativas, elegeu-se o conjunto habitacional Coqueirinho para aplicação de um caso-piloto, no qual foi promovido um ensaio metodológico com vistas ao aprimoramento dos planos de coleta de dados, no que diz respeito aos procedimentos a serem adotados.

Essa breve experiência forneceu uma visão considerável das questões básicas que estavam sendo estudadas, e, juntamente com a revisão de literatura, foi possível construir uma matriz metodológica¹, orientada tanto pelas teorias predominantes como pelo conjunto de observações empíricas.

Posteriormente, surgiu a possibilidade de direcionar o foco para habitações em ocupações irregulares, associando a pesquisa ao PROEXT (Projeto de extensão) da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UFC que, na ocasião, aplicava um estudo em área de ZEIS (Zonas Especiais de Interesse Social).

Neste sentido, a pesquisa desenvolveu-se na comunidade Planalto Pici, área de ocupação irregular consolidada, implantada em 1990 e definida como ZEIS no PDDU (Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano) de 2008.

Através de um levantamento bibliográfico em pesquisas sobre ambiente construído (Malard *et al.*, 2002; Ornstein *et al.*, 1998; Lima, 2011; Camurça, 2011) e das observações reunidas na matriz metodológica, foram definidos os procedimentos investigativos: (a) Leitura espacial; (b) Formulário e/ou levantamento de dados; (c) Levantamento físico da unidade; (d) Entrevista aberta não estruturada.

Em seguida, foi traçado um plano de acesso às informações, de forma que os dados fossem coletados gradualmente, à medida que as relações de confiança entre a pesquisadora e a comunidade se estabeleciam.

Tabela 1. Procedimentos investigativos.

Table 1. Investigative procedures.

Etapas	Procedimentos de coleta	Procedimentos de registro
1	Leitura espacial	Fichas de caracterização, fotografias, croquis, anotações.
2	Formulário e/ou Levantamento de dados	Ficha de anotações
	Levantamento Físico das unidades	Registro gráfico (croquis) e fotográfico
3	Entrevista narrativa	Gravação de áudio Desenho da unidade

¹ Recurso proposto para a pesquisa, o qual sintetiza as reflexões prévias sobre o objeto, reunindo o conjunto de observações empíricas a serem investigadas em classes, dentre as quais: temas, processos, variáveis, indicadores e fontes de comprovação. Este instrumento consiste de um quadro de fenômenos que se relacionam diretamente com a decisão de ampliar a moradia e tinha a finalidade de guiar os pesquisadores na definição dos procedimentos a serem adotados.

Assim, a coleta foi realizada em três etapas, apresentadas na Tabela 1.

A seleção das unidades a serem estudadas se deu à medida que os dados surgiam e os contornos do objeto pareciam definir-se. Foram estabelecidos critérios de amostragem para aplicação dos procedimentos em cada etapa, resultando num total de 94 unidades habitacionais estudadas.

O cenário estudado

Fortaleza apresentou em seu processo de urbanização uma intensa expansão territorial, especialmente nos últimos 50 anos. A cidade assistiu a um rápido crescimento demográfico provocado, sobretudo, pelos fluxos migratórios campo-cidade induzidos pelas constantes estiagens no interior do estado e pela concentração de investimentos na capital. Essas demandas conduziram-na à condição atual de cidade mais adensada do Brasil, e os efeitos desse processo se manifestam hoje em um território desigual, com grande número de assentamentos subnormais.

Além dos processos descritos, outros fatores contribuíram para a reestruturação do espaço metropolitano, tais como: a instalação de conjuntos habitacionais periféricos promovidos pelo Estado, que conduziram à conurbação e à conformação de bairros dormitórios; comercialização de loteamentos clandestinos na periferia; segregação social induzida pela apropriação de investimentos públicos em infraestrutura e a fuga de famílias com moradias alugadas para áreas de invasão, provocada pelo empobrecimento da população (Pequeno, 2009).

Na segunda metade do século XX, a valorização da terra, a queda do poder aquisitivo e a deficiência de políticas públicas de moradia popular concorreram para o surgimento e expansão acelerada dos assentamentos informais por toda a cidade, inclusive em áreas de alto valor imobiliário.

Do processo informal das ocupações surgiu gradualmente a comunidade do estudo. Ela está inserida no Pici, um bairro em que, de acordo com as dinâmicas vinculadas à produção habitacional, podem ser identificados quatro compartimentos distintos:

- (i) Ocupação irregular definida como ZEIS tipo ocupação no Plano Diretor Participativo de Fortaleza (2009). Área, em princípio protegida e já consolidada, assentada parcialmente em terras públicas da União. Esta área constitui o recorte espacial dentro do bairro no qual esta pesquisa se focou.
- (ii) Ocupação do tipo favela que não é considerada ZEIS e, por não estar protegida, poderá estar ameaçada em função da expansão do setor imobiliário.
- (iii) Ocupação horizontal regular, assentada em uma área com parcelamento formal.
- (iv) Evidente concentração do mercado imobiliário, com a inserção de uma nova forma de moradia: a verticalização, em implantação a partir da substituição progressiva da ocupação regular horizontal, dando indícios de que este setor da cidade possa ser alvo de um processo

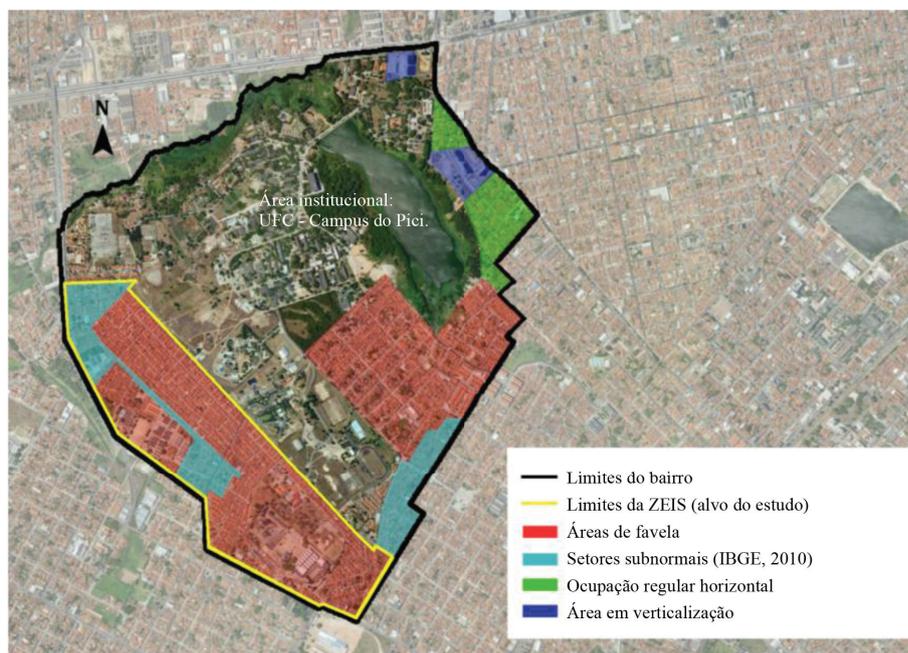


Figura 1. Imagem do Google Earth do bairro Pici (2012) com identificação dos seus conteúdos.

Figure 1. Google Earth image of the Pici neighborhood (2012) with identification of its contents.

de verticalização, considerando a valorização que esta área possa adquirir.

O compartimento ZEIS, foco do estudo, era constituído por terras de antigos sítios que foram utilizados pela base aérea norte-americana na época da Segunda Guerra Mundial. A partir da década de 50, após a saída do posto de comando da Força Aérea, as terras foram gradativamente ocupadas informalmente pela população para fins de moradia.

Destaca-se a última ocupação ocorrida em 1990, na qual foi implementado um parcelamento da terra que, apesar de espontâneo, tinha referência no traçado quadriculado. Como diretrizes foram definidas ruas entre 5,00 m e 6,00 m e quadras regulares com lotes de dimensões de 4,00 m x 15,00 m; no entanto, do processo informal e gradual das ocupações derivaram quadras com tamanhos relativamente pequenos e formatos diversos, sistema viário descontínuo e lotes com dimensões irregulares, resultando em altas densidades e elevadas taxas de ocupação.

Para garantir a posse de seus lotes na ocasião da ocupação, os moradores iniciaram algumas construções precárias, em geral barracos de um cômodo construídos em madeira, papelão ou taipa e cobertos com palha. Com a consolidação da comunidade e a segurança adquirida com a chegada de infraestruturas, a ocupação tem se intensificado e os barracos foram sendo substituídos por construções em alvenaria que, durante os últimos 20 anos, foram sendo progressivamente ampliados, ocupando a maior parte do lote, desconsiderando recuos e inclusive avançando sobre as calçadas que hoje recebem escadas, sacadas e varandas.

Os processos de verticalização autoconstruída se intensificaram, aumentando a densidade demográfica na região. Cada morador, dentro de suas possibilidades e limitações financeiras, tem efetuado modificações em sua

moradia, construindo praticamente em todo o lote, sendo observadas muitas edificações com mais de uma unidade habitacional em dois e três pavimentos, além de expansões destinadas ao comércio ou aluguel.

Resultados e discussões

Caracterização das habitações

As análises foram realizadas em três dimensões: (a) a casa no lote, a qual recebeu uma análise segundo as variáveis que definem o terreno, sua forma e como se dá sua ocupação; (b) a casa em suas partes, que compreende uma aproximação com o corpo das unidades no sentido de caracterizar o zoneamento e a compartimentação, no que se refere aos usos destinados aos espaços, áreas, proporções e relações espaciais e conforto ambiental e (c) progressividade na construção da moradia, que indica as transformações sequenciais nas habitações e suas organizações funcionais no processo de formação. A adoção dessas três dimensões de análise permite um conhecimento acerca da forma e do processo de formação.

A casa no lote

A área e o desenho do lote representam informações fundamentais para a compreensão das possibilidades de implantação e expansão das unidades. A partir da área, outras variáveis podem vir a ser estudadas, como a taxa de ocupação e o índice de aproveitamento. E a variável proporção conduz a formas específicas de implantação da unidade e de sua distribuição funcional.

Para estas observações, foi proposto um agrupamento das unidades em intervalos de 10 m² conforme representado no Gráfico 1, a partir do qual se verificou um maior adensamento de unidades com área entre 50 m²

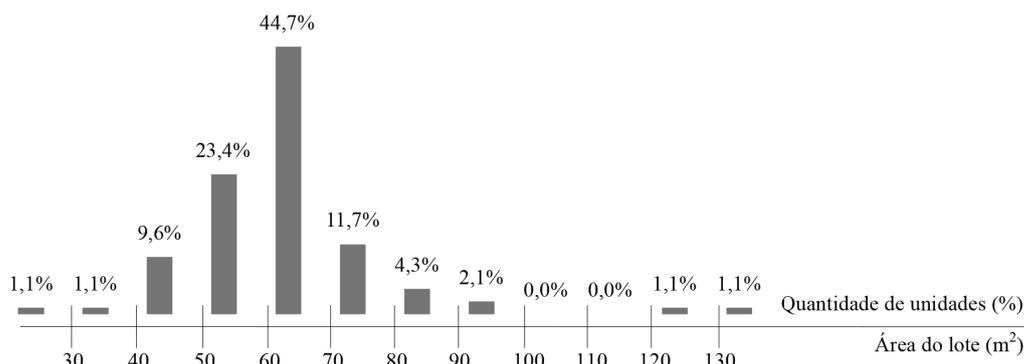


Gráfico 1. Diagrama de área do lote.

Graph 1. Diagram of land area.

Fonte: Elaborado a partir de dados da pesquisa de campo.

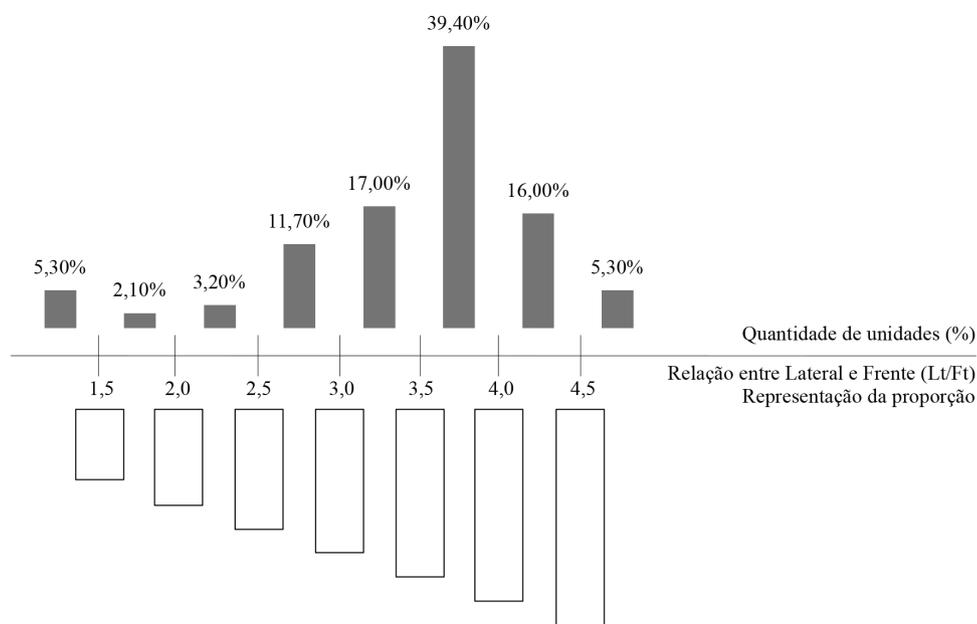


Gráfico 2. Relação entre Lateral (Lt) e Frente (Ft) do lote.

Graph 2. Relationship between Side (Lt) and Front (Ft) of the lot.

Fonte: Elaborado a partir de dados da pesquisa de campo.

e 70 m² (68,1%), sendo representativa a quantidade de ocorrências que abrangem principalmente a faixa a partir de 60 m².

Nas análises, foi observado que o retângulo formado pelo perímetro do lote mantém uma relação entre a lateral (Lt) e a frente (Ft) variando entre 3 e 4,5, dado observado em 72,4% das unidades. Ao perseguir a figura formada pelo lote, foi verificado que, em 76,6% das casas, a variável frente (Ft) assume valores que variam entre 3,5 m e 4,5 m.

Passando para a análise da área livre (Lv) no lote, que representa também uma possível área de expansão da casa, podemos verificar sua presença em 75,5% das unidades, sendo localizada, sobretudo, na região de fundo do lote (67,0%), mas também se situando na frente em 1,1% das casas, sendo verificadas unidades que apresentam as duas modalidades de localização simultaneamente (7,4%). Áreas livres na lateral não foram registradas, e 24,5% apresentam o terreno totalmente ocupado, conforme representado na Figura 2.

As áreas livres também possuem grande variação dimensional, principalmente entre as que se localizam no fundo, o que indica distintas fases no processo progressivo de ampliação, conforme se verifica na Figura 3.

A análise da área livre vincula-se diretamente aos valores percebidos da Taxa de Ocupação² (TO), cujas análises indicaram que 24,5% das casas apresentam TO de 100% correspondentes às unidades que não dispõem de áreas livres no lote, sendo 69% a menor TO registrada e cerca de 80% das unidades apresentam mais de 85% da área do lote ocupada.

Em meio à diversidade encontrada, os parâmetros analisados até então indicam recorrências e nos permitem especular sobre algumas configurações do tipo, no que se refere a dimensões e distribuição da edificação no terreno. Os índices encontrados sobre as características morfológicas dos lotes e da área edificada são sintetizados na Figura 4, que indica testada (Ft) entre 3,5 m e 4,5 m, relação entre a lateral e a frente (Lt/Ft) de 3 a 4, áreas de 50 m² a 70 m², com espaço livre (Lv) situado no fundo do lote e taxa de ocupação superior a 85%.

A área construída, por sua vez, varia em função dos fatores acima descritos e da quantidade de pavimentos, assim como os Índices de aproveitamento³ (IA), que oscilam entre 0,69 a 2,84. A maioria das unidades corresponde a casas térreas; no entanto, é expressivo o número de moradias com dois pavimentos, e já se constata uma inserção de unidades com três pavimentos.

² Taxa de Ocupação é a percentagem da área do terreno ocupada pela projeção da edificação no plano horizontal, não sendo computados nesta projeção os elementos componentes das fachadas, tais como: brises, jardineiras, marquises, pérgolas e beirais (Fortaleza, 1981).

³ IA é o quociente entre a área parcial (AP) de todos os pavimentos do edifício e a área total do terreno; AP é a área construída do pavimento, inclusive as áreas ocupadas por paredes e pilares, excluindo-se as áreas comuns, os vazios de poços de ventilação e iluminação e jardineiras e sacadas de até 0,90 m de largura (Fortaleza, 1981).

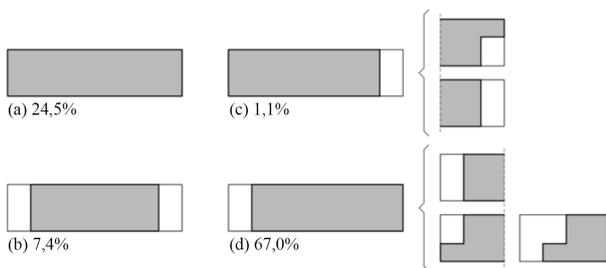


Figura 2. Localização e morfologia da área livre no lote (área edificada e limite do lote). (a) sem área livre; (b) frente e fundo do lote; (c) frente do lote; (d) fundo do lote.
Figure 2. Location and morphology of the free area on the lot (building area and boundary of the lot). (a) no free area; (b) front and back of the lot; (c) front of the lot; (d) rear of the lot.

Fonte: Elaborado a partir de dados da pesquisa de campo.



Figura 3. Diversos tamanhos de área livre. (a) ID: 2587 e (b) ID: 1675.

Figure 3. Various sizes of free areas. (a) ID: 2587 and (b) ID: 1675.

Fonte: Banco de dados da pesquisa de campo.

Para efeito de comparação, especificam-se as dimensões e proporções dos lotes indicados em cada lei: (a) Lei 6766/79: 5,0 x 25,0 m, relação entre frente e lateral de 5 e testadas de 5,00 m; (b) O anexo da Lei de Uso e Ocupação de Fortaleza que trata dos parâmetros aplicáveis a assentamentos populares considera como dimensões mínimas do lote 4,0 x 22, 5 m, perfazendo proporção de 5,6 e testada de 4,00 m.

Dando continuidade, a fase posterior das análises foca o interior das moradias, de forma a identificar os padrões de dimensionamento e complementar as observações até aqui dispostas.

A casa em suas partes

Quais os ambientes que compõem a casa, como os espaços se articulam, quais seus usos e sua organiza-

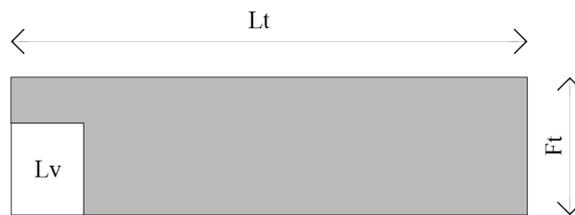


Figura 4. Lote e distribuição da ocupação.
Figure 4. Land and distribution of the occupation.

Fonte: Elaborado a partir de dados da pesquisa de campo.

Tabela 2. Classificação dos ambientes por seus usos.
Table 2. Classification of environments by their uses.

Zona funcional	Símbolo	Ambientes	Símbolo
Zona de servir	Zs	Refeição	r
		Lavanderia	l
		Depósito	d
		Banheiro	b
		Área livre de fundo	Lv.Fd
Zona de estar	Ze	Espaço de Transição	et
		Varanda	v
		Sacada	sc
		Garagem	g
		Sala de estar	s
Zona de dormir	Zd	Quarto	q
		Banheiro	b
Conexões		Circulação e escada	c
Profissional		Trabalho	t

ção no interior das moradias? Estas foram as principais investigações deste item. As observações foram aplicadas separadamente para casas térreas e casas com mais de um pavimento, de forma a perceber as possíveis variações de decisão aplicadas nos processos progressivos.

Evidenciaram-se, no corpo da casa, duas macrozonas: a Zona de Servir (Zs) e a Zona Servida (Zsd). A primeira abriga funções de preparo de alimentos, refeições, armazenagem, lavagem de roupas e higienização pessoal. A zona servida é composta por espaços destinados ao estar e ao descanso. No entanto, os ambientes, por vezes, se apresentam de forma híbrida, abrigando mais de uma função em um mesmo cômodo; por exemplo, preparo + refeição ou estar + descanso. Sendo assim, para a qualificação de cada cômodo foi identificada a função predominante. Propôs-se também a subdivisão da zona servida em duas zonas funcionais: a Zona de dormir (Zd) e a Zona de estar (Ze).

A articulação entre as zonas pode ocorrer de forma permeável transitando-se pelos ambientes ou através de

uma circulação que liga as zonas, chamada de conexões. Há ainda a presença de espaço destinado ao desenvolvimento de alguma atividade profissional no interior da residência, que, apesar de ocorrer em poucas unidades (6,4%), é disposto na Zona de estar.

A alocação das zonas no corpo da casa e a articulação entre os ambientes ocorrem de forma distinta, a depender das variáveis que definem o lote e do estágio progressivo em que a unidade se encontra. Estas análises foram direcionadas de forma mais aprofundada nas casas que compõem o *corpus* de formalização, por corresponderem às formas mais recorrentes do universo.

Progressividade na construção da UH

Dentre os dados levantados, há unidades habitacionais em diferentes estágios de construção; enquanto há registros de casas com um pavimento que ainda reservam área livre no lote para futura expansão, há a presença de moradias com a totalidade do lote ocupado e com a verticalização chegando ao 3º pavimento. Ademais, os questionários aplicados na etapa 2 da coleta de dados revelam tempos e condições iniciais de moradia com distâncias representativas, indicando moradias que iniciaram com apenas um cômodo multiuso a unidades térreas construídas totalmente já na sua implantação.

A partir da análise funcional das habitações e da apreensão dos estágios de ampliação expostos pelos moradores nas entrevistas, buscou-se sistematizar o processo de formação das unidades, na intenção de evidenciar regras para a formalização do processo de transformação das moradias.

No estudo sobre o processo de ocupação do lote, a presença de área livre no fundo do terreno é um indicativo

de que o processo de implantação da construção inicia pela frente e o tamanho desta área parece representar uma condição para o início da construção do 2º pavimento, visto que, enquanto há a possibilidade de expansão horizontal, não se dá início aos preparativos para a recepção do segundo andar. Estas análises podem ser corroboradas a partir de representações sequenciais de ampliações em moradias produzidas a partir das entrevistas narrativas, como no exemplo da Figura 5.

Diferentes estágios de implantação das moradias foram encontrados, sendo frequente a instalação inicial de 1 ou 2 cômodos onde se desenvolvem todas as funções da casa (56,52% das respostas do questionário). Nestes casos, a unidade pode iniciar como um barraco de palha, taipa ou alvenaria. Distribuem-se também, nos dados coletados, unidades iniciadas com 3 ou 4 cômodos e casas com o térreo totalmente construído.

A transição para um estágio posterior de ampliação varia cronologicamente entre as famílias, a depender de diversos fatores, sobretudo as condições financeiras. Enquanto há famílias que iniciam a construção total do pavimento térreo, há registros de unidades que iniciam com um único cômodo e passam a um estágio posterior após sete anos.

À medida que iniciam as ampliações, ocorrem também especializações e adequações dos cômodos preexistentes que até então compartilhavam diversas funções. Nas moradias iniciadas com apenas um ou dois cômodos multiuso, o estágio posterior normalmente prioriza espaço para descanso e para banho, e o cômodo inicial passa então a abrigar o estar e as refeições, podendo sofrer pequena divisão ou funcionar de forma integrada.

Aos poucos, a unidade apropria-se do terreno em direção aos fundos, o cômodo multiuso que inicia na

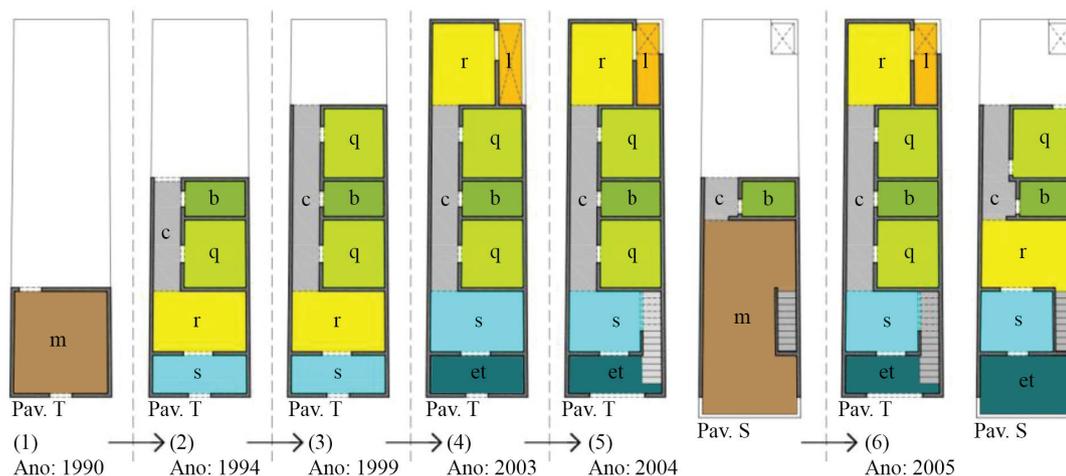


Figura 5. Estágios de formação da UH 2621.

Figure 5. Formation phases of unit 2621.

Fonte: Elaborado a partir de dados da pesquisa de campo.

frente especializa-se em algum arranjo da Zona de estar, enquanto os últimos cômodos tornam-se específicos da Zona de servir. Ademais, as decisões tomadas em um estágio anterior podem gerar conflitos com necessidades futuras, gerando reformas para readequar os espaços, que incluem o deslocamento de paredes ou mesmo cômodos inteiros para ampliar ou permitir a inserção de outros. A Figura 6 exemplifica o caso.

A construção do 2º pavimento nem sempre está nos planos da família desde a implantação da casa. A necessidade surge com o tempo, sendo determinada por diversos fatores, tais como necessidade de conforto, permanência dos filhos na casa após constituírem nova família, investimento para aluguel, entre outros.

Ao verticalizar, a estrutura física do pavimento superior, na maioria dos casos, fica condicionada à localização das paredes no térreo, sendo implementadas estruturas auxiliares nos casos em que ocorre a inserção de um espaço extra que não encontra correspondente embaixo, como, por exemplo, um banheiro a mais. Este processo parece representar uma regra de formação que foi apropriada pela gramática.

Ao preparar a casa para expandir verticalmente, alguns reparos são implementados, tais como os reforços estruturais e a inserção da escada de acesso ao novo piso. Após a verticalização da unidade unifamiliar, com a construção total do novo pavimento, ocorre uma transferência de zonas ou pelo menos de alguns ambientes, sendo alocada no pavimento superior predominantemente a Zona de dor-

mir; desta forma, os espaços deste setor, que inicialmente se situavam no térreo, sofrem transformações construtivas para se adaptarem às novas funções que abrigarão.

Desta forma, a estrutura funcional da moradia se altera conforme a unidade cresce, dados os desdobramentos nas especializações que os espaços recebem progressivamente. Antes da verticalização, o pavimento térreo compreende as três zonas descritas, e suas localizações ocorrem de forma semelhante na maioria das unidades, salvo em casos que apresentam lotes com proporções quadradas.

O esquema representado na Figura 7 compreende 84,6% das unidades térreas. Nota-se a locação preponderante da Zona de servir ao fundo do lote e da Zona servida fazendo contato com a rua. A segmentação da Zona servida em Zona de dormir e Zona de estar pode variar de acordo com a localização da área de transição. Em 86,4% a subdivisão da Zona ocorre da forma (a) e em 12,6% apresenta-se como ilustrado na forma (b).

Nas unidades multifamiliares, o térreo se apresenta de acordo com o esquema (a) da Figura 8 em 100% das unidades, apresentando Ze no início do lote, Zs no fundo e Zd entre estas duas. As UHs do pavimento superior apresentam composições semelhantes em 71,4% dos casos, mas podem diferir do térreo, no entanto mantendo a correspondência estrutural com as alvenarias inferiores.

Este fato se deve ao acesso da escada, que, na maioria dos casos (80,9%), chega a um ambiente da Ze, mas, dependendo da extensão da circulação vertical, pode

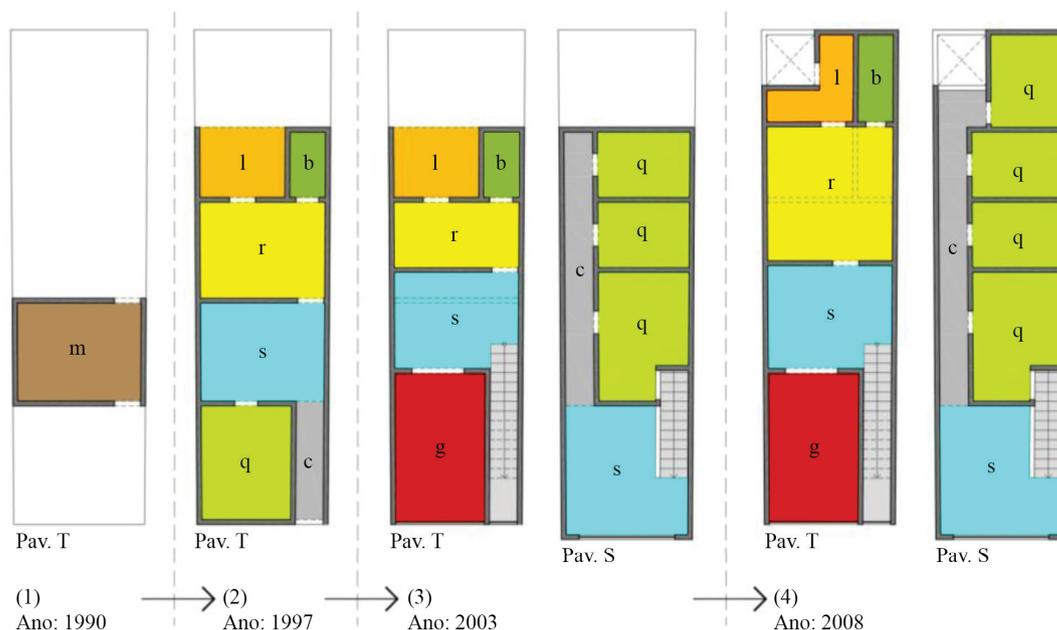


Figura 6. Estágios de formação da UH 2666.

Figure 6. Formation phases of unit 2666.

Fonte: Elaborado a partir de dados da pesquisa de campo.

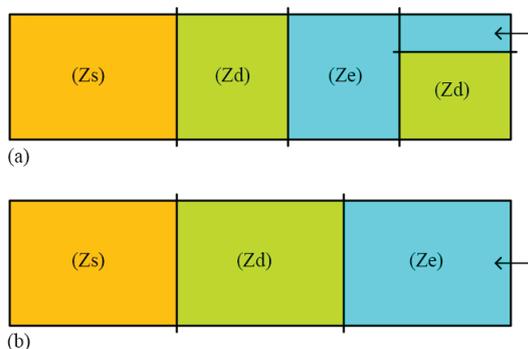


Figura 7. Distribuição do zoneamento funcional das UHs térreas.

Figure 7. Distribution of the functional zoning of single-storey units.

Fonte: Elaborado a partir de dados da pesquisa de campo.

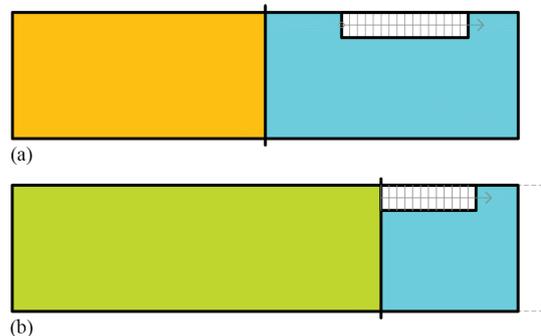


Figura 9. Diagrama da organização funcional em UHs unifamiliares verticalizadas. (a) Pav. Térreo; (b) Pav. Superior.

Figure 9. Diagram of the functional organization in vertical single-family units. (a) Ground Floor; (b) Upper Floor.

Fonte: Elaborado a partir de dados da pesquisa de campo.

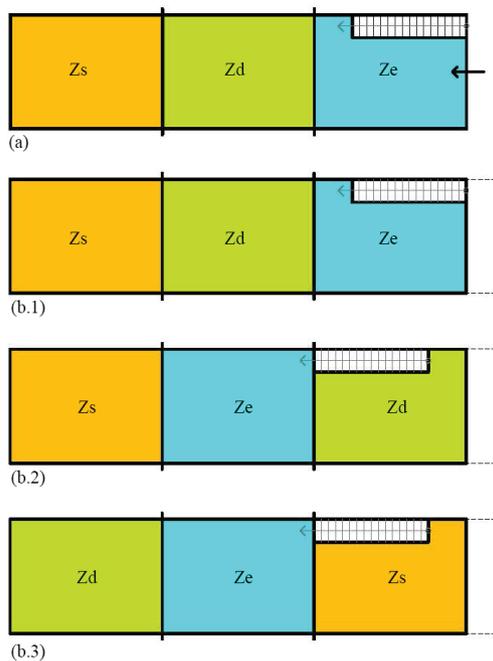


Figura 8. Possibilidades de Zoneamento em UHs multifamiliares. (a) Setorização do Térreo; (b) Setorização na UH superior. (1) Forma predominante de organização funcional; (2) e (3) diversidade na localização das zonas.

Figure 8. Possible zoning in multifamily units. (a) Sectorization in Ground Floor; (b) Sectorization in Upper Floor. (1) Predominant form of functional organization; (2) and (3) diversity in location of zones.

Fonte: Elaborado a partir de dados da pesquisa de campo.

ocorrer uma troca de funções entre os cômodos localizados na frente e os intermediários. Assim, é possível encontrar arranjos entre as zonas, conforme ilustrado na Figura 8.

Conforme descrição anterior, as alterações no zoneamento em unidades unifamiliares verticalizadas ocorrem no térreo e no pavimento superior, resultando em organizações funcionais que se apresentam de acordo com a Figura 9.

A Zona de dormir localiza-se, predominantemente, na faixa intermediária do lote, o que pode gerar problemas relativos à salubridade e ao conforto ambiental, visto que estes ambientes não possuem contato com o meio externo. Um paliativo adotado com frequência é a construção de paredes que se afastam do teto.

A gramática das habitações

Nos itens anteriores, foram apresentadas as propriedades das moradias, a fim de definir as recorrências, reconhecer um tipo e vislumbrar as regras de formação que governam estas unidades. Através de registros fotográficos, desenhos, tabelas e gráficos, muito se pôde conhecer sobre as moradias autoconstruídas, sobre seu processo de formação, sobre o tipo arquitetônico. Assim, através da exploração morfológica com a identificação das recorrências e de singularidades, revela-se o tipo.

A partir dos índices recolhidos nas análises, procedeu-se à representação da gramática e a especular sobre as possíveis formas das casas. Para tanto, seleciona-se um *corpus* dentro do universo analisado para uma aproximação maior, do qual serão extraídas as regras para a formalização da gramática.

Corpus

Não obstante a diversidade encontrada, focou-se nas recorrências, nas formas comuns. Sendo assim, para uma apreensão maior do tipo, selecionou-se entre as unidades

analisadas um *corpus* de casas que representa as regras gerais já expostas. Como visto, as unidades passam por progressivos processos de transformação, partindo de um cômodo até chegar à verticalização com a construção quase total do lote. Neste processo, ficou claro que a unidade verticalizada está condicionada ao pavimento térreo, dada a correspondência estrutural que determina ou, pelo menos, pré-elabora parte da forma do pavimento posterior.

Sendo assim, opta-se por definir o *corpus* de formalização apenas por unidades térreas, nas quais incidirão posteriormente regras relativas à progressividade que resultam na verticalização, na tentativa de definir uma gramática que ultrapasse os conteúdos formais das unidades, abraçando também os processos de formação ali embutidos. Na escolha das unidades, foram definidos os parâmetros aos quais estas deveriam corresponder, levando-se em consideração as recorrências encontradas sobre duas variáveis, a saber:

(1) Parâmetros do lote:

- Área: 50,00 m² a 70,00 m²
- Testada: 3,5 m a 4,5 m
- Proporção (Lt/Ft): 3,0 a 4,5

Com a aplicação destas restrições, foram selecionadas 20 unidades, nas quais se aplica o critério posterior:

(2) Estrutura funcional: de acordo com as análises anteriores, pôde-se notar que as zonas funcionais se distribuem predominantemente conforme ilustrado na Figura 7b, ou seja, Zona de estar no início do lote, Zona de servir no fundo e Zona de dormir ao meio. Sendo assim, foi sob estes aspectos que as 20 unidades selecionadas inicialmente foram observadas, resultando em uma nova amostra que compreende 10 unidades, sobre as quais se darão novas aproximações.

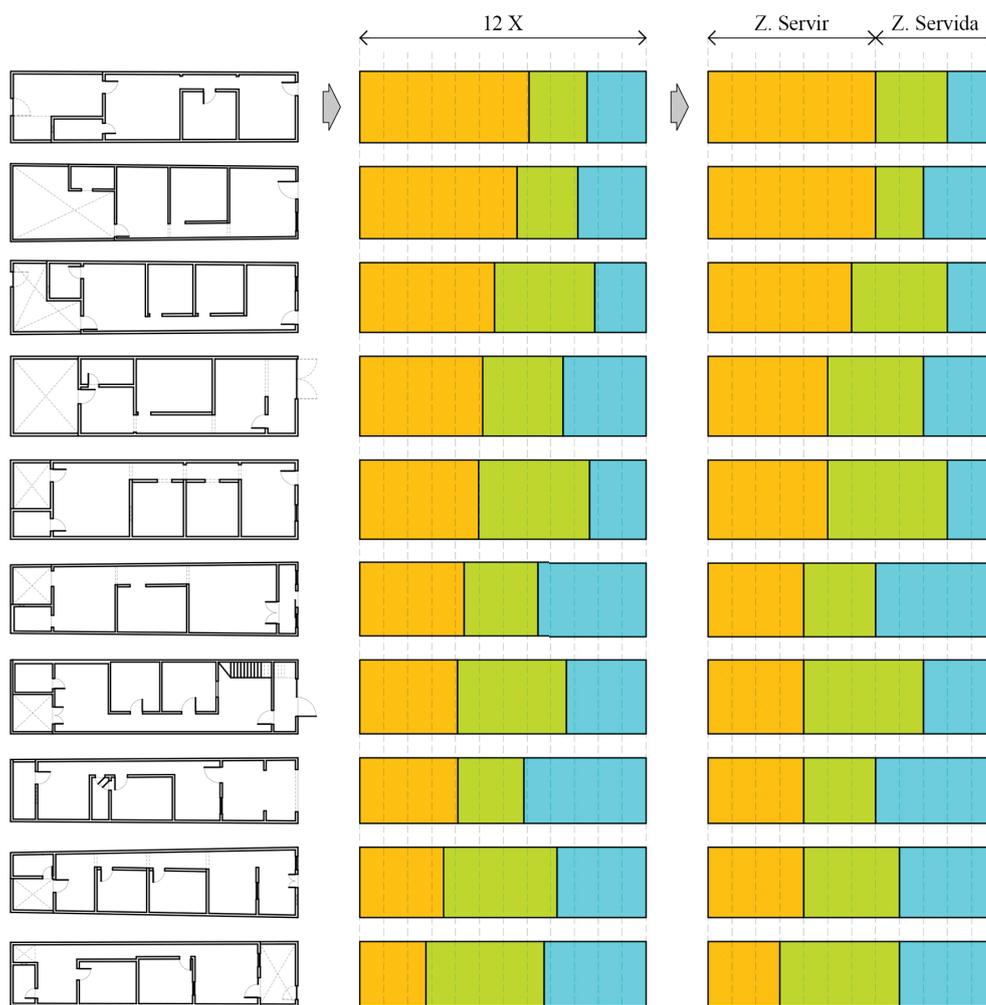


Figura 10. Divisão modular dos lotes no *corpus*.

Figure 10. Modular division of lots in the *corpus*.

Fonte: Elaborado a partir dos dados da pesquisa de campo.

A partir da observação visual das unidades, percebe-se que estas mantêm uma relação de proporção entre as divisões promovidas no sentido da profundidade, ou seja, surge a hipótese de que há uma modulação no particionamento longitudinal do lote. Para tanto se propôs a divisão da lateral de todas as unidades em 12 partes iguais, de modo a identificar a proporção entre as zonas, conforme ilustrado na Figura 10, que representa a mancha ocupada por cada setor. Posteriormente promove-se o ajuste de medidas em cada zona de maneira a padronizar as medidas de acordo com a modulação proposta.

Percebe-se, portanto, que a Zona de servir pode variar entre 3X e 7X, e, de forma complementar, a Zona servida movimentada-se entre 5X e 9X. Na subdivisão da

Zona servida, encontra-se que tanto a Zona de dormir quanto a de estar podem transitar entre 2X e 5X. Estas relações representam regras a serem exploradas ao gerar a gramática.

Prosseguindo com a aproximação, são identificados os arranjos entre os ambientes de cada zona, com a retomada das configurações dimensionais dos espaços abordadas no capítulo anterior e os desdobramentos em termos modulares encontrados no *corpus*. Organiza-se, portanto, a Figura 11 para melhor visualização, com as representações das configurações entre os ambientes, no entanto, sem se debruçar sobre as formas de acesso ou proporções.

A estrutura funcional desta zona é sempre composta por três ambientes – refeições, lavanderia e banheiro,

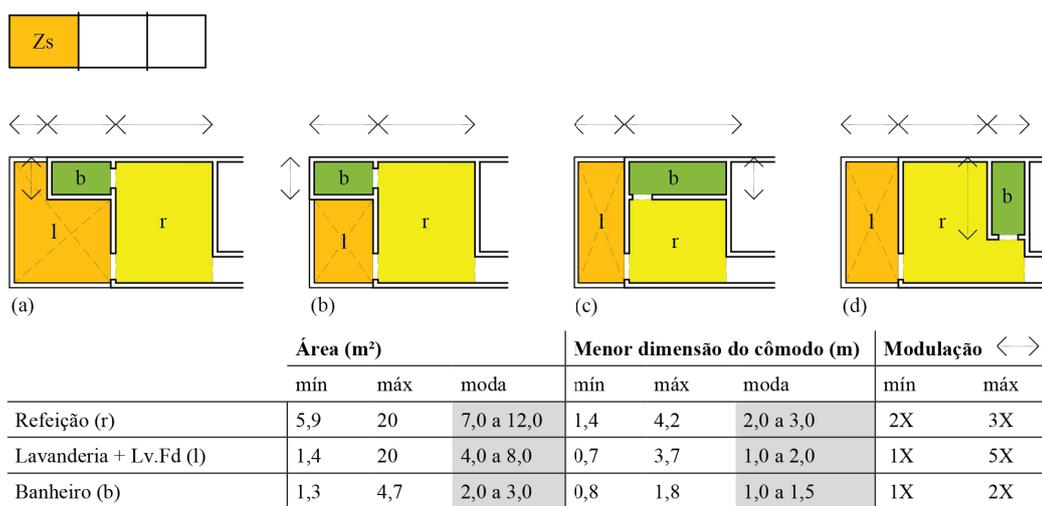


Figura 11. Estrutura funcional na Zona de servir (Zs).

Figure 11. Functional structure in the Serving area (Zs).

Fonte: Elaborado a partir dos dados da pesquisa de campo.

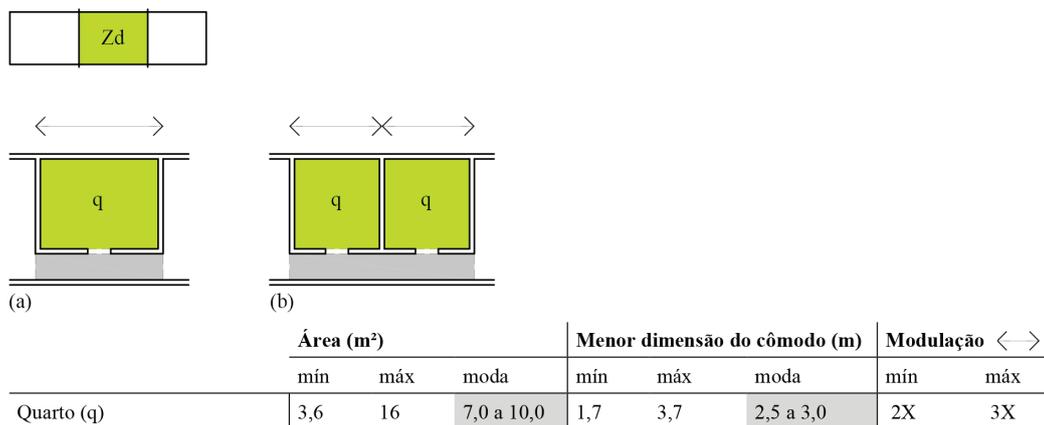


Figura 12. Estrutura funcional da Zona de dormir (Zd). Arranjos: (a) 1 quarto; (b) 2 quartos.

Figure 12. Functional structure of Sleeping zone (Zd). Arrangements: (a) 1 bedroom; (b) 2 bedrooms.

Fonte: Elaborado a partir dos dados da pesquisa de campo.

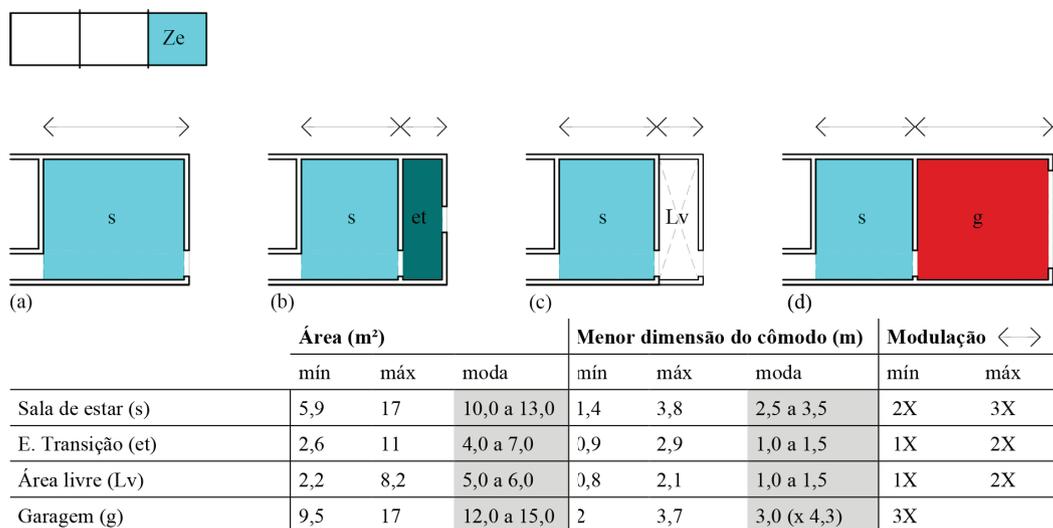


Figura 13. Estrutura funcional da Zona de estar (Ze). Arranjos: (a) Sala; (b) Sala + Espaço de transição; (c) Sala + Área livre de frente; (d) Sala + Garagem.

Figure 13. Functional structure of the Living zone (Ze). Arrangements: (a) Living; (b) Living + Transition area; (c) Living + Free front area; (d) Living + Garage.

Fonte: Elaborado a partir dos dados da pesquisa de campo.

apresentando variações no que se refere às relações espaciais entre os cômodos. Nota-se, pela variação dimensional da área livre de fundo, que o *corpus* é composto por unidades em diferentes fases do processo de formação. Percebe-se também que o espaço para refeição mantém-se com proporções similares, variando entre 2X e 3X, sendo a dimensão da lavanderia o que provoca a extensão desta zona. No caso do banheiro, convencionou-se defini-lo dimensionalmente por 1X x 2X, em virtude da pouca variação de medidas.

A Zona de dormir é composta apenas pelo quarto, que pode variar em quantidade entre 1 e 2, corroborando o que foi encontrado na análise do universo. Os quartos podem variar dimensionalmente entre 2X e 3X, sendo comum quartos com dimensão 3X quando únicos na zona.

Os arranjos da Zona de estar se apresentam de forma diversa, tendo como ambiente matriz, que se apresenta em todos os casos, a sala. Esta pode apresentar-se solitária ou acompanhada de uma área livre na frente, espaço de transição ou garagem, conforme relações espaciais apresentadas na Figura 12. A sala pode apresentar modulação entre 2X e 3X, e os ambientes adjacentes denunciam suas funções: se a modulação for até 2X, o ambiente pode ser uma área livre ou de transição, identificando-se pela representação de vazio; caso a modulação do ambiente inicial seja 3X, seguramente será uma garagem.

Para efeito de esclarecimento, a divisão em 12 partes iguais aplicada à dimensão longitudinal do lote pode apresentar variação dimensional, conforme a medida dividida. Para tanto se buscou verificar se esta poderia gerar ambientes com dimensões inferiores aos observa-

dos na análise das medidas dos espaços. Identificou-se, portanto, que a menor medida de profundidade encontrada entre os lotes do *corpus* é 15,60 m, que resultará em divisões a cada 1,30 m. Comparando-se a modulação de cada ambiente, é possível verificar que esta acomoda todos os ambientes, sem subdimensionar as dimensões dos cômodos, adequando-se aos padrões recorrentes já abordados no capítulo anterior e registrados nas tabelas que acompanham os arranjos.

Com efeito, das aproximações realizadas no *corpus* emergem as regras da gramática, a serem apresentadas no item posterior.

Regras

No processo de ocupação do lote, tem-se inicialmente uma forma retangular composta pelo lote que progressivamente sofre subdivisões para acomodar os ambientes da moradia. Na gramática, a forma inicial refere-se ao lote, sobre a qual incidirão as demais regras de subdivisão de acordo com os parâmetros modulares discutidos anteriormente. Com efeito, o vocabulário que compõe a gramática é composto por linhas e retângulos.

A gramática compreende apenas a estrutura funcional das moradias, resultando ao final das derivações na configuração formal, sem detalhamentos de acessos ou qualificações dos espaços; para tanto, são aplicados identificadores nos vértices de cada forma para identificar o local de aplicação de cada regra.

Na formalização das unidades a partir da gramática da forma, foram definidas regras que correspondem aos

aspectos formais, mas recorrentes no pavimento térreo, quanto ao processo construtivo progressivo que culmina com a verticalização. No entanto, será apresentada aqui somente a gramática referente ao pavimento térreo.

Considerações finais

A partir da observação dos dados e, sobretudo, da imersão no ambiente pesquisado e da convivência com os que nele habitam, emanaram as principais proposições para a análise do material, que teve como princípio a busca de recorrência de formas associadas aos processos progressivos de produção da moradia.

As análises iniciaram com as observações no lote, por se tratar de um importante condicionante da forma futura da casa, dadas as limitações impostas por suas exíguas dimensões. Assim, foram analisados aspectos como as áreas remanescentes, que representam as possibilidades de expansão da moradia, e o processo de ocupação progressiva.

Passou-se posteriormente para as observações do interior das moradias, iniciando com a leitura da estrutura funcional, na qual se identificam as principais composições, conexões e disposições no espaço da casa, sendo constatada a presença maciça da Zona de servir no fundo do lote, a Zona de estar a fazer contato com a rua e a Zona de dormir entre estas duas.

Reconhecendo a dimensão temporal como elemento de análise, traça-se um perfil da progressividade na construção desde a ocupação inicial até a verticalização, identificando os processos pelos quais as moradias passam. Da reunião dos padrões mais recorrentes, foi definido o *corpus* de unidades nas quais se aplicaram novas análises, agora no que se refere aos arranjos compositivos e às relações espaciais estabelecidas entre os ambientes.

Dos resultados obtidos, definem-se as regras de composição da gramática. O lote vem a representar a forma inicial da gramática proposta, e a derivação da unidade atrela-se aos parâmetros encontrados na estrutura funcional e nos arranjos entre os ambientes. Para além das formas que emergiram, buscou-se introduzir ainda regras que descrevessem o processo, incluindo as transformações observadas a partir da sequência construtiva das casas.

Ao traçar um paralelo entre os parâmetros encontrados e os índices propostos nas legislações, constata-se o afastamento entre estes dispositivos e a realidade do cenário estudado. Ademais, evidencia-se a ausência do Estado no que se refere ao controle urbano, ao permitir o uso do solo de forma extrema. Ao reconhecer as condições de moradia desta população, esta pesquisa pode contribuir para a proposição de legislações mais adequadas a esses setores da cidade; no entanto, considera a necessidade de um estudo sobre as fragilidades ambientais destas áreas com vistas à regularização.

Os dados coletados constituem um agrupamento do conhecimento produzido informalmente e de maneira compartilhada, indicando-nos, na forma emergente das habitações, possibilidades de organização da moradia de maneira mais adequada e coerente com a realidade desta população; entretanto, é indiscutível a necessidade de estudos complementares no que se refere às condições de conforto, salubridade, padrões construtivos, satisfação do usuário, entre outros.

Enquanto referencial teórico-metodológico, a Gramática da Forma mostrou-se um meio eficaz para análise e descrição, podendo constituir-se como uma metodologia de aplicação em programas de assistência técnica. Sendo assim, salienta-se que os estudos prévios devem ser aplicados de forma particularizada para cada setor ao qual se destina o projeto.

Tabela 3. Regras da gramática.

Table 3. Grammar rules.

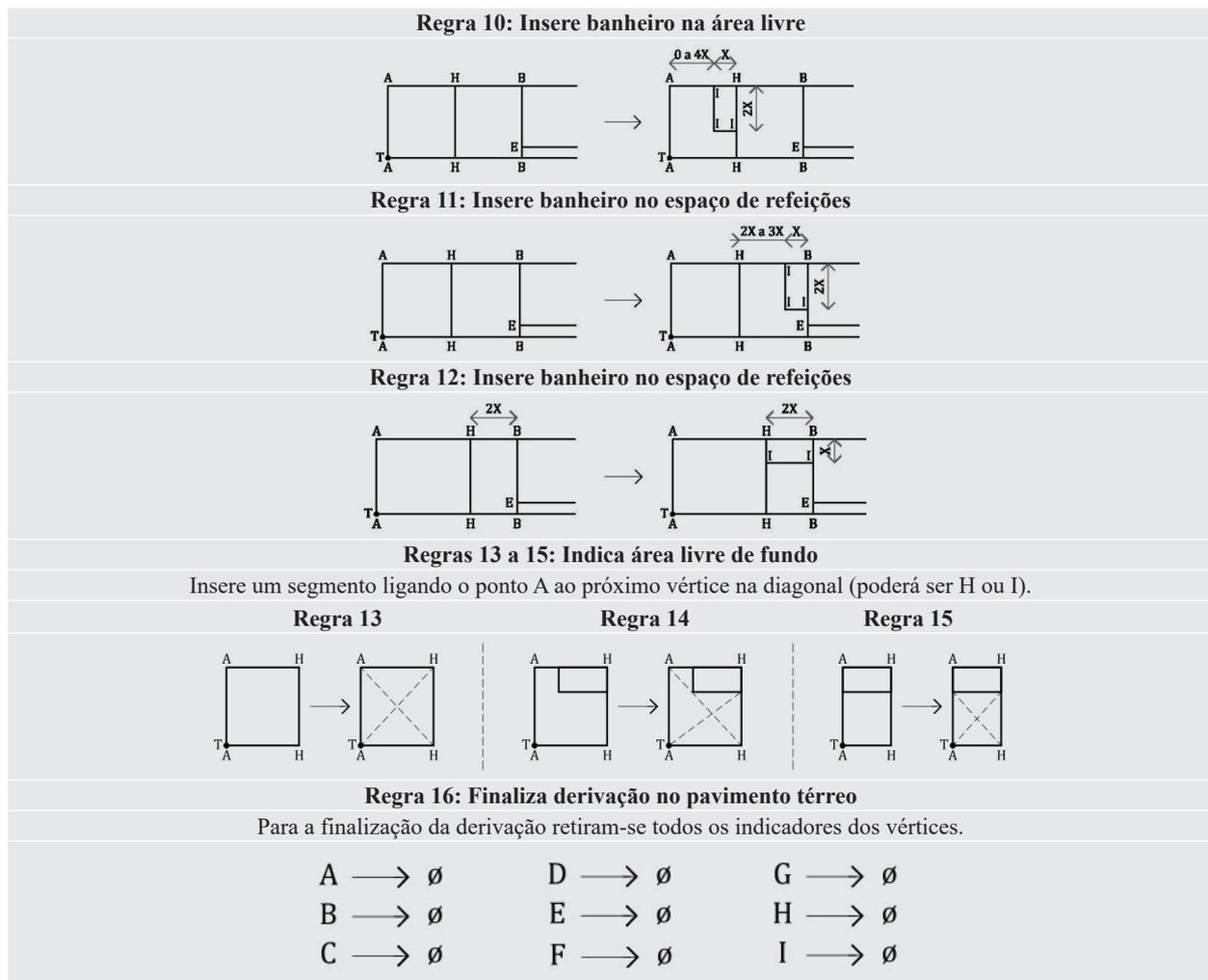
Regra 1: Definir Lote	
Insere a forma inicial de acordo com os parâmetros indicados e adiciona os marcadores.	
Parâmetros: Ft x Lt: 50,0 a 70,0m ² ; Ft: 3,5 a 4,5m; Lt/Ft: 3,0 a 4,5	
Marcadores: Ft: Frente do lote; Lt: Lateral do lote; Fd: Fundo do lote; T: Indicativo de aplicação das regras no pav. térreo.	
Regra 2: Subdivide o lote em Zona de servir e Zona servida	
Subdivide Lt de acordo com os parâmetros indicados e insere identificadores [A, B, C].	
Parâmetros: AB: 3X a 7X; BC: 5X a 9X.	

Tabela 3. Continuação.
Table 3. Continuation.

<p>Regra 3: Subdivide Zona servida em Zona de dormir e Zona de estar</p> <p>Subdivide o segmento BC de acordo com os parâmetros indicados e insere identificador [D].</p> <p>Parâmetros: BD: 2X a 5X; DC: 2X a 5X.</p>
<p>Regra 4: Insere circulação</p> <p>Acrescenta uma subdivisão, no sentido paralelo a BD, a uma distância de 0,80m de Lt entre as marcações verticais BB e DD e adiciona identificador [E].</p>
<p>Regras 5: Compartimentação da Zona de dormir</p> <p>Acrescenta uma subdivisão, no sentido paralelo a BB, respeitando as seguintes condições:</p> <p>Se $2X \leq BD \leq 3X$; não acrescenta subdivisões.</p> <p>Se $4X \leq BD \leq 5X$; acrescenta uma subdivisão a uma distância mínima de 2X de BE ou DE e adiciona o indicador [F].</p>
<p>Regra 6: Compartimentação da Zona de estar</p> <p>Acrescenta uma subdivisão no sentido paralelo a CC de acordo com os parâmetros indicados e adiciona identificador.</p> <p>Se $2X \leq DC \leq 3X$; não acrescenta subdivisões.</p> <p>Se $3X \leq DC \leq 4X$; acrescenta uma subdivisão distando entre X e 3X em relação a CC e adiciona o identificador [G].</p>
<p>Regra 7: Indicação da área livre de frente</p> <p>Nas subdivisões adjacentes a CC com distâncias X ou 2X, insere segmentos cruzados nas diagonais CG.</p>
<p>Regras 8: Compartimentação da Zona de servir</p> <p>Inserir uma subdivisão, distando entre 2X e 3X do segmento BB e adiciona o identificador [H].</p>
<p>Regras 9 a 12: Insere banheiro</p> <p>Regras definidas a partir das relações espaciais identificadas entre o banheiro e os demais ambientes da Zona de servir. No estudo das relações espaciais foi verificado que o banheiro está sempre em posição oposta ao acesso da cozinha. Com isso é proposta uma regra de adição, inserindo uma forma com dimensões X x 2X, em uma localização oposta ao segmento EB.</p> <p>Regra 9: Insere banheiro na área livre</p>

Tabela 3. Continuação.

Table 3. Continuation.



Referências

- ARGAN, G.C. 2006. Sobre a tipologia em arquitetura. In: K. NESBITT, *Uma nova agenda para a arquitetura: analogia teórica 1965-1995*. São Paulo, Cosac Naify, p. 268-273.
- CAMURÇA, A.P.P. 2011. *Modo de olhar: método para o estudo de moradias rurais*. Fortaleza, CE. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Ceará, 224 p.
- CARDOSO, D.R. 2008 *Desenho de uma poiesis: comunicação de um processo coletivo de criação na arquitetura*. São Paulo, SP. Tese de Doutorado. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 217 p.
- CARDOSO, L.; ARAGÃO, T.; ARAÚJO, F. 2011. Habitação de interesse social: política ou mercado? In: Encontro Nacional da ANPUR, XIV, Rio de Janeiro, 2011. *Anais...* Rio de Janeiro, ENANPUR.
- DUARTE, J.P. 2007. *Personalizar a habitação em série: uma gramática discursiva para as casas da Malagueira do Siza*. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian e Fundação para a Ciência e Tecnologia, 527 p.
- FORTALEZA. 1981. Lei nº 5530, de 17 de dezembro de 1981. Dispõe sobre o código de obras e posturas do município de Fortaleza e dá outras providências. Diário Oficial do Município de Fortaleza. Fortaleza, CE.
- HABRAKEN. N.J. 2000. *The Structure of the Ordinary: Form and Control in the Building Environment*. Cambridge, MIT Press, 359 p.
- KNIGHT, T.N. 1994. *Transformations in Design: A Formal Approach to Stylistic Change and Innovation in the Visual Arts*. Cambridge, Cambridge University Press, 258 p.
- LIMA, M.X. 2011. *Análise de inadequações projetuais do setor serviço sob a ótica da geração de valor para o usuário em habitações de interesse social*. Fortaleza, CE. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Ceará, 260 p.
- MARICATO, E. 1979. *A produção capitalista da casa (e da cidade) no Brasil industrial*. São Paulo, Alfa-Ômega, 166 p.
- MARICATO, E. 2009. O Minha Casa é um avanço, mas segregação urbana continua intocada. Disponível em: http://www.cartamaior.com.br/templates/materiaMostrar.cfm?materia_id=16004. Acesso em: 17/06/2011.
- MALARD, M.L. et al. 2002. Avaliação pós-ocupação, participação de usuários e melhoria de qualidade de projetos habitacionais: uma abordagem fenomenológica com o apoio do Estado. In: *Coletânea Habitar ANTAC. Vol. 1: Inserção urbana e avaliação pós-ocupação (APO) da habitação de interesse social*. São Paulo, p. 243-267.
- ORNSTEIN, S.W.; ROMÉRO, M. de A.; BRUNA, G.C. 1998. Inventário de métodos e técnicas de avaliação pós-ocupação aplicado a conjuntos habitacionais: o caso do Jardim São Luis. In: Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, 7, Florianópolis, 1998. *Anais...* Florianópolis, ENTAC, p. 785-792.

PEQUENO, L.R.B (org.). 2009. *Como anda Fortaleza*. Rio de Janeiro, Letra Capital, Observatório das Metrôpoles, 226 p.
ROSSI, A. 2001. *A arquitetura da cidade*. São Paulo, Martins Fontes, 309 p.
SERRA, G.G. 2006. *Pesquisa em Arquitetura e Urbanismo: guia prático para o trabalho em pós-graduação*. São Paulo, Edusp, 256 p.

YIN, R.K. 2005. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Porto Alegre, Bookman, 211 p.

Submetido: 19/05/2014
Aceito: 27/01/2016

Mayra Soares de Mesquita Mororó

Universidade Federal do Ceará
Av. da Universidade, 2890
Campus do Benfica
60020-181, Fortaleza, CE, Brasil

Luis Renato Bezerra Pequeno

Universidade Federal do Ceará
Av. da Universidade, 2890
Campus do Benfica
60020-181, Fortaleza, CE, Brasil

Daniel Ribeiro Cardoso

Universidade Federal do Ceará
Av. da Universidade, 2890
Campus do Benfica
60020-181, Fortaleza, CE, Brasil