



HABITAR
NATUREZAS E FORMAS
EM CONTEXTOS DIVERSOS E ADVERSOS

ímpeto

ÍMPETO | REVISTA DE ARQUITETURA E URBANISMO

Nº 8

ISSN: 1983 - 6171



Memória guardada dentro de uma porta, ali, na metade do corredor da FAU.

Essa porta nunca se aquieta, é sempre visitada: as pessoas não sabem direito o porquê, mas batem nela quando precisam de algo. Porta que testemunha todas as chegadas - sempre um novo ânimo para o grupo - e partidas - quase sempre saudades.

Dentro dela, um espaço que guarda. Guarda muitos papéis, livros, armários que trocam ocasionalmente de dono, cadeiras em constante dança, testemunhas do cotidiano.

Sobretudo nos guarda. O refúgio: lugar para explodir, dar risada, trabalhar em silêncio. Naquela sala cada um encontra o seu canto: sua cadeira, seu armário. Ao entrar no PET ganha-se pelo menos 12 companheiros e opta-se por dividir o tempo por 12.

Também por 12 se divide o risco. As atividades sempre com ar de tentativa, de aprendizado. A autonomia da escolha: aqui tudo se pode propor, tudo se pode realizar. O nome ímpeto não foi uma escolha aleatória.

É um trabalho arriscado esse de explorar possibilidades. Arriscado e muitas vezes incompreendido. É difícil mesmo entender um grupo que se propõe a materializar uma filosofia que atualmente parece antiquada: a filosofia da partilha, do convívio. Partilha de uma sala, do tempo, dos riscos, do aprendizado.

As vezes nem essas 13 pessoas sabem direito o que isso significa. Mas se sentem parte de algo. Parte de um grupo que nunca se esgota e da construção de uma memória que se expande.

É justamente a memória que mantém o petiano. É a sensação que se desperta ao saber que outros também percorrem aquele espaço, partilharam as cadeiras e as experiências.

A Ímpeto enquanto fruto de uma coletividade, produção do PET, é mais um desses elos que conectam os petianos que são e que foram petianos. Aquilo que permanece, que continua, constantemente (re)apropriado.

ímpeto

ÍMPETO | REVISTA DE ARQUITETURA E URBANISMO
Nº 8



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS

REITORA

MARIA VALÉRIA COSTA CORREIA

VICE-REITOR

JOSÉ VIEIRA DA CRUZ

DIRETORA DA EDUFAL

LIDIA MARIA MARINHO DA PUREZA RAMIRES

CONSELHO EDITORIAL DA EDUFAL

LIDIA MARIA MARINHO DA PUREZA RAMIRES

ADRIANO NASCIMENTO SILVA

ANA CRISTINA CONCEIÇÃO SANTOS

CID OLIVAL FEITOSA

CRISTIANE CYRINO ESTEVÃO OLIVEIRA

NILTON JOSÉ RESENDE DE MELO

RICARDO CARVALHO CABÚS

TALVANES EUGÊNIO MACENO

TANIA MARTA CARVALHO DOS SANTOS

COORDENAÇÃO EDITORIAL

FERNANDA LINS

CATALOGAÇÃO NA FONTE

ÍMPETO: ARQUITETURA E URBANISMO/ UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL - ANO 1, N.1 (SETEMBRO DE 2008), -- MACEIÓ: EDUFAL, 2008-.V

PUBLICAÇÃO MUDOU PARA PERIODICIDADE BIANUAL A PARTIR DO 3º ANO. ANUAL

ISSN: 1983-6171

1. ARQUITETURA. 2. URBANISMO. 3. FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO DA UFAL.

CDU: 711.4(051)

DIREITOS DESTA EDIÇÃO RESERVADOS À
EDUFAL - EDITORA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
AV. LOURIVAL MELO MOTA, S/N - CAMPUS A.C. SIMÕES
CENTRO DE INTERESSE COMUNITÁRIO - CIC
CIDADE UNIVERSITÁRIA, MACEIÓ/AL CEP.: 57072-970
CONTATOS: WWW.EDUFAL.COM.BR |
CONTATO@EDUFAL.COM.BR | (82) 3214-1111/1113

EDITORA AFILIADA:



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
PET ARQUITETURA

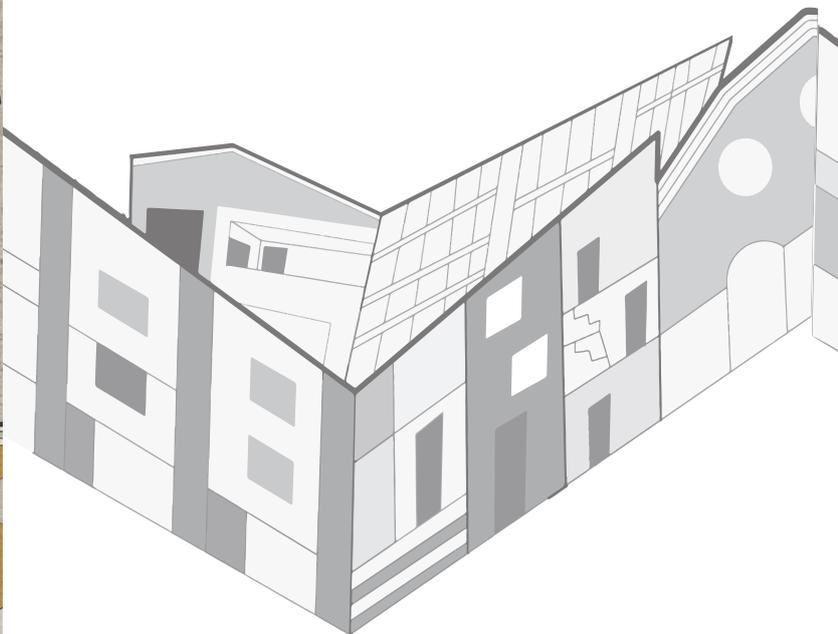
ímpeto

ÍMPETO | REVISTA DE ARQUITETURA E URBANISMO
Nº 8



MACEIÓ/ AL | NOVEMBRO DE 2018
V. N. 8 2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO



REVISTA Nº 8

Sobre o autor da capa:

Para além de uma formação académica, produções e obrigações das mais diversas, é o ser sensível quem me dá sentido para a vida, fazendo-se presente e sendo alimentado pelas minhas inquietudes e inspirações. Em meio às emoções que me cercam, a arte acaba sendo um refúgio que me dá o respiro necessário para seguir em frente, por isso, busco estar crendo nas mais diversas linguagens artísticas como forma de me relacionar comigo e com o mundo.

Sobre a capa:

Entendendo os contextos diversos do habitar, a proposta aborda alguns elementos construtivos e a estética das fachadas dessas formas de morar. Como se a primeira superfície de uma casa expressasse o seu interior e, por consequência, os hábitos e necessidades individuais de cada pessoa que reside. Essa relação entre as fachadas e os modos de habitar a cidade, cria uma composição expressiva de cores, texturas e especificidades, que geralmente caracteriza e dá personalidade a um bairro ou até mesmo a uma cidade. Por isso, a disposição destas fachadas se apresenta graficamente como um desenrolar de perfis, em que a conexão entre cada forma de morar, juntamente com as necessidades, contexto histórico, pessoas e as diferentes predileções estéticas, dá origem a essas composições urbanas que especificam um lugar.

CONSELHO EDITORIAL REVISTA ÍMPETO

Elisabete França

Flávia Maria Guimarães Marroquim

Flávio Antônio Miranda de Souza

Gianna Melo Barbirato

Lúcia Tone Ferreira Hidaka

Manuella Marianna Carvalho Rodrigues de Andrade

Ricardo Victor Rodrigues Barbosa

Simone Carnáuba Torres

COMITÊ DE AVALIAÇÃO DA CAPA:

Anna Maria Vieira Soares Filha

Mariana Hennes Sampaio

Poliana Lopes de Oliveira

REVISÃO:

Rafael Lima Lobo dos Santos

Thuane Ingrid Azevedo Barbosa

Iago Espindula de Carvalho

Débora da Silva Moreira

Júlia Cunha Alves Cavalcante

Mariana Cavalcante Oliveira

Cinthyá Débora de Araújo Santos

Anderson da Silva Pereira

CAPA:

Lucas Cardoso Ramos

COORDENAÇÃO E DIAGRAMAÇÃO:

Alexandra Jane de Carvalho Freitas

Amanda Borges Castelo Branco de Magalhães

Dandara Melo Correia

Laís Beatriz da Silva

Leandro Ferreira Marques

Mariane Nascimento de Moraes

Mayara Almeida de Paula

CONTATOS:

Site: <http://pet.ufal.br/petarq>

Email: petarqufal@gmail.com

PET ARQUITETURA

Adrielly Paz Félix Paiva

Alexandra Jane de Carvalho Freitas

Amanda Borges Castelo Branco de Magalhães

Dandara Melo Correia

Euclides Rocha Cavalcante Neto

Ítalo André Ferreira da Silva

João Arthur Barcelos Abdu

José Rudá Rodrigues Lopes

Júlia Sóstenes Peter

Laís Beatriz da Silva

Leandro Ferreira Marques

Mariane Nascimento de Moraes

Mayara Almeida de Paula

Rodrigo Medeiros Frazão de Azevedo

Vanessa Dourado Bernardes

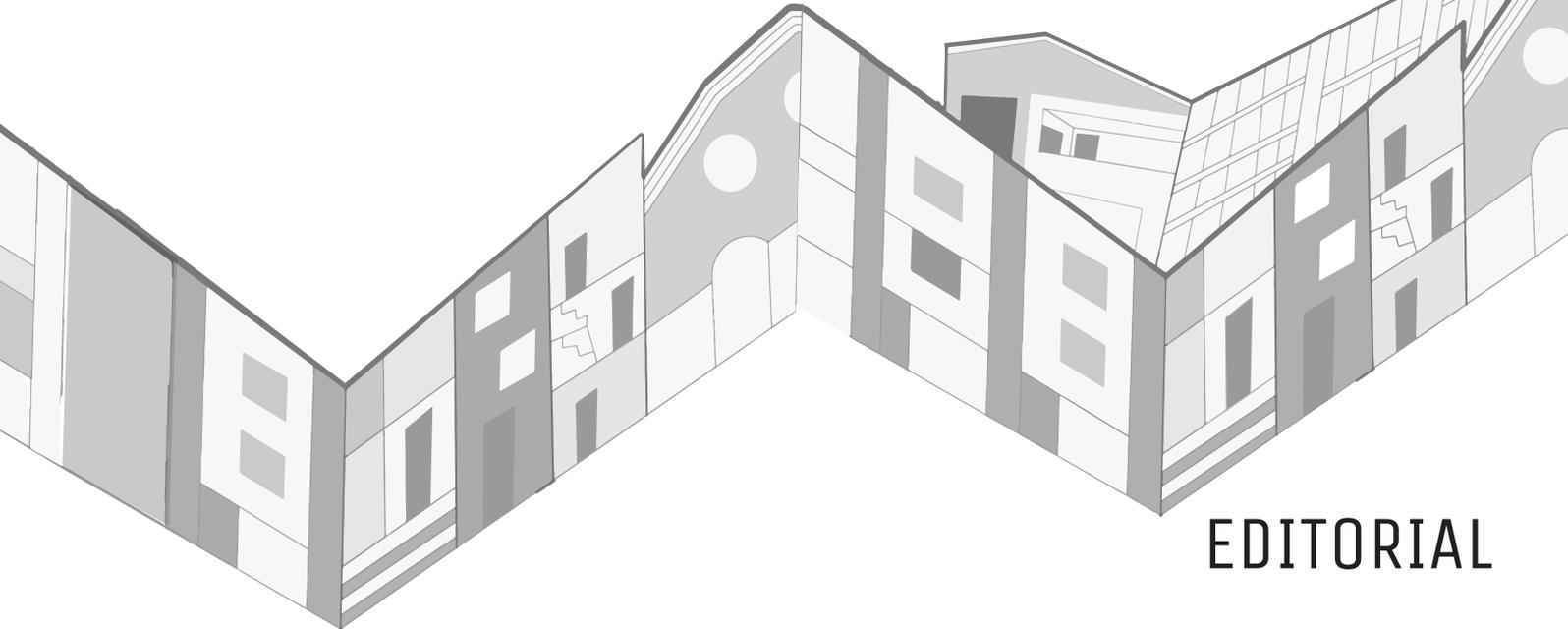
TUTORA:

Gianna Melo Barbirato



REALIZAÇÃO:





EDITORIAL

Nesta oitava edição da Revista Ímpeto, são apresentadas diversas abordagens com o enfoque na habitação envolvendo novos desafios para a sua produção com vistas à qualidade construtiva, reflexões sobre a forma de sua ocupação em contextos adversos, bem como aspectos pessoais e subjetivos relacionados ao tema.

Na sessão especial da Revista, **Leonardo Bittencourt** mostra sua trajetória profissional de arquiteto, professor de projeto de arquitetura e fundador do Programa de Educação Tutorial - PET/Arq/Ufal, ao tempo em que relata dilemas profissionais vivenciados e reafirma através de seus projetos, a importância de se ver a Arquitetura como uma expressão do lugar onde é implantada. Ao Professor Leonardo, nossos mais sinceros agradecimentos pela sua dedicação ao Programa e à formação de arquitetos e urbanistas.

Dois artigos mostram diferentes aspectos relacionados à avaliação do desempenho do edifício. **Andrea Triana** mostra a importância da integração dos conceitos de ciclo de vida energético e mudanças climáticas em projetos de habitação de interesse social. **Juliana Batista** traz reflexões sobre a contribuição da avaliação de desempenho de edificações e estratégias projetuais de adequação climática na melhoria da qualidade térmica de habitações em Alagoas.

Três artigos apresentam análises sobre ocupações irregulares e direito à moradia. **Alexandre Sacramento** apresenta três experiências de pesquisa e projeto com vistas ao melhoramento de condições de moradia em áreas não regularizadas e traz reflexões sobre a atuação do profissional da Arquitetura e Urbanismo frente a realidades adversas. **Allan Santos; Polyanna Santos e Julia-**

na Batista analisam reformas realizadas em habitações de vales e encostas em situação irregular na Grota da Macaxeira, em Maceió - AL. **Cora Rocha; Ingrid Villar; Isabela Marques; Laís Silva e Mariana Gomes** apresentam uma proposta arquitetônica e urbanística com vistas à efetivação do processo de regularização fundiária da comunidade da Vila Emater II, localizada em Maceió. **Renan Silva e Débora Cavalcanti** trazem reflexões sobre mobilidade e exclusão no contexto da habitação na cidade de Maceió. Enfatizam a importância da visão integrada de oferta habitacional e mobilidade urbana como promotores de inclusão social, redução da pobreza e sustentabilidade urbana.

Thais Coimbra; Jéssica Lima; Viviane Rosendo e Alexandre Toledo discutem a incorporação da dependência de empregada frente a novas demandas em projetos de habitação. Analisam a orientação solar, insolação direta e ventilação natural pela ação do vento desse ambiente que, por tradição histórica e social, ainda está presente em apartamentos de diversas tipologias.

Fabio Nogueira expõe como vem sendo tratado o habitar em espaços desprovidos de materialidade e mostra o exemplo da instalação "Swing". Já **Adriana Capretz e Leonardo Fireman** exibem reflexões sobre a disseminação de modelo idealizado de habitação em condomínios e loteamentos fechados, que levam à "morte da cidade" e descaso do patrimônio histórico.

Agradecemos especialmente aos autores e avaliadores que contribuíram para a realização desta edição. Tenham todos uma boa leitura!

GIANNA M. BARBIRATO
Tutora do PET Arquitetura

10

A ARQUITETURA E A
VIDA SÃO PRODUTOS DE
DILEMAS E ESCOLHAS

LEONARDO SALAZAR BITTENCOURT

ESPECIAL

SUMÁRIO

PROJETO

TEORIA

PROJETO DE HABITAÇÃO:
CONTEXTOS (AD) DIVERSOS

ALEXANDRE SACRAMENTO (CONVIDADO)

19

CONDIÇÕES DA ORIENTAÇÃO EM
PLANTA DAS DEPENDÊNCIAS
DE EMPREGADA NOS
EDIFÍCIOS RESIDENCIAIS
MULTIFAMILIARES EM MACEIÓ – AL

THAIS SOARES COIMBRA | JÉSSICA CAROLINE
RODRIGUES DE LIMA | ALEXANDRE MÁRCIO TOLEDO

28

O PROJETO DA
MORADIA DESENHADO NA
AREIA: REFLEXÕES SOBRE UM
HABITAR SIMULADO PARA
UMA CIDADE ILUSÓRIA

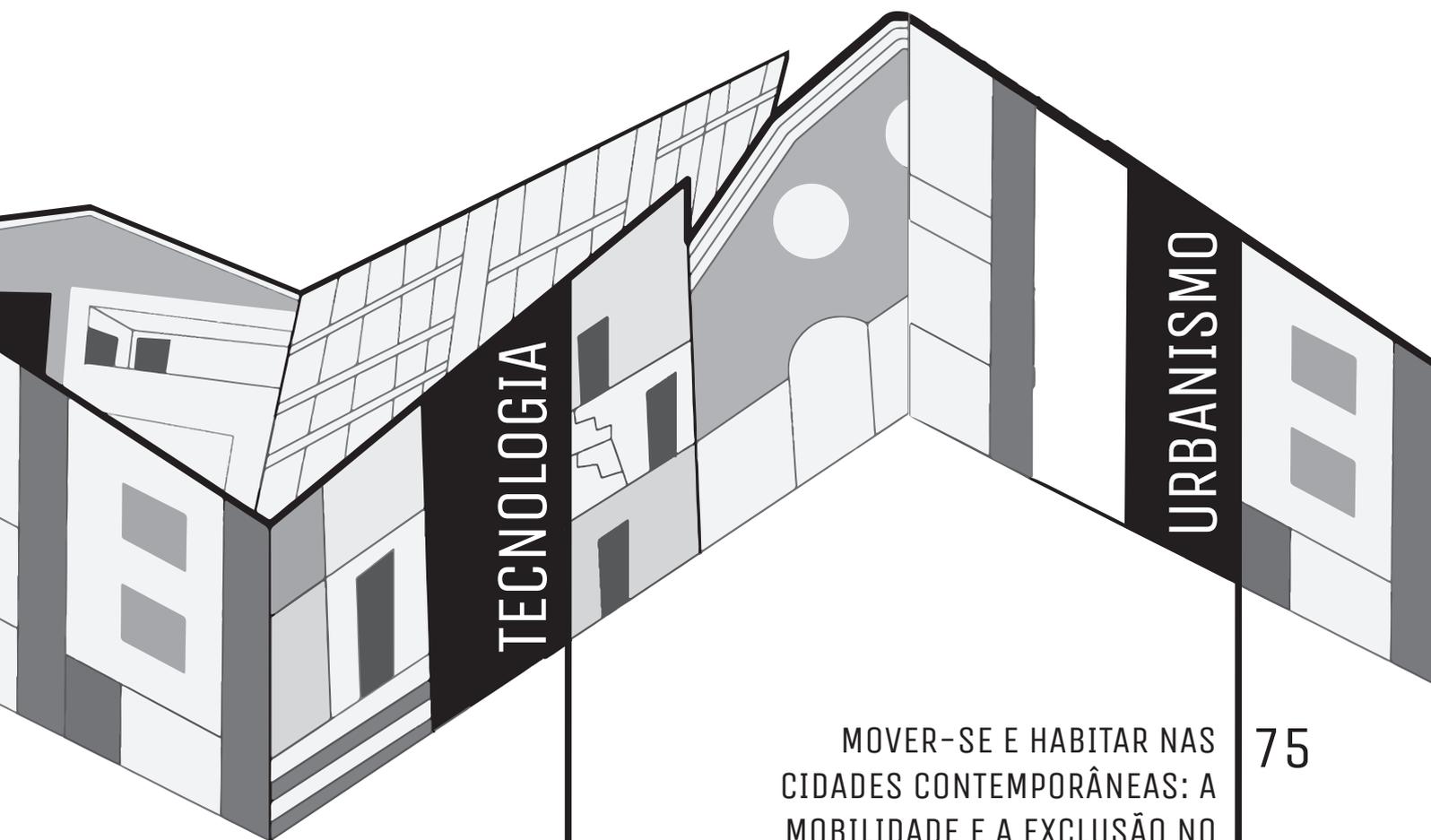
ADRIANA CAPRETZ MANHAS (CONVIDADA) |
LEONARDO FIREMAN DE CASTRO SILVA

37

IMERSÃO, ESPAÇO E TELA:
CONSIDERAÇÕES SOBRE
O HABITAR EM REALIDADES
VIRTUAIS

FABIO HENRIQUE SALES NOGUEIRA

46



TECNOLOGIA

URBANISMO

MUDANÇA DE PARADIGMAS NOS
PROJETOS DE HABITAÇÃO DE
INTERESSE SOCIAL: ARQUITETURA
RESILIENTE E AVALIAÇÃO NO
CICLO DE VIDA

MARÍA ANDREA TRIANA MONTES (CONVIDADA)

53

AS MELHORIAS REALIZADAS EM
MORADIAS PRECÁRIAS NA GROTA
DA MACAXEIRA: UMA ANÁLISE
FRENTE À NORMA DE
DESEMPENHO - NBR 15575

ALLAN HENRIQUE SILVA DOS SANTOS | POLYANNA
OMENA COSTA SANTOS | JULIANA OLIVEIRA BATISTA

60

AVALIAR DESEMPENHO TÉRMICO
PARA QUÊ? REFLEXÕES SOBRE
A QUALIDADE DA HABITAÇÃO E
A CONCEPÇÃO PROJETUAL

JULIANA OLIVEIRA BATISTA

67

MOVER-SE E HABITAR NAS
CIDADES CONTEMPORÂNEAS: A
MOBILIDADE E A EXCLUSÃO NO
CONTEXTO DA HABITAÇÃO

RENAN SILVA | DÉBORA CAVALCANTI (CONVIDADOS)

75

GUERREIROS DA VILA:
PROPOSTA ARQUITETÔNICA
E URBANÍSTICA PARA A
COMUNIDADE DA VILA EMATER II

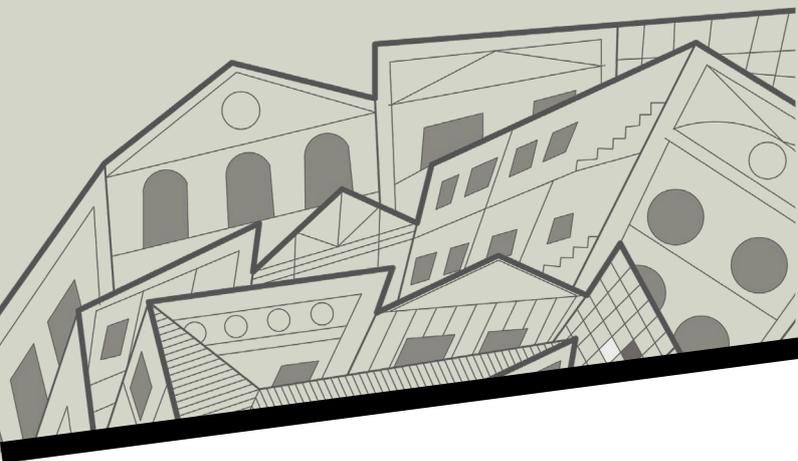
CORA GUILMARÃES ROCHA | INGRID PONTES VILLAR |
ISABELA CAMARGO RIBEIRO FIDELIS DE MOURA
MARQUES | LAÍS CALHEIROS FERREIRA DA SILVA |
MARIANA DE MELO GOMES

83

The background of the entire page is a complex, abstract architectural illustration. It features a dense network of overlapping lines and shapes that suggest a multi-level building or a complex urban structure. The lines are primarily black and grey, with some areas filled with a light grey color. The overall effect is one of depth and complexity, with various perspectives and angles. The word 'ESPECIAL' is centered within a white rectangular box that has a thick black border, making it stand out prominently against the busy background.

ESPECIAL





A ARQUITETURA E A VIDA SÃO PRODUTOS DE DILEMAS E ESCOLHAS

LEONARDO SALAZAR BITTENCOURT

ARQUITETO E PROFESSOR VOLUNTÁRIO DO PPGAU DA UFAL DO QUAL FAZ
PARTE DESDE SUA CRIAÇÃO. FOI FUNDADOR DO PET/ARQ DA UFAL
PESQUISADOR LÍDER DO GRUPO DE ESTUDOS EM CONFORTO
AMBIENTAL DESDE 1993.
E-MAIL: LSB54@HOTMAIL.COM

O texto descreve, de forma sucinta, a trajetória profissional do arquiteto e fundador do PET/ARQ/UFAL, cujo percurso caracteriza-se por quatro importantes mudanças de rumo, frutos das escolhas que realizou frente aos dilemas profissionais que emergiram ao longo dessa trajetória: i) o início da carreira; ii) a realização do doutorado; iii) a criação do PET/ARQ e; iv) a sua saída do Programa. São apresentados, ainda, projetos arquitetônicos desenvolvidos em diferentes fases da carreira que ilustram as escolhas realizadas pelo arquiteto, no que se refere às prioridades atribuídas aos diversos parâmetros arquitetônicos envolvidos no processo de elaboração de projetos.

Palavras-chave: Programa de Educação Tutorial; dilemas; projetos arquitetônicos.

No mês de abril do próximo ano completarei 40 anos de docência na UFAL. Tal constatação tem produzido um conjunto de reflexões que partilho com vocês. O texto que segue está escrito na primeira pessoa pois não tem caráter científico, mas de um simples relato pessoal. Discorre sobre a frequente ocorrência (consciente ou inconsciente) de dilemas que se apresentam em nossas vidas pessoais e profissionais. Descreve alguns dos dilemas profissionais vivenciados pelo autor, ao longo de sua trajetória profissional e os desdobramentos decorrentes das escolhas realizadas frente a eles.

DILEMA

A palavra dilema vem do grego *dillemma* e significa um tipo de “raciocínio que parte de premissas opostas, ou contraditórias e mutualmente excludentes, mas que paradoxalmente terminam por fundamentar uma mesma conclusão” (HOUAISS; VILLAR, 2009). Sejam eles de natureza afetiva, filosófica ou profissional, um mesmo dilema pode ser encarado de formas diferentes por diferentes sujeitos, pois essas formas refletem os desejos e valores individuais envolvidos no processo de escolha de apenas uma entre duas ou mais alternativas disponíveis (BITTENCOURT, 2007). Caracteriza-se como uma situação capaz de gerar estresse nos sujeitos envolvidos, já que as escolhas realizadas implicam na perda de algo que se encontrava presente nas alternativas descartadas, como pode ser ilustrado, de maneira análoga, com o que ocorre na simples compra de um par de sapatos.

Ao adentrar à sapataria, o comprador é atendido por um vendedor que logo pergunta se pode ajudar. Como se sabe, só necessitamos de ajuda para fazer algo que nos pareça difícil de realizar. Nesse momento, uma série de questões são for-

muladas. Qual o tipo de sapato desejado? Tênis ou sapato social? Qual a faixa máxima de preço? Prefere esse superbonito ou aquele mais confortável? Ou aquele bonito e confortável, mas muito caro? Esse apresenta grande durabilidade e é resistente à água de chuva, mas faz muito calor... E aí, já escolheu o que vai levar?

Um projeto arquitetônico é o resultado de uma série de decisões tomadas pelo projetista, frente aos conflitos que se apresentam durante o processo de concepção. Por exemplo, quais os ambientes que estarão orientados para o sol matinal e os ventos dominantes, e quais aqueles voltados para o sol poente? Qual o sistema construtivo mais adequado, levando-se em conta os recursos financeiros, a tecnologia e a mão-de-obra disponíveis?

Os melhores partidos arquitetônicos são aqueles que atendem, de forma adequada, às demandas oriundas de cada um dos condicionantes arquitetônicos. Sejam eles filosóficos, estéticos, legais, ambientais, topográficos, funcionais ou tecnológicos (MONTEIRO et al., 2016).

Em outras palavras, trata-se de um processo em que, após cuidadosa análise dessas demandas, são definidos os partidos arquitetônicos, também chamados de ideias-síntese. Se constituem em uma síntese de como as respostas arquitetônicas a cada uma dessas demandas são atendidas em maior, ou menor, grau. O resultado é um produto que poderia ser classificado como 'otimizado', no qual procura-se minimizar os eventuais problemas e potencializar as qualidades do partido arquitetônico adotado (BITTENCOURT, 2015).

A avaliação de cada partido baseia-se na análise da relação custos x benefícios (problemas x vantagens), para cada alternativa identificada pelos projetistas.

Aqui, a palavra 'custo' deve ser entendida como o sacrifício de algum aspecto positivo do projeto, em favor de outros que conduzam a uma melhor solução global, ou seja, a uma melhor síntese arquitetônica. As prioridades que embasam essas decisões, por sua vez, dependem da visão de cada arquiteto. Ou seja, da sua filosofia de vida e, sobretudo, dos valores arquitetônicos considerados como prioritários. Dependem dos dilemas encontrados no processo de concepção do projeto, bem como das escolhas realizadas frente a esses conflitos.

Vale destacar que o atendimento a alguns dos condicionantes do projeto são compulsórios, tais como, a adequação à legislação vigente ou ao custo da obra, que necessita ser compatível com os recursos financeiros disponíveis.

DILEMAS PROFISSIONAIS

Além dos dilemas profissionais presentes durante o processo de elaboração de projetos de arquitetura, existem aqueles que se apresentam ao longo do percurso profissional de cada um.

A seguir, encontra-se um resumo de minha trajetória profissional, com base na forma pela qual reagi a quatro importantes dilemas, na qual o PET/ARQ ocupa uma parcela importante de dez anos.

1º DILEMA: ARQUITETURA REGIONAL X ARQUITETURA INTERNACIONAL

Tudo começou em 1979, com um telefonema das minhas colegas de turma do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo da UFPE, Maria das Graças Ferreira e Dulce Figueiredo. Informavam que a UFAL estava selecionando profes-

sores colaboradores para o recém criado Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFAL, com um contrato de dois anos, renováveis por mais dois. Nessa época, trabalhava no período matinal no escritório de arquitetura Jerônimo & Pontual Arquitetos Ltda., conhecido por J&P, que se destacava no cenário da produção arquitetônica da região nordeste do Brasil. No período restante, estava num pequeno escritório, localizado na rua da Imperatriz, Recife, que dividia com outros três colegas. Nele desenvolvíamos os primeiros projetos para os quais tínhamos sido contratados e outros que fazíamos como cortesia (ou quase isso) para os amigos e parentes. Estávamos ávidos para demonstrar, na prática, o resultado de nossas discussões (sempre regadas com muitas tulipas de cerveja) sobre os diversos aspectos envolvidos na Arquitetura que desejávamos produzir.

Um desses projetos, foi o de uma pequena residência localizada em Gravatá-PE, cujos honorários foram pagos na forma de livros importados sobre Arquitetura. Entre esses livros, estava o recém lançado livro *Manual of Tropical Housing and Building: Part 1 - Climate Design*. (KONIGSBERGER et al., 1973). Fiquei en-

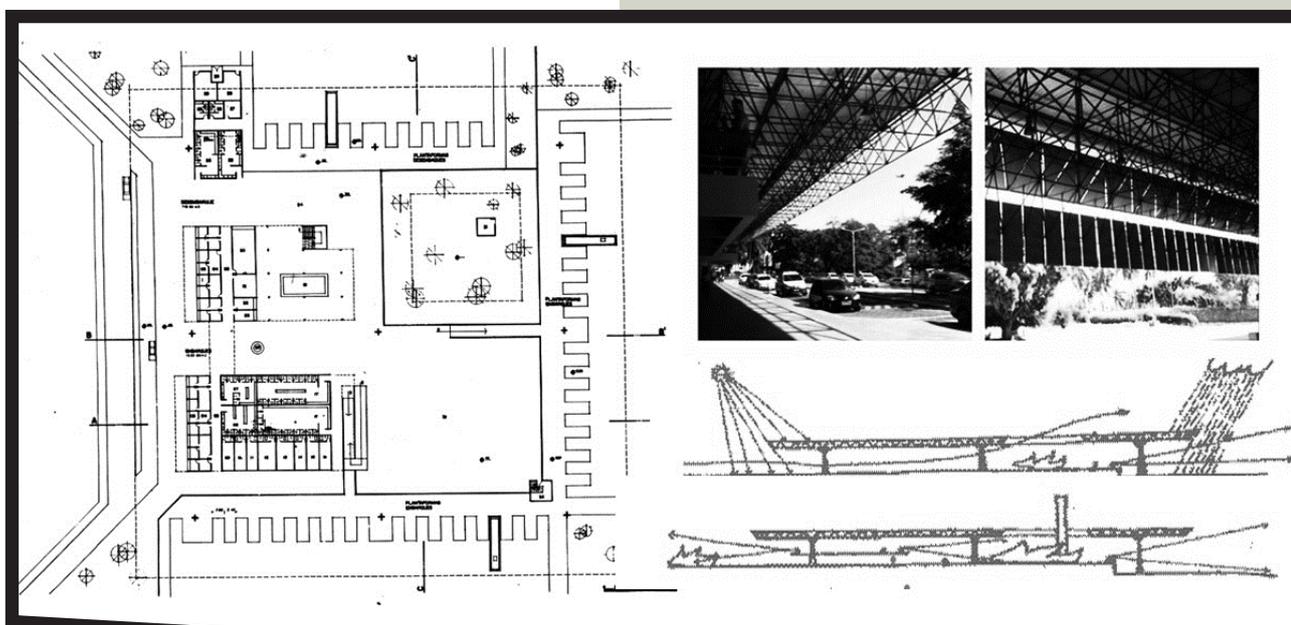
tusiasmado com o discurso dos autores que apresentavam os princípios para obtenção de uma arquitetura bioclimática. Defendiam a ideia de que as edificações deveriam se adequar às características climáticas do lugar onde seriam implantadas. Era um discurso simples e objetivo que se alinhava com a proposta arquitetônica defendida por Armando de Holanda (1976), num tom mais poético e que sempre me encantou.

Me pareciam ideias mais lógicas e consistentes, que me apresentaram o primeiro dilema profissional, entre tantos que a vida nos oferece: (i) produzir uma arquitetura de caráter regionalista ou; (ii) continuar a projetar edifícios com uma linguagem internacional e padronizada, geralmente com fachadas envidraçadas, como andava em moda nessa época. Escolhi a primeira opção.

2º DILEMA: RECIFE X MACEIÓ

Nesse contexto, começava a considerar a possibilidade de ingressar na área acadêmica, onde teria espaço e público para discutir essas ideias. A coincidência desse momento com o telefonema avisando

Figura 1:
Terminal Rodoviário de Maceió (1981).
Fonte: Acervo pessoal, [S. d.].



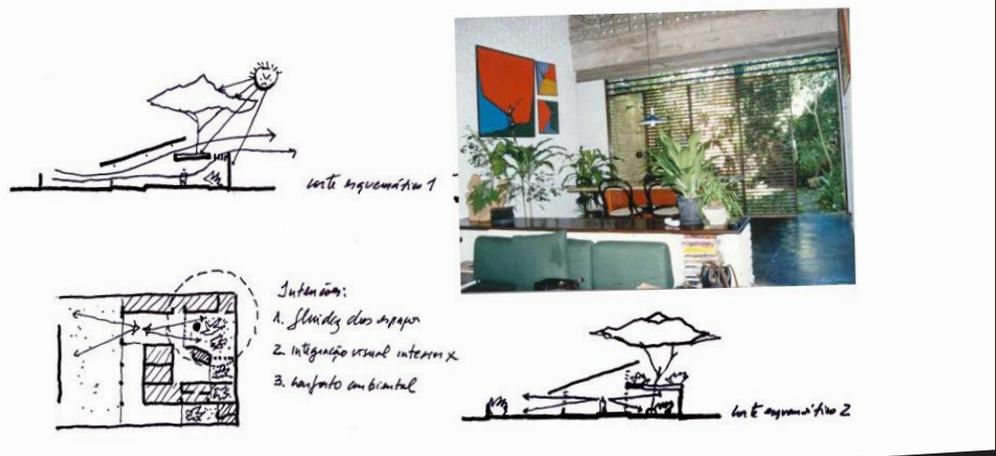


Figura 2: Casa no bairro de Cruz das Almas (1985).

Fonte: Acervo pessoal, [S. d.].

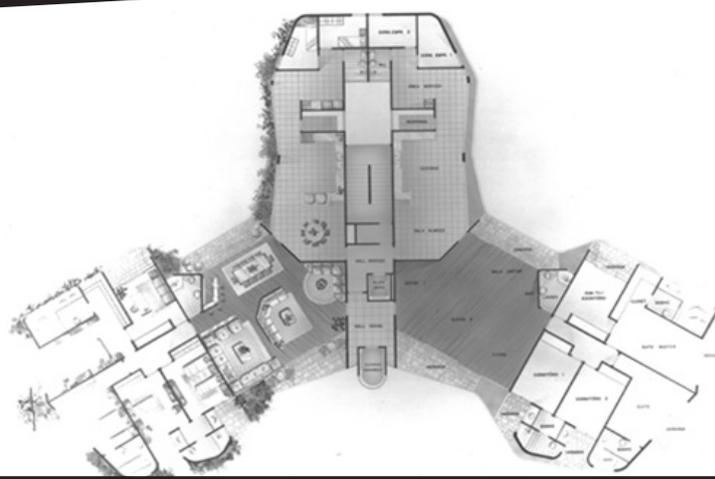


Figura 3: Edifício residencial Bosque das Aroeiras (1986).

Fonte: Acervo pessoal, [S. d.].

da seleção para professor da UFAL, me colocou diante do segundo dilema profissional: (i) abandonar a vida profissional que se iniciava em Recife, onde moravam meus amigos e parentes ou; (ii) iniciar uma vida acadêmica em Maceió, onde teria mais tempo para pensar e refletir sobre os diferentes pontos de vista que a arquitetura oferece.

Escolhi a segunda opção, considerando, também, que o contrato com a UFAL, por não ser de dedicação exclusiva, não impedia o exercício da prática profissional em Maceió. Após ter sido aprovado na seleção para professor colaborador, mudei para Maceió. Lá tive a oportunidade de elaborar diversos projetos, que sedimentaram, cada vez mais, minha convicção de que a arquitetura deveria ser uma expressão do lugar onde se encontra implantada.

Muitos desses projetos foram elaborados na década de 80, e apresentam escalas e

temáticas variadas. São desse período o projeto do Terminal Rodoviário de Maceió (1981), em coautoria com os arquitetos Eduardo D'Assumpção e Mário Melo, além dos projetos das minhas duas casas, construídas em Maceió; sendo a primeira na praia de Garça Torta (1980) e a segunda no bairro de Cruz das Almas (1985), Ver Figuras 1 e 2.

Fazem parte dessa época, também, três projetos encomendados pela UFAL mas que nunca foram construídos: Colégio de Aplicação, que contou com a participação dos arquitetos Heitor Maia, Nadine Loureiro e Eduardo D'Assumpção; o Restaurante Universitário da UFAL, em coautoria com o arquiteto Mário Melo; e a Escola Modelo; essa última fruto de um concurso de projetos promovido pela UFAL. É desse mesmo período, o projeto do edifício residencial Bosque das Aroeiras (também não construído), sendo esses dois últimos elaborados em coautoria com o arquiteto Cícero Duarte. Ver

Figura 3.

3º DILEMA: MERCADO X ACADEMIA

No meio dessa década, o MEC determina que a progressão funcional da categoria de professor Assistente para a categoria de professor Adjunto, teria como pré-requisito a obtenção do título de Doutor. Nesse ponto, mais um dilema profissional se apresentava: (i) permanecer em Maceió, dando continuidade às atividades profissionais como arquiteto, arcando com os prejuízos decorrentes da estagnação na carreira do magistério ou; (ii) passar quatro anos no exterior e perder todos os clientes, em troca de intenso treinamento em pesquisa e do título de doutor, que proporcionariam um maior envolvimento com a pesquisa e a pós-graduação. Escolhi a segunda alternativa.

Passei quatro anos em Londres, onde obtive o título de PhD em Energia e Meio Ambiente pela Architectural Association School of Architecture-AA. Lá, tive a oportunidade de participar, como ouvinte, das aulas de Filosofia da Arquitetura, ministradas por Mark Cousins, e das aulas ministradas pela socióloga canadense Elizabeth Lebas. Tive como orientador o arquiteto Simos Yannas, que é grego de nascimento, mas escreve muito bem em inglês. Aprendi com ele a escrever (penso eu...) com mais objetividade.

Gostava também de ouvir as discussões sobre Arquitetura que ocorriam com frequência no bar da escola. A AA tinha acabado de fechar duas de suas salas de aula para transformar uma delas num bar e a outra numa sala de exposição de Artes e Arquitetura, acreditando serem esses usos mais produtivos para a formação dos futuros arquitetos que o uso tradicional como salas de aula.

4º DILEMA: PET X PROCEL

Como previsto, ao retornar do doutorado, verifiquei que os meus antigos clientes já estavam trabalhando com seus novos arquitetos. Cada vez mais envolvido com as questões acadêmicas, em 1994, assumi a liderança do Grupo de Estudos em Conforto Ambiental-GECA. Por sugestão do então aluno da graduação e, posteriormente, meu bolsista do PIBIC, e hoje professor da FAUD/UFAL Jorge Marcelo Cruz, elaborarei uma proposta para a criação de um Programa de Educação Tutorial para o Curso de Arquitetura e Urbanismo (PET/ARQ) da UFAL, em 1995. Nesse período, tive a oportunidade de elaborar mais três projetos arquitetônicos para a UFAL, dois dos quais foram construídos.

O primeiro foi o edifício que abriga o Núcleo de Pesquisas Multidisciplinares da UFAL, projetado com a participação de bolsistas do PET/ARQ. O edifício faz uso de vários componentes arquitetônicos destinados a melhorar o desempenho ambiental da edificação que se constituem em importantes partes do vocabulário plástico utilizadas com o objetivo de promover uma melhor resposta do edifício frente às características climáticas da região. Entre esses componentes, encontram-se os amplos beirais, o ático fartamente ventilado, protetores solares móveis, prateleiras de luz, extratores e captadores de vento e luz, além dos peitoris ventilados, Figura 4.

O segundo edifício construído foi a sede do campus do sertão da UFAL, localizado no município de Delmiro Gouveia, Figura 5. Desenhado em coautoria com o Prof. Jorge Marcelo Cruz, o edifício se apresenta em forma de pátio triangular e é dotado de elevada inércia térmica e de protetores solares mistos, além de

captadores/extratores de vento, visando atenuar o desconforto térmico provocado pelos rigores do clima local.

O terceiro edifício, projetado em coautoria com Christina Cândido e Juliana Oliveira, não foi construído. Trata-se de um Templo Ecumênico destinado a proporcionar conforto espiritual aos usuários do Hospital Universitário. O desempenho da ventilação e da iluminação natural foi examinado com o auxílio de modelos reduzidos e modelos

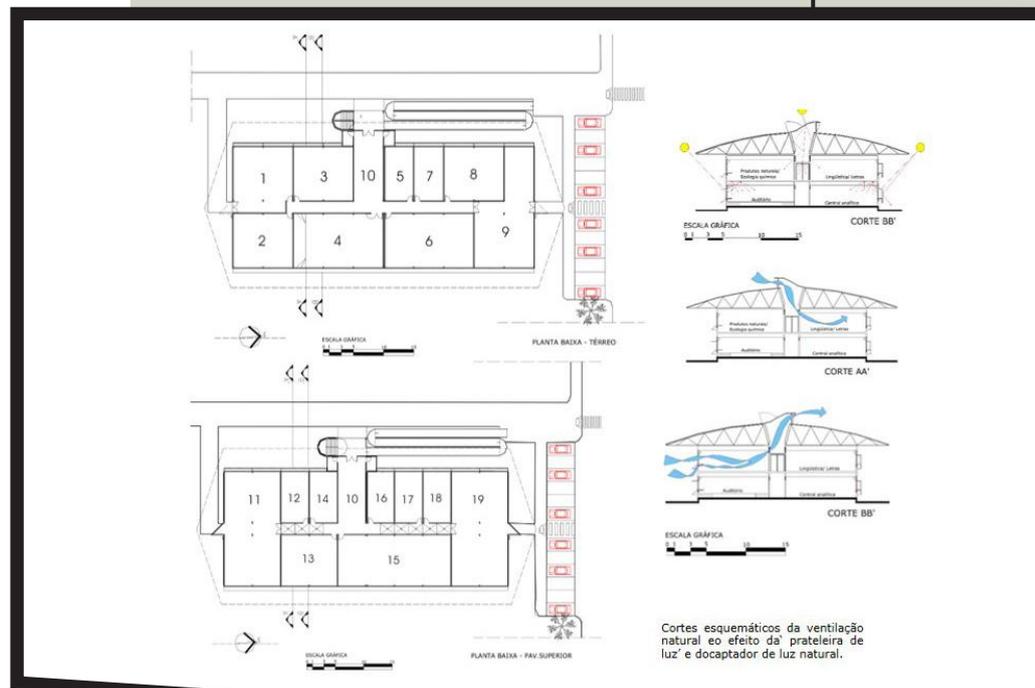


Figura 4a - 4b: Edifício do NPM da UFAL.
Fonte: Acervo pessoal, [S. d.].

Figura 5: Edifício sede do campus do sertão da UFAL.
Fonte: SILVA, [S. d.]; CRUZ, [S. d.].

Figura 6a:

Planta e elevações do Templo Ecumênico para o HU da UFAL.

Fonte: Acervo pessoal, [S. d.].

Figura 6b:

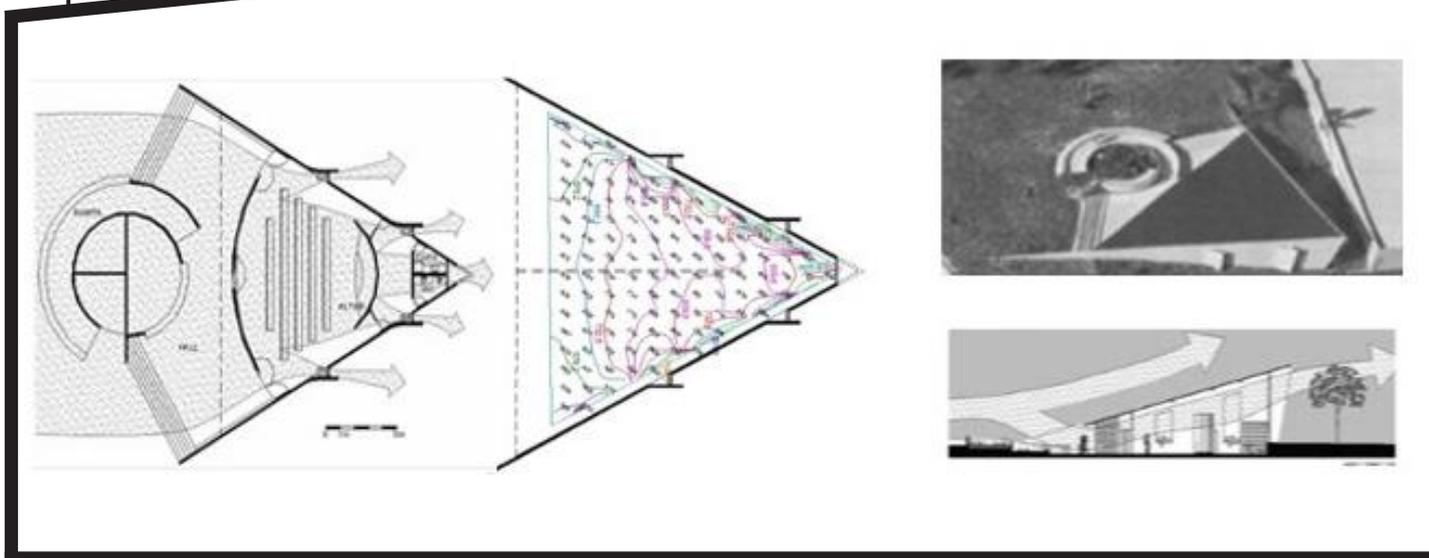
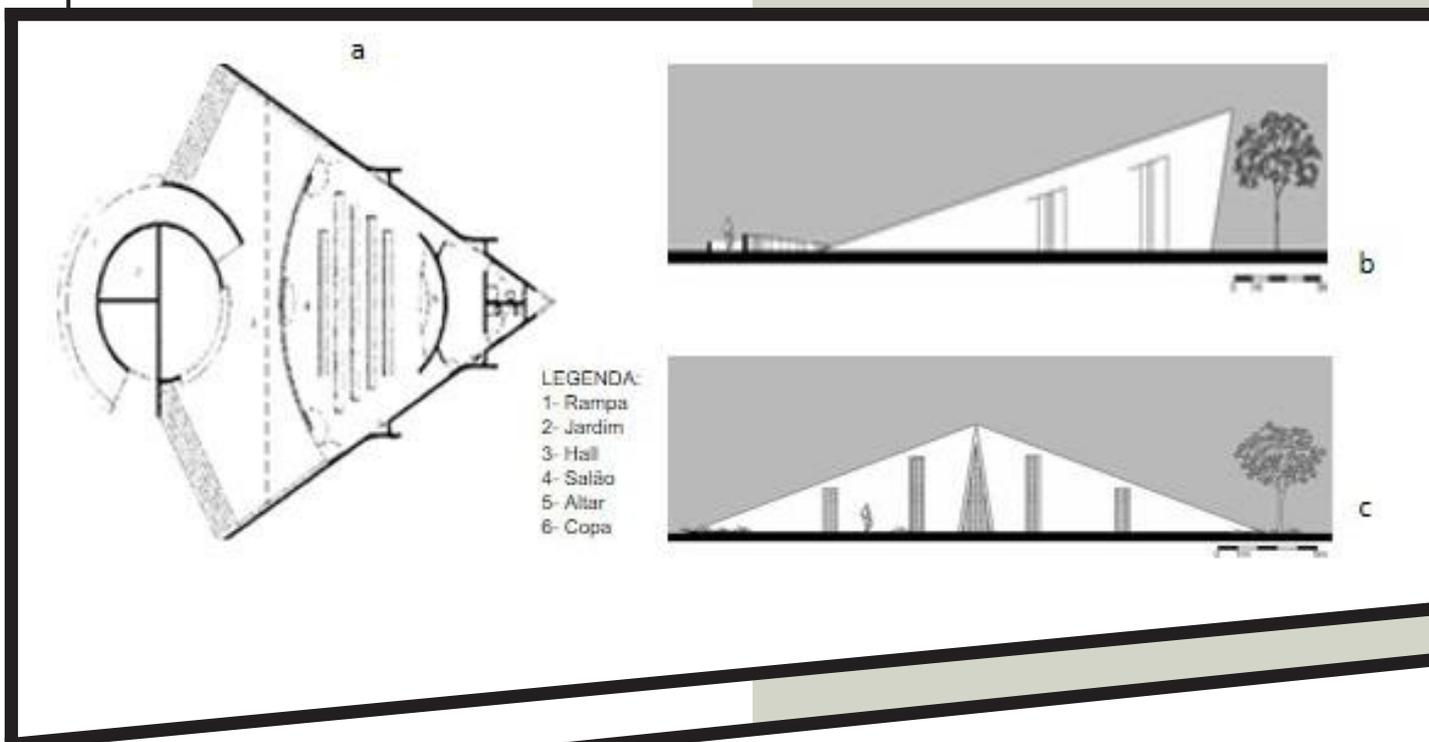
Avaliação do desempenho da iluminação e da ventilação natural do projeto para o templo do HU da UFAL.

Fonte: Acervo pessoal, [S. d.].

computacionais. Esse projeto recebeu o Prêmio Arnon de Melo de Sustentabilidade, em 2002. Ver Figuras 6a e 6b.

Fiquei dez anos como Tutor desse Programa. Até que, em 2004, recebi o convite para coordenar a Vertente Educação, do Plano de Ação para Eficiência Energética nas Edificações do Programa PROCEL EDIFICA/ELETOBRÁS que incluía a produção de material didático (livros e lâminas multimídia) e realização de

curso e palestras. Como era impossível conciliar essa atividade com a de Tutor do PET/ARQ, mais um dilema se apresentaria: (i) dar continuidade ao trabalho de formação ampla e cidadã, sem negligenciar as especificidades relativas ao campo da Arquitetura e do Urbanismo, no âmbito do PET ou; (ii) iniciar um projeto de abrangência nacional que previa a produção de material didático a ser disponibilizado, on-line e sem custos, a todo e qualquer brasileiro com acesso à Inter-



net. Além disso, oferecia a possibilidade de aquisição de um laboratório de conforto ambiental para a UFAL, bem como a concessão de bolsas para professores e estudantes. Escolhi a segunda opção, encerrando minha participação como tutor do referido Programa.

CONCLUSÃO

O texto relata, de forma resumida, os principais fatos que definiram meu percurso profissional. Considerando que a arquitetura e a vida são feitas de dilemas e escolhas, e apesar de me sentir satisfeito com as escolhas que fiz, chego à constatação de que gostaria de ter elaborado mais projetos de arquitetura. Principalmente, aqueles onde pudesse demonstrar, na prática, a riqueza plástica e espacial que as edificações bioclimáticas, localizadas na faixa equatorial do planeta, têm a possibilidade de exibir: espaços fluidos e contínuos; generosos jardins internos; agradáveis espaços de transição como é o caso dos terraços e varandas; amplos beirais a proteger do sol e das chuvas; além do abundante uso de elementos vazados, que proporcionam proteção solar e circulação do vento nos espaços internos, como ocorre com as pèrgolas, cobogós, venezianas e murarabis.

Num futuro próximo, desejo ainda preparar uma publicação sobre o processo de elaboração de projetos arquitetônicos, destinada a estudantes de Arquitetura, para a qual espero contar com a colaboração dos colegas professores interessados no assunto.

REFERÊNCIAS

BITTENCOURT, Leonardo S. Meu, deles ou de outros? Especulações sobre o desejo no projeto de arquitetônico. In: Lúcia Leitão; Luiz Amorim. (Org.). **A casa nossa de cada dia**. 1ed. Recife: Ed.

Universitária da UFPE, 2007.

BITTENCOURT, L. Arquitetura e poesia: repensando valores arquitetônicos. **Revista Projetar: Projeto e percepção do meio ambiente**, vol.1. n.3 Natal: UFRN, 2016.

ELETROBRÁS, Vertente Educação do **Plano de Ação para Eficiência Energética nas Edificações do Programa PROCEL EDIFICA**. Rio de Janeiro: ELETROBRAS, 2004.

HOLANDA, A. **Roteiro para construir no nordeste: Arquitetura como lugar ameno nos trópicos ensolarados**. Recife: MDU/UFPE, 1976.

HOUAISS, A.; VILLAR, M. S., **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009.

KOENIGSBERGER, O. H.; SZOKOLAY, S. V.; INGERSOLL, T.G.; MAYHEW, A. **Manual of tropical housing and building: Part 1 – Climate design**. London: Longman Group Ltd, 1973.

MONTEIRO, L.; BITTENCOURT, L. S.; YANNAS, S. Cap. 1: Arquitetura da adaptação.1.2 Considerações preliminares sobre o projeto do edifício ambiental. In: Joana Carla Soares Gonçalves; Klaus Bode. (Org.). **Edifício ambiental**. 1ed. São Paulo: Oficina de textos, 2015.



PROJETO

PROJETO DE HABITAÇÃO: CONTEXTOS (AD)DIVERSOS

ALEXANDRE SACRAMENTO

MESTRE EM ARQUITETURA E URBANISMO, PROFESSOR ASSISTENTE DA FAU/UFAL E PROFESSOR DO CURSO DE ARQUITETURA DO CENTRO UNIVERSITÁRIO - CESMAC.
ALEXANDRE.SACRAMENTO@FAU.UFAL.BR

A moradia adequada deveria fazer parte da vida de cada cidadão dentro das cidades. No entanto, as condições das habitações estão diretamente ligadas às possibilidades financeiras desse mesmo cidadão. Dessa forma, os habitantes das áreas mais fragilizadas das cidades, seja em perímetro urbano ou rural, tornam-se personagens reais de contextos diferenciados que instigam a criatividade dos profissionais de Arquitetura e Urbanismo em mitigar os problemas vividos na cidade ilegal (na maioria das vezes), dentro das possibilidades econômicas disponíveis. Este artigo comenta sobre três experiências de pesquisa e projeto que tinham como pretensão melhorar as condições de moradia de uma comunidade urbana de Maceió, uma comunidade rural em Arapiraca e uma situação individual que contribui para a reflexão sobre a atuação do profissional da Arquitetura e Urbanismo, frente aos desafios de intervir em áreas não regularizadas da cidade.

EU HABITO; TU HABITAS; ELE HABITA?

A habitação é um dos elementos principais do cotidiano das pessoas nas cidades. Independentemente do poder aquisitivo de cada cidadão está a necessidade de morar, de residir em um lugar confortável e de dimensões adequadas, capaz de abrigar com dignidade as famílias.

Segundo Felipe (2010), habitar pode ser entendido como circunstância relativa à satisfação das condições psicofisiológicas do ser humano, de seu ser como indivíduo e parte integrante do grupo social; e completa que “o espaço construído por nós, é uma resposta à condição de nosso habitar que, nesse processo, aparece como intenção primeira e essencial, o sentido próprio da arquitetura.”

Desse modo, o projeto de uma habitação torna-se um ato complexo, visto que exige qualidades espaciais subjetivas e objetivas. As qualidades subjetivas são ligadas à estética espacial, em que o profissional tenta traduzir as expectativas do usuário com suas intenções de projeto que se materializam através da forma, função e, quem sabe, cores e texturas. Ainda relacionada aos aspectos subjetivos está a percepção do espaço, que é própria do usuário, pois é ele que se relaciona com o espaço e o transforma em um lugar.

Dentre as qualidades objetivas estão as leis, que dizem respeito ao atendimento das legislações construtivas e territoriais de cada cidade, traduzidas em diretrizes constantes em seus códigos de obra e planos diretores, por exemplo. Outro aspecto objetivo são as condições ambientais, que devem ser convertidas em estratégias projetuais condizentes com o clima do local em que serão inseridas.

Além disso, os contextos urbano, social e econômico, também devem ser analisados de maneira que as soluções projetuais desenvolvidas sejam satisfatórias para a qualidade ambiental da cidade, do seu usuário – enquanto morador e mantenedor da edificação.

Atualmente, a oferta de habitações, em quaisquer classes sociais, produz espaços de habitar com valores cada vez mais elevados e que são, para grande parte da população, inversamente proporcionais à dimensão dos espaços produzidos e com pouca qualidade ambiental. Talvez, a parcela da população que mais sofre com este problema seja a classe média baixa mais a população de baixa renda.

A primeira, cujo poder aquisitivo alcança moradias, muitas vezes planejadas – como as de programas habitacionais desenvolvidos pelo governo, mas com espaços diminutos e – às vezes – com baixa qualidade do ponto de vista da promoção da ventilação e iluminação naturais e do sombreamento, que são tão importantes para as condições ambientais do Norte e Nordeste do país, principalmente.

A segunda, formada por trabalhadores assalariados que, impossibilitados de galgar melhores lugares para habitar devido às condições financeiras, ocupam regiões marginalizadas na cidade originando comunidades onde as habitações geralmente são confeccionadas pelos próprios moradores de maneira quase que intuitiva. Na maioria dos casos, tais habitações apresentam muitos problemas relacionados à qualidade espaço-ambiental como se vê a seguir.

A VILA DA REDENÇÃO E A QUALIDADE DE SUAS HABITAÇÕES

No ano de 2008 o governo federal promulgou a Lei nº 11.888 que assegura o direito das famílias de baixa renda à assistência técnica pública e gratuita para o projeto e construção de habitações de interesse social. O que compreende as famílias com até três salários mínimos residentes em zonas urbanas ou rurais, conforme especifica o seu artigo 2º. A determinação a qual trata a Lei nº 11.888/2008 é entendida como parte integrante do direito social à moradia que está previsto na Constituição Federal em seu artigo 6º.

Recentemente, uma pesquisa foi realizada na Vila da Redenção – também conhecida como comunidade do Bolão em Maceió (TIBÚRCIO et al, 2013) – como meio de contribuir para essa assistência gratuita vigente na lei supracitada. O objetivo da pesquisa era elaborar uma cartilha em formato simples e didático para informar à comunidade do entorno noções acerca da eficiência energética¹ e conforto ambiental em habitações, visto que todas elas foram construídas espontaneamente pelos moradores da comunidade.

METODOLOGIA

A metodologia aplicada deu-se a partir da observação e levantamento in loco das estratégias de projeto existentes em algumas das moradias da comunidade. Essa coleta de dados e posterior análise

¹ A eficiência energética, pode ser entendida como a obtenção de um serviço com baixo dispêndio de energia, logo, um edifício é mais eficiente energeticamente que o outro quando proporciona as mesmas condições ambientais com menor consumo de energia (LAMBERTS et al, 2004).

ajudou na elaboração de um diagnóstico a respeito da necessidade de adaptação das estratégias de projeto das edificações envolvidas, de modo que essas pudessem utilizar melhor os recursos naturais disponíveis – ventilação natural e iluminação natural, principalmente – com vistas a alcançar o conforto ambiental (ou minimizar o desconforto). Essa iniciativa visava a conscientização da comunidade

da energia elétrica.

Este último levando em consideração os tipos de lâmpadas e eletrodomésticos existentes. Vale ressaltar que os materiais constituintes das casas, como materiais construtivos aplicados em piso, teto e parede, também foram identificados a título de comparação com os padrões de composição da envoltória sugeridos como



para a qualidade ambiental de suas moradias e o uso adequado da eletricidade. Para tanto, foram organizadas três etapas: o mapeamento das habitações; a análise das estratégias e a produção da cartilha.

MAPEAMENTO DAS HABITAÇÕES

Foi realizado um mapeamento in loco, no qual – ao longo das ruas da comunidade – as fachadas das casas foram fotografadas, desenhadas e medidas com o intuito de verificar a relação dos elementos de fachada com o sombreamento da casa como mostra a figura 1. Algumas das casas foram visitadas internamente para coleta de informações sobre a quantidade de cômodos, dimensões do espaço, existência de estratégias de projeto adequadas quanto à ventilação e iluminação naturais, mais o padrão de uso

apropriados para o Nordeste do Brasil pela NBR 15.220 – Parte 3, que sugere materiais com características térmicas que propiciem menor acúmulo de calor e maior dissipação desse para suas paredes e cobertas, principalmente.

ANÁLISE DA VENTILAÇÃO NATURAL E INSOLAÇÃO NA ÁREA DE ESTUDO A PARTIR DO POSICIONAMENTO E GEOMETRIA DOS EDIFÍCIOS

Nesta etapa, foram identificados padrões construtivos predominantes e, a partir deles, foram estudados o comportamento da ventilação natural no interior da casa a partir dos ventos predominantes, mais a insolação de acordo com a trajetória solar para o inverno e verão. Essas

Figura 1: Visita à comunidade do Bolão mais simulações.
Fonte: Tibúrcio et al, 2013.

análises, de acordo com o posicionamento dos edifícios na comunidade. Os ensaios foram realizados com modelos reduzidos no Heliodon de Analemas², para a insolação, e em Mesa d'água³, para a ventilação natural.

CARTILHA EDUCATIVA

A partir dos resultados das análises, foi elaborada uma cartilha ilustrada informando sobre o uso adequado dos equipamentos que consomem energia elétrica como: tipos de lâmpadas e eletrodomésticos com selo de eficiência energética do Inmetro - Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia. Além disso, foram ilustradas possibilidades de melhoramento do ambiente térmico das casas com estratégias de projeto como: ventilação cruzada e sombreamento a partir da substituição de componentes arquitetônicos como os tipos de janela, por exemplo.

RESULTADOS DO ESTUDO

Após seis visitas na comunidade, 170 casas foram levantadas, sendo 89 da própria comunidade e 81 do entorno imediato. Constatou-se que 71% do total de casas é de casas térreas. Quanto à adequação das estratégias de projeto, verificou-se que 76% das casas não possui ventilação cruzada, isto é, não existem janelas em paredes opostas ou adjacentes para circulação do ar no interior das residências (as casas são geminadas) – o que é essencial para promover conforto térmico em Maceió. Além disto, 66% das casas não possuem forro, o que pode con-

tribuir para os ganhos térmicos através da cobertura, por não haver boas possibilidades de ventilação interna. Em contrapartida, 95% das casas são revestidas com cores claras, o que pode favorecer o conforto térmico dos usuários no interior dos ambientes já que as cores claras absorvem menos calor.

No que se refere ao sombreamento, verificou-se que as habitações recebem insolação durante vários períodos do dia e a maioria delas não possui nenhum tipo de proteção solar. Foram levantadas três habitações e construídas maquetes para estudar a trajetória solar em cada uma delas. Nos três casos, os pequenos beirais não foram suficientes para proteger as fachadas da incidência solar, isto é, sugere que o sombreamento é insuficiente para proteger adequadamente as aberturas.

Sobre a questão da energia elétrica, constatou-se que 42% das habitações possui lâmpadas fluorescentes que economizam energia, sendo que 22% das casas utilizavam lâmpadas incandescentes, 5% das casas possuem mais de um tipo de lâmpada e 32% não foi possível observar qual o tipo de lâmpada utilizado. Quanto ao ar-condicionado, em apenas 1% das residências foi constatado o seu uso.

CONCLUSÃO DO ESTUDO

O estudo apresentado ocorreu no período de um ano no qual os aspectos técnicos apontados na metodologia foram aplicados e cujas constatações sobre o objeto de estudo, a Vila da Redenção, fo-

² Simulador da trajetória e incidência solar para modelos reduzidos de edificações. Auxilia na percepção do sombreamento causado por protetores solares usados nos projetos ou do próprio edifício em relação ao meio externo.

³ Equipamento formado por dois tanques laterais que têm água, que são ligados por uma base na parte superior, por onde corre uma lâmina de água. Serve para simulação da ventilação natural em modelos reduzidos, usando a água como fluido que representa a ação do vento.

ram descritos no item 2.2 deste artigo. No geral, 7 pessoas estiveram envolvidas no processo, dois profissionais⁴ e cinco estudantes⁵ de Arquitetura e Urbanismo. Do ponto de vista técnico, constatou-se que quase todas as edificações levantadas não apresentam soluções de projeto que favoreçam a ventilação natural ou a iluminação/sombreamento. Isso se deve pela maioria das casas serem geminadas, tirando a possibilidade de posicionar aberturas em paredes opostas ou adjacentes. Nessas casas puderam ser identificados dispositivos de proteção solar simples como beirais relativamente prolongados ou saques dos pavimentos superiores, quando era o caso. No entanto, as suas profundidades não eram tão grandes devido à estreiteza das ruas, dificultando o controle da iluminação e o sombreamento. Apenas nas casas das esquinas a ventilação e/ou a iluminação natural/sombreamento ocorriam de maneira mais satisfatória. Do ponto de vista do uso da energia elétrica, notou-se que existia certo conhecimento sobre as lâmpadas que consomem menor quantidade de energia, mas que, nem sempre era possível tê-las em casa devido ao preço, que não era tão acessível a todos. Os eletrodomésticos, dentre eles: televisão, rádio, ventilador, computador e aparelhos de celular só puderam ser identificados em um número reduzido de casas devido às permissões de acesso. Logo, não foi possível contabilizar de maneira satisfatória se apresentavam ou não selo de eficiência energética do Inmetro.

Do ponto de vista pessoal, a experiência foi importante em dois aspectos: o primeiro relacionado à equipe de execução cujos estudantes nunca haviam convivi-

do de maneira tão próxima a uma comunidade. Essa amistosa aproximação fez diminuir a impressão [às vezes errônea] de que as áreas marginalizadas da cidade são necessariamente áreas perigosas. O contato com os representantes da comunidade foi essencial para a realização da pesquisa e a mudança de visão nesse aspecto. Os profissionais envolvidos também ficaram satisfeitos com a cooperação dos moradores e com a motivação da equipe em realizar o estudo. O segundo aspecto foi o da acolhida da comunidade que, mesmo sem entender de início a importância do estudo, contribuiu com o levantamento de dados e abriu as portas nas casas que serviram de exemplo para os estudos em modelo reduzido. Além disso, a devolução dos resultados com as sugestões adequadas para potencializar ventilação natural, iluminação natural/sombreamento e, principalmente, redução do consumo de energia foram bem recebidas pelos moradores.

OUTRAS EXPERIÊNCIAS, OUTROS CONTEXTOS

Os problemas relacionados à qualidade do espaço habitacional também podem ocorrer no meio rural, em regiões mais afastadas onde a oferta de infraestrutura urbana é relativamente deficiente. Não significa dizer que não existam habitações, mas que as existentes talvez não atendam adequadamente às necessidades básicas de cada cidadão. Por outro lado, mesmo dentro da cidade e com a possibilidade de infraestrutura urbana latente, a chance de habitar em algum lugar pode estar sujeita a uma redução espacial que parece ser o oposto da ne-

⁴ Isabela Passos Tibúrcio – CESMAC e Alexandre Sacramento – UFAL/CESMAC.

⁵ Nanjara Leitão; Livia Rifas; Heloisa Wanderley; Bruna Martins e Isabelle de Oliveira - CESMAC.

cessidade de seus potenciais moradores. A seguir duas experiências sobre esses contextos.

geralmente apresentam dois ou três cômodos: sala, quarto e cozinha e são providas, algumas, de energia elétrica, geral-



DA TAIPA DE MÃO À ALVENARIA

O Governo Federal no ano de 2009 criou o Programa Nacional de Habitação Rural – PNHR através da Lei 11.977/2009, no âmbito do programa Minha Casa Minha Vida. Este programa visa a possibilidade de o trabalhador rural ter acesso à moradia digna pela construção ou reforma de sua casa.

No interior do Estado de Alagoas, o panorama das comunidades rurais tradicionais não é diferente da maior parte das outras regiões do nordeste do país. Essas comunidades, geralmente formadas por famílias que moram perto umas das outras, nem sempre possuem recursos financeiros suficientes para compensar o trabalho no campo em uma habitação adequada. As habitações dessa região geralmente são construídas no sistema construtivo taipa⁶ de mão. Essas casas

mente utilizada para a iluminação artificial no período noturno e uso de aparelhos eletrodomésticos como rádio/televisão. Como se vê na figura 2, são casas bastante humildes e, provavelmente, sem uma qualidade ambiental adequada.

O PNHR permite que entidades organizadoras junto com grupos de trabalhadores rurais interessados se juntem para participar do programa. Isso pode ocorrer com parcerias entre as entidades e escritórios de Arquitetura e Urbanismo mais as comunidades organizadas. Segundo a Arquiteta Lívia Brunelli, do escritório Tipo A, a Caixa Econômica Federal é a responsável pelo repasse e fiscalização das obras e existe uma Entidade Organizadora responsável pela construção das habitações. Ainda segundo Brunelli, geralmente existe um projeto social que pode acompanhar o projeto construtivo, muitas vezes capacitando a comunidade para construir suas moradias e utilizando matéria-prima local – o sistema de

Figura 2: Antes e depois das habitações rurais.
Fonte: Tipo A Arquitetura

⁶ Sistema construtivo no qual as paredes da edificação são construídas a partir de uma treliça de madeira/galhos e fechada com terra batida.

autoconstrução.

Ao longo desse tempo a Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Estado de Alagoas, em parceria com os escritórios, já construiu – com recursos do programa – habitações em muitas cidades do estado. Em parceria com o escritório Tipo A foram mais de 150 casas em diferentes cidades. Em parceria com a Federação das Associações Comunitárias de Moradores do Município de Arapiraca foram 50 em 2016, e atualmente estão sendo construídas mais 96 unidades.

As casas em construção têm 64m² de área útil organizados em 7 cômodos: varanda, sala, cozinha, dois quartos, banheiro e área de serviço que estão sendo implantados no sistema de autoconstrução como meio de reduzir custos de obra e provocar na comunidade a sensação de pertencimento por terem participado da construção de sua própria casa. Apesar das dimensões reduzidas da habitação, são casas não geminadas e com possibilidade de ventilação cruzada. As salas de estar e jantar mais a cozinha são integrados e podem contribuir para a ventilação devido ao posicionamento de suas aberturas. Todos os ambientes, apesar das dimensões, permitem que um usuário de cadeira de rodas possa percorrer e usufruir da casa, inclusive no banheiro; possibilitando a inclusão social dessa parcela da população.

Apesar das limitações orçamentárias que envolvem o programa, e que influenciam diretamente no projeto arquitetônico, nota-se que é possível propor soluções espaciais que contribuam para o bem-estar e melhoramento da vida cotidiana, neste caso, da população rural e que mecanismos como o da autoconstrução, podem favorecer a sensação de pertencimento à casa construída e à comunidade, visto que se torna um bem realizado por to-

dos, torna-se um lar. Ainda segundo Brunelli, o momento da entrega das casas é o mais emocionante pois é a comprovação de que o trabalho, seja o do escritório ou de cada membro da comunidade, foi concretizado. Essa satisfação é expressa na fisionomia emocionada dos componentes da comunidade e dos demais profissionais envolvidos no processo.

LEGAL OU ILEGAL? REGULAR OU IRREGULAR? INTERESSA?

– O senhor entende deste negócio de planta baixa?

Foi essa a expressão usada por um funcionário da limpeza de uma das instituições em que trabalho, quando se dirigiu a mim em 2012. Ele queria ajuda para desenvolver o projeto arquitetônico da sua casa pois, segundo o mesmo, um terreno havia sido comprado e ele teria ajuda do pai, que é mestre de obras, para construir.

O sonho de toda pessoa que tem uma família – a dele era composta por ele, a esposa e uma criança de dois anos na época – sala de estar, sala de jantar, cozinha, dois quartos, banheiro e área de serviço [“se der”]. O projeto precisava ser pensado para que a construção ocorresse em duas etapas, pois não havia recurso financeiro e nem mão-de-obra disponíveis para que fosse construída de uma vez.

Quando foi perguntado sobre as medidas do terreno, ele respondeu que eram cinco metros por dez, mais precisamente cinco metros por dez metros e sessenta, na verdade. Surpreendido pelas dimensões do terreno, comecei a pensar como poderia haver uma casa que reunisse todos os anseios relatados com qualidade dos espaços internos, visto que, provavelmente, assim como o rapaz, haveriam outros tão ansiosos e felizes com a “posse” de

um terreno semelhante para construir sua moradia.

Outro pensamento que veio em seguida foi o da legalidade do terreno ou de sua regularidade. Provavelmente não era registrado, quem o vendeu? A que preço? Para quantas pessoas na mesma situação? Mas quando se trata da moradia, quando se trata de situações extremas, qual é o limite do que se pode fazer quando a necessidade básica da moradia está atrelada à iminência, ou não, da construção de um projeto arquitetônico?

Resolvi ajudar, independentemente das condições legais do terreno. O projeto foi desenvolvido como pedido, em duas etapas: a primeira com térreo composto por sala de estar com espaço para a futura escada, um quarto – que no futuro

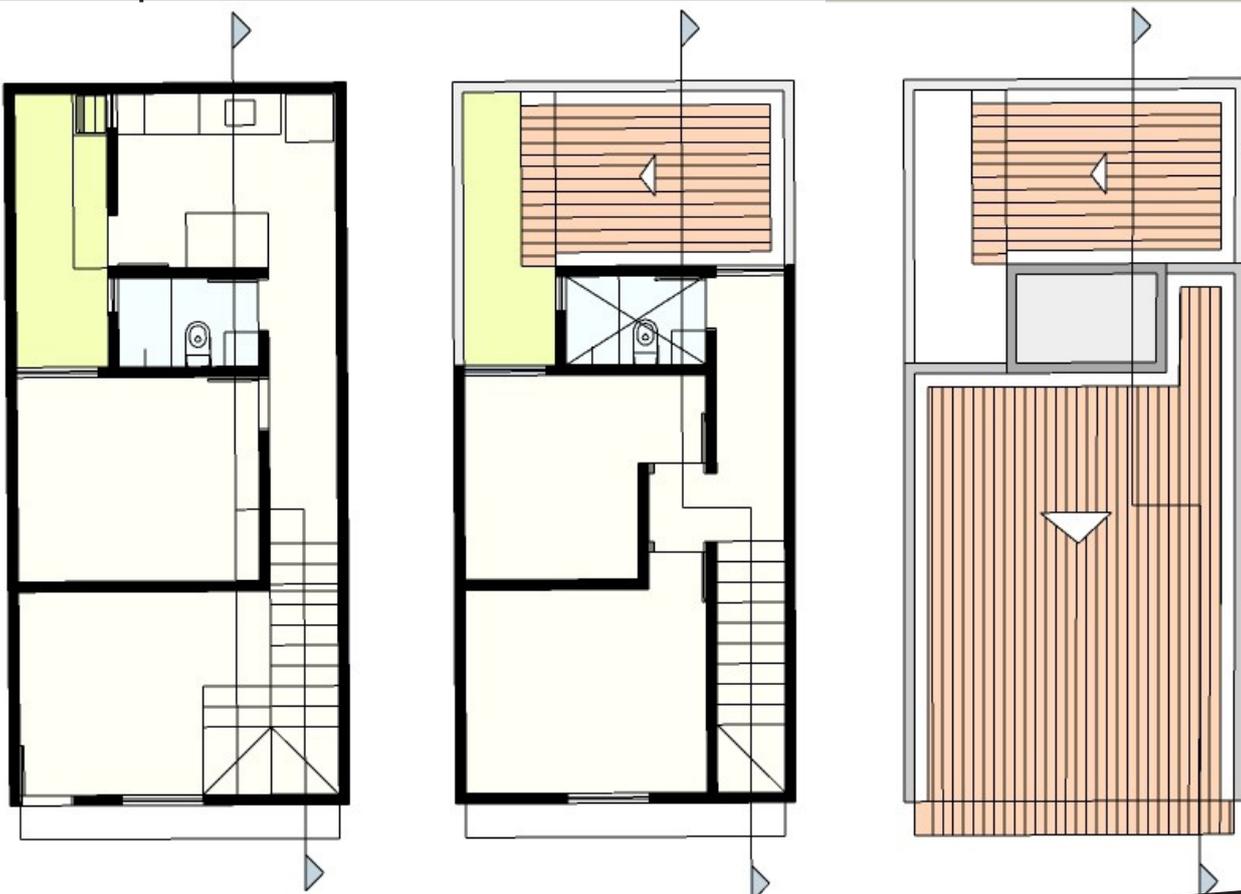
seria a sala de jantar – um banheiro, cozinha com área para refeição e uma área de serviço descoberta. Foi necessário um vazio externo para criar espaços para captação de luz solar e da ventilação natural, como mostra a figura 3.

A segunda etapa corresponde ao pavimento superior onde teriam dois quartos e um banheiro, todos os ambientes com aberturas para ventilar. O projeto foi entregue, mas não sei como ocorreu a construção, pois, posteriormente alguns funcionários mudaram de setor e o contato foi perdido.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como já comentado, a necessidade de morar faz parte da vida de cada cidadão.

Figura 3: Projeto da casa 5x10.
Fonte: Arquivo pessoal.



No entanto, as condições de moradia não são tão democráticas quanto a própria necessidade. Isso reforça a ideia dos muitos contextos existentes ligados à temática do projeto da habitação, seja ele coletivo ou individual.

Este artigo pretendeu comentar aspectos diversos do projeto e da habitação em três contextos diferentes – será que adversos? No primeiro caso, o da comunidade da Vila da Redenção, as constatações advindas do estudo realizado sugeriram que, mesmo não havendo a possibilidade de implementação imediata de possíveis intervenções nas casas, o conhecimento adequado dos moradores e as suas atitudes relacionadas ao uso de suas casas no que se refere à ventilação natural, iluminação natural e consumo de energia, pode, pouco a pouco, serem convertidos em melhorias gradativas como a troca de lâmpadas incandescentes por fluorescentes ou a abertura de janelas internas para potencializar a ventilação. A mudança de atitude após o conhecimento – a partir da cartilha, neste caso – pode favorecer a qualidade ambiental de suas moradias.

No segundo caso, percebe-se que boas parcerias, quando bem estabelecidas e voltadas para o favorecimento de quem realmente precisa utilizando os mecanismos disponíveis de forma idônea, tem como resultado algo que está além das paredes do que foi construído pois, é abstrato e está presente em cada um dos participantes da prática, da ação que é a satisfação. De um lado a dos profissionais que se envolveram, visitando, escutando e propondo as habitações e do outro lado a dos membros da comunidade que, motivados por novas perspectivas de vida, participaram da construção de seus lares. Nos dois casos a sensação de dever cumprido e a alegria expressa em suas feições não podem ser mais concre-

tas e evidentes.

No último caso, apesar da ajuda recebida pelo trabalhador – que deve ter construído parte de seu sonho – fica a reflexão a respeito não só das condições de moradia da população mais necessitada e trabalhadora, mas também a reflexão sobre o acesso a essa possibilidade que nem sempre faz parte da cidade legal e que bota em xeque a conduta de muitos profissionais. Nessa perspectiva, recentemente ações como as da ONU-Habitat evidenciam que é possível o profissional da construção civil – dentre eles arquitetos e urbanistas e engenheiros – atuar legalmente em suas condutas e contribuir com a parcela da sociedade menos favorecida, seja na cidade legal ou na cidade ilegal. Outrossim, a complexidade do que trata a segunda é superior à da primeira em todos os aspectos.

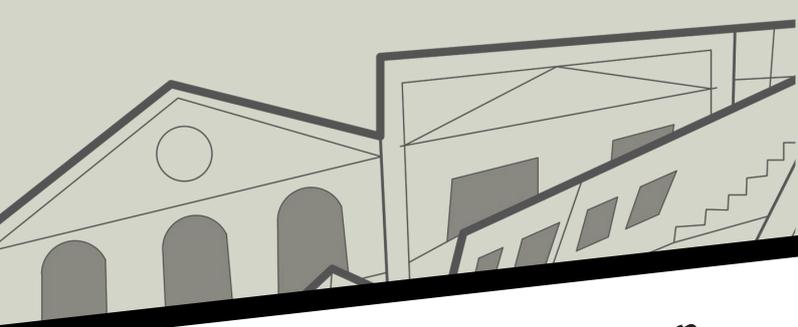
REFERÊNCIAS

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15220**: desempenho térmico de edificações – Parte 3: zoneamento bioclimático Brasileiro e estratégias de condicionamento térmico passivo para habitações de interesse social. Rio de Janeiro, 2005c.

FELIPPE, M. L. (2010). **Casa**: uma poética da terceira pele. *Psicologia & Sociedade*, da terceira pele. *Psicologia & Sociedade*, 22(2), 299-308.

LAMBERTS et al. **Eficiência energética na arquitetura**. 3 ed. Santa Catarina: Eletrobras/Procel, 2014.

TIBÚRCIO, I. C. S. P. et al. **Consciência ambiental na comunidade**: diretrizes de conforto ambiental e eficiência energética em habitações. Relatório final de pesquisa. CESMAC. Maceió: 2013.



LOCALIZAÇÃO E ORIENTAÇÃO DAS DEPENDÊNCIAS DE EMPREGADA NOS EDIFÍCIOS RESIDENCIAIS MULTIFAMILIARES EM MACEIÓ – AL

THAIS SOARES COIMBRA

GRADUANDA EM ARQUITETURA E URBANISMO (GEPA/FAU/UFAL)

JÉSSICA CAROLINE RODRIGUES DE LIMA

MESTRANDA EM ARQUITETURA E URBANISMO (PPGAU/DEHA/FAU/UFAL)

VIVIANE DA SILVA ROSENDO

GRADUANDA EM ARQUITETURA E URBANISMO (GEPA/FAU/UFAL)

ALEXANDRE MÁRCIO TOLEDO

DOCTOR EM ENGENHARIA CIVIL, DOCENTE FAU/UFAL

Por tradição histórica e social, as famílias brasileiras de classes econômicas média e alta têm o costume de manter a empregada doméstica para a manutenção do lar. A incorporação da dependência de empregada passou a ser parte do programa de apartamentos de diversas tipologias. Nos anos 1980, em função da versatilidade familiar e da diminuição de empregadas domésticas residentes, surge o ambiente reversível, podendo ser usado tanto para dormitório de empregada quanto ambiente de uso do setor íntimo. O objetivo desse artigo é analisar a orientação solar, insolação direta e ventilação natural pela ação do vento, de dependências de empregada de edifícios residenciais multifamiliares de Maceió. A metodologia adotada consistiu em análises de plantas de edifícios no banco de dados do Grupo de Estudos em Projeto de Arquitetura (gEPA/FAU/UFAL). O desfavorecimento da localização da dependência de empregada reflete a intenção de que o local não seja um ambiente de permanência diurna, quando é considerado horário de trabalho, por estar localizado em áreas com grande incidência solar, no período da tarde, e baixo favorecimento da ventilação natural. Conclui-se que o dormitório de empregada não é projetado para permitir o habitar em sua plenitude, mas sim, para integrar o setor de serviço.

Palavras-chave: Dependência de empregada; orientação solar; edifício residencial.

A dependência de empregada em edifícios de apartamentos, geralmente situa-se no setor de serviço, o qual apresenta entrada separada da entrada social, muitas vezes até mesmo com elevadores distintos, sobretudo nos edifícios da classe alta, e em uma localização desfavorecida do ponto de vista do aproveitamento das condições ambientais. Essa segregação impõe uma relação de poder entre empregado e empregador e exprime a estratificação social da sociedade brasileira; contudo, a maneira particular como se estabeleceu a relação entre patrões e domésticas no Brasil também é marcada por um tom de cordialidade que, por vezes, camufla essa segregação (VANINI, 2016).

Em Maceió, o primeiro edifício residencial multifamiliar, o Edifício São Carlos, de 1964, da tipologia de dois dormitórios, construído para a classe média emergente, apresenta dependência de empregada, intitulada na planta original como “quarto de serviço”. Na década de 1980, a percepção do desaparecimento gradativo da empregada doméstica residente, a tendência de diminuição do número de componentes familiares e a ideia de liberdade enquanto uso do apartamento, contribuíram para a tentativa de inserção de itens de flexibilidade pelo mercado imobiliário (XAVIER; TOLEDO, 2015).

A partir dessa premissa, surge o dormitório reversível – que pode ser destinado tanto à empregada doméstica, como também ser revertido em um ambiente do setor íntimo do apartamento. Esse recurso oferece mais opções ao mercado imobiliário, atendendo a diferentes compradores, por ser uma alternativa a famílias que não possuem empregada doméstica.

Ao projetar, o arquiteto tende a dispor ambientes de serviço em áreas menos

favorecidas, pois serão as áreas de uso menos contínuo pelos usuários dos apartamentos. Procura-se favorecer, então, a orientação dos ambientes íntimos e sociais de maior permanência, como os dormitórios e salas de estar, para que seja confortável habitá-los.

O dormitório de empregada situa-se no setor de serviço dos apartamentos, logo, entende-se que o cômodo é parte do ambiente de trabalho. Porém, a palavra dormitório remete ao habitar e permanecer. Em “Construir, Habitar, Pensar”, o filósofo Martin Heidegger (HEIDEGGER, 1951, apud DILNOT, 2009, p.205) se pergunta: o que é habitar? Como o construir pertence ao habitar? Em que medida pertence ao habitar um pensar?

O filósofo conclui que na profissão de arquitetura e na prática imobiliária, perde-se a percepção, o conhecimento e o entendimento a tal ponto que apesar do progresso da racionalidade moderna, apesar de sua diferenciação, racionalização e divisão do trabalho aplicada ao campo do habitar, “esquecemos” ou obscurecemos a natureza de construir como habitar (DILNOT, 2009).

Diante das opções projetuais dos arquitetos, como ficam as dependências de empregada? Não são ambientes de maior permanência noturna pelas domésticas?

Neste artigo, tem-se como objetivo analisar a localização na planta, a orientação solar, insolação direta e ventilação natural pela ação do vento, de dependências de empregada de edifícios residenciais multifamiliares de Maceió, visando verificar as condições de conforto térmico para permanência das empregadas domésticas nos mesmos.

ORIENTAÇÃO PREFERENCIAL

DE DORMITÓRIOS PARA MACEIÓ

Toledo (2001) determinou orientações preferenciais para dormitórios em Maceió/AL, para as quatro estações e o ano todo, considerando a deseabilidade de insolação e de ventilação natural pela ação do vento, com base em estratégias bioclimáticas recomendadas para a Zona Bioclimática 8 – ZR 8 (ABNT, 2005). Utilizou uma escala de cinco pontos (O – ótima, MB – muito boa, B – boa, A – aceitável e R – ruim).

Para o verão, estação com temperaturas mais elevadas, as orientações ideais para os dormitórios são NE, L e SE, apresentando conceito global (manhã e tarde) MB. Para o Outono, a orientação ideal é a Leste, com conceito global O, seguida da orientação NE, com conceito global B. Para a Primavera, as orientações ideais são L e NE, com conceito global MB, seguidas pelas orientações SE e S, ambas com conceito global B. E para o inverno, as orientações ideais são a L e a NE, ambas com conceito global MB, seguidas da orientação N, com conceito global B. Para todo o ano, as orientações solares ideais são a L e a NE, ambas com conceitos globais MB, seguidas da SE e N, ambas com conceito global B. Outono e Inverno são considerados períodos chuvosos em Maceió, as estações da Primavera e do Verão são consideradas estações secas.

Toledo (2006) observou em quatro edifícios multifamiliares da tipologia de quatro apartamentos por andar, construídos em Maceió, em diversas épocas, que os dormitórios de empregada se situavam, em geral, nas orientações solares menos adequadas, constituindo, em alguns casos, saída final do escoamento do ar interior, após passagem pelos ambientes de maior permanência.

AS DEPENDÊNCIAS DE EMPREGADA NOS EDIFÍCIOS DE APARTAMENTOS

Os primeiros edifícios verticais de classe econômica alta, em São Paulo e no Rio de Janeiro, construídos nas décadas de 1930 e 1940, tinham as dependências de empregada (dormitórios e banheiros) situados na cobertura - solução provavelmente inspirada nos andares de *chambres-de-bonne* parisienses, normalmente situados na mansarda dos prédios, ou ainda numa radicalização da segregação típica da casa grande e senzala (PINHEIRO, 2008). É possível observar tal solução empregada no edifício Regência, em São Paulo (VILLA, 2002), e nos edifícios Biarritz e Seabra, no Flamengo, no Rio de Janeiro (VANINI, 2016), por exemplo.

A partir dos anos 1940, quando a classe média começou a ganhar endereços verticais, surgiram os quatinhos na área de serviço dos apartamentos. Enquanto isso, os projetos dos edifícios reforçavam elementos como elevadores de serviço e até portaria separada. Nas décadas seguintes, quando a especulação imobiliária mostrou sua face mais perversa, a infraestrutura desses cômodos ganhou os traços mais conhecidos (VANINI, 2016).

Conforme Bittar e Veríssimo (1999), foi com o surgimento das habitações multifamiliares verticais, que os ambientes de serviço atingiram dimensões mínimas e racionalização máxima, além de serem sempre dispostos nos locais menos confortáveis e de maior insolação da unidade habitacional.

Nos anos 1970, as legislações municipais de várias cidades brasileiras adotaram a área máxima de 6m² para o dormitório de empregada e 1,2m², para o banheiro de serviço, o suficiente para um vaso e um chuveiro. Al-

guns tinham pia de canto triangular, mas outros nem isso; restava às empregadas apenas o uso do tanque de lavar roupas (VANINI, 2016).

CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA DE MACEIÓ

Maceió localiza-se na costa Nordeste do país e é considerada uma cidade de clima quente e úmido. O Zoneamento Climático Brasileiro de 2005 classifica Maceió como integrante da Zona Bioclimática 8, para a qual recomendam-se as estratégias bioclimáticas ventilação natural permanente, com controle na estação fria, e combate à insolação, por meio de proteção solar, na estação quente.

Maceió apresenta uma constância térmica com temperatura média anual de 26 °C, com amplitude térmica de 3,4 °C. A insolação total anual na cidade é de 2.845,6 horas, atingindo mais de 290 horas mensais de insolação no mês de dezembro, quando se inicia o verão, de acordo com o INMET (Instituto Nacional de Meteorologia).

Observando os dados da ventilação de Maceió, verifica-se que esta está sob maior influência dos ventos Sudeste, que ocorrem em todas as estações do ano. Considerando crítica a estação do verão, os ventos vindos do Leste ocorrem com maior frequência e velocidade, além de uma parte vinda do Nordeste (Gráfico 1).

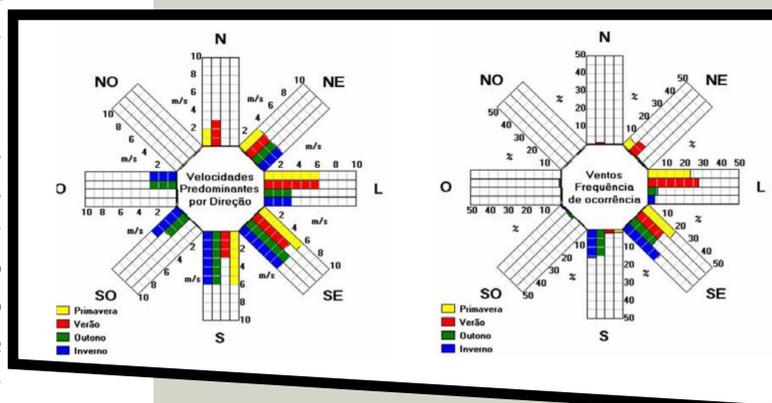


Gráfico 1: Rosa dos Ventos de Maceió, velocidades e frequências.

Fonte: Programa Sol-AR (2018).

Analisam-se, quantitativamente, a orientação dos dormitórios de empregada com base nos diagramas de orientações preferenciais desenvolvidos por Toledo (2001).

METODOLOGIA

Utilizou-se o banco de dados do Grupo de Estudos em Projeto de Arquitetura (gEPA/FAU) da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), que possui o levantamento de edifícios residenciais multifamiliares de Maceió, desde o primeiro em 1964 até projetos recentes ainda não edificados. O acervo totaliza mais de 300 edifícios.

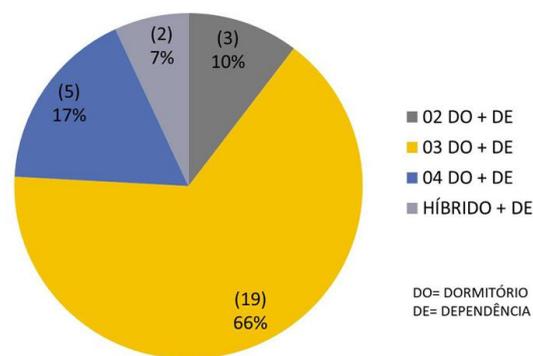
Para as décadas de 1960 e 1970, 1980 e 1990, construíram-se gráficos quantitativos por tipologias arquitetônicas dos apartamentos, destacando-se a presença dos dormitórios de empregada; exceto para a década de 2000, pela ausência da sistematização de edifícios. Para cada temporalidade, explicou-se uma particularidade analisada com relação à orientação dos quartos de empregada e, para exemplificar e contribuir para o melhor entendimento do resultado, escolheu-se um edifício da amostra de tal década.

Com base nas informações catalogadas, analisaram-se as plantas baixas dos apartamentos por décadas e, por meio de abordagem qualitativa, selecionaram-se alguns exemplos significativos, atentando-se para a orientação solar e localização do quarto de empregada.

O DORMITÓRIO DE EMPREGADA NOS EDIFÍCIOS MULTIFAMILIARES NAS DÉCADAS DE 1960 E 1970

Desde a construção do primeiro edifício vertical residencial multifamiliar, o São Carlos em 1964, até o fim da década de 1970, produziram-se 29 edifícios multifamiliares em Maceió, com 4 tipologias diferentes. Todos os apartamentos do período 1964-1979 apresentam dependência de empregada (Gráfico 2).

O Edifício São Carlos é muito significativo por ter sido o primeiro da tipologia re-



sidencial da cidade (Figura 1), sua planta utiliza a estratégia de rebatimento, o que implica repetição de uma terminação em relação a outra de maneira espelhada. Nesta implantação, o mar está a Sul, o que explica a opção das áreas social e íntima voltadas para essa orientação. A terminação Leste oferece boas condições de ventilação e insolação a um dos dormitórios de serviço, por ter faces voltadas para os lados Leste-Norte. A terminação Oeste, porém, oferece as piores condições ao dormitório de serviço, que apresenta faces Oeste-Norte. Em ambos

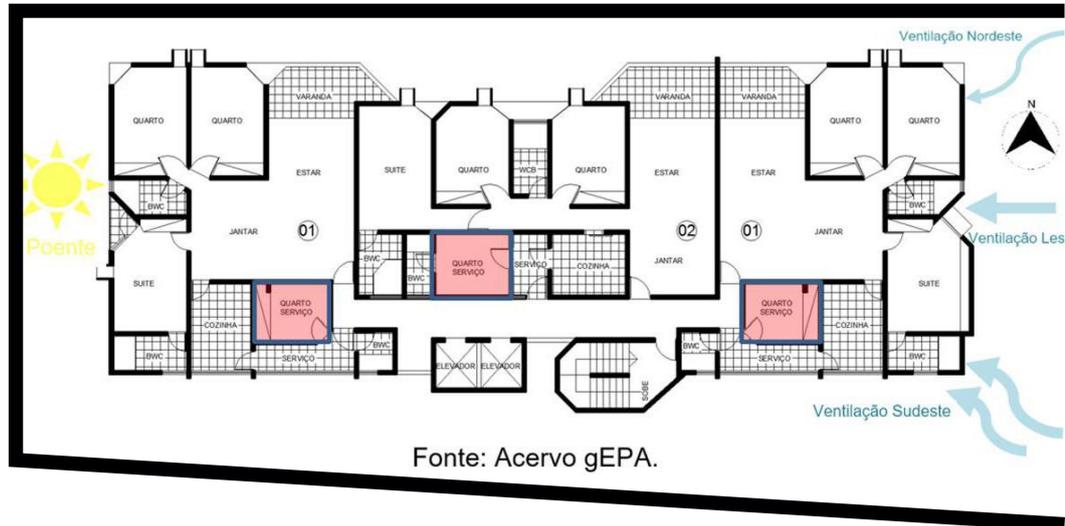
Gráfico 2: Tipologias de edifícios verticais multifamiliares em Maceió 1964-1979

Figura 1: Planta Baixa do Edifício São Carlos, 1964. Destaque para quarto de serviço. Fonte: Acervo gEPA.



Figura 2: Planta Baixa do Edifício Passárgada, 1982. Destaque para quarto de serviço
Fonte: Acervo gEPA.

os casos, os dormitórios de serviço encontram-se completamente desconectados das áreas íntima e social, deixando claro que se trata de um ambiente do setor de serviço.



Fonte: Acervo gEPA.

O DORMITÓRIO DE EMPREGADA NOS EDIFÍCIOS MULTIFAMILIARES NA DÉCADA DE 1980

A partir da década de 1980, com a introdução do ambiente reversível nas tipologias de edifícios multifamiliares, observa-se indícios de flexibilidade no setor de serviços. De 1981 até o final de 1989, produziram-se 71 exemplares de edifícios multifamiliares altos com 9 tipologias diferentes de apartamentos (Gráficos 3 e 4).

Gráfico 3: Tipologias de apartamentos nos edifícios construídos em Maceió de 1980 a 1989.

Gráfico 4: Dependência de empregada nos apartamentos de Maceió - 1980 a 1989.

No edifício Passárgada (Figura 2), as duas

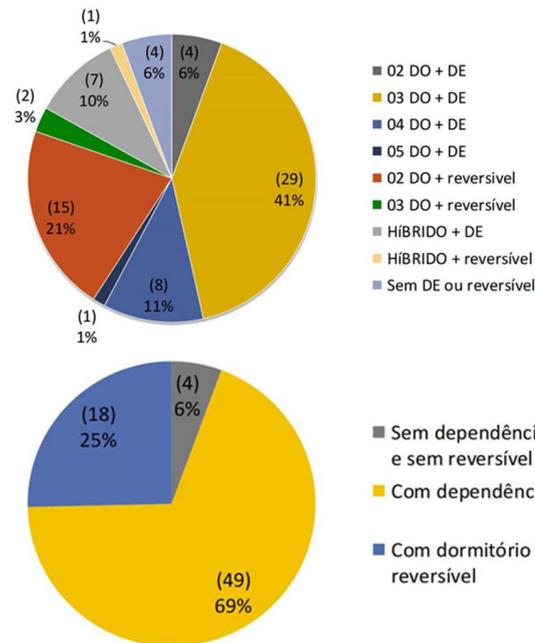


Gráfico 5: Tipologias de apartamentos nos edifícios construídos em Maceió de 1980 a 1989

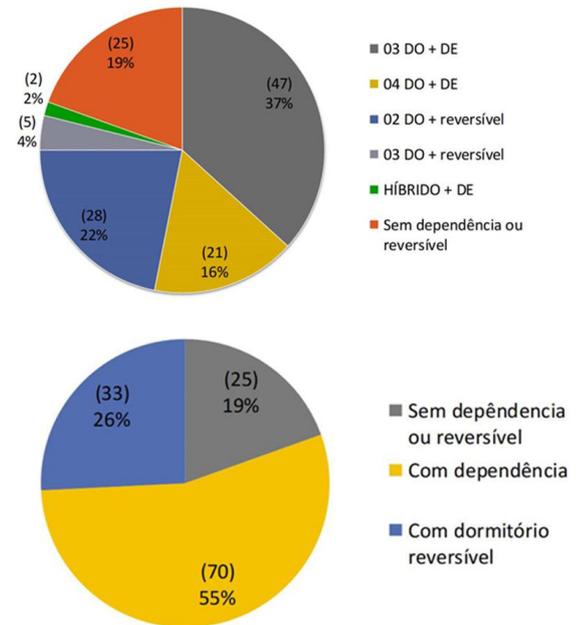
Gráfico 6: Dependência de empregada nos apartamentos de Maceió - 1980 a 1989

terminações laterais apresentam quarto de serviço, já a terminação do meio apresenta um quarto de serviço com possibilidade de tornar-se flexível, caso a posição da

porta seja alterada.

O DORMITÓRIO DE EMPREGADA NOS EDIFÍCIOS MULTIFAMILIARES NA DÉCADA DE 1990

Na década de 1990, construíram-se 128 edifícios residenciais multifamiliares verticais em Maceió e catalogaram-se 6 tipologias de apartamentos (Gráficos 5 e 6).



O edifício do Condomínio Pedras do Atlântico apresenta 4 terminações por andar, de mesma tipologia (Figura 3). A estratégia de rebatimento e espelhamento de planta também foi utilizada. Com isso, duas unidades se localizam no poente. Neste caso, porém, há o dormitório reversível, ambiente que pode

ser utilizado tanto como dependência de empregada, como também um ambiente qualquer do setor íntimo, permitindo a flexibilidade.

Os dormitórios reversíveis das duas terminações Sul têm faces voltadas apenas para esta orientação, que apresenta condições favoráveis de insolação e moderada ventilação no outono e inverno. Já as outras duas terminações voltadas para o Norte, colocam a face do dormitório reversível para o Norte, considerado uma das piores orientações, por ter insolação durante a maior parte do dia e não apresentar ventilação natural significativa.

O DORMITÓRIO DE EMPREGADA NOS EDIFÍCIOS MULTIFAMILIARES NAS DÉCADAS RECENTES

Em edifícios de alto padrão, porém, ainda é comum encontrar dormitórios de serviço sem nenhuma opção de flexibilidade. Para a classe média, a manutenção ou não de uma empregada doméstica é muito variável, assim os ambientes reversíveis são uma opção que permite atender a ambos os casos. Já em famílias de classe alta, a presença da empregada doméstica ainda é quase unânime, refletindo na presença do dormitório de empregada.

No caso do Edifício Hélio Vasconcelos (Figura 4), o quarto de empregada além de não oferecer nenhuma flexibilidade, está orientado da maneira mais desfavorável, com fachadas voltadas para o Noroeste e Sudoeste, com as piores condições de ventilação e insolação.

Há também casos em que a dependência de empregada não está em contato com nenhuma fachada. Pela norma do Código de Urbanismo e Edificações do Município de Maceió (MACEIÓ; 2007), é aceitável que a dependência de empregada não tenha nenhuma abertura exter-



na, desde que tenha janela voltada para a área de serviço. Tal condição dificulta a ventilação no ambiente, porém, compensa bloqueando a insolação direta no dormitório (Figura 5).

Há ainda edifícios que apresentam dois dormitórios de empregada, como o caso do edifício Rodin, no bairro Ponta Verde (Figura 6). Este dispõe de dependências com 6,45m² cada, ambas bloqueadas da insolação direta pela área de serviço.

CONCLUSÃO

Neste artigo, analisou-se a localização

Figura 3: Condomínio Pedras do Atlântico, 1994. Destaque para quarto reversível
Fonte: Acervo gEPA.

Figura 4: Edifício Hélio Vasconcelos, 2003. Destaque para quarto de serviço.
Fonte: Acervo gEPA.

Figura 5: Edifício GSTAAD, 2003. Destaque para quartos de serviço sem abertura direta na fachada.
Fonte: Acervo gEPA.

e a orientação solar das dependências de empregada em edifícios residenciais multifamiliares de Maceió, desde a década de 1960 até a década de 2000, destacando os aspectos significativos de cada década.



Figura 6: Edifício Rodin, 2003. Destaque para quartos de serviço sem abertura direta na fachada.
Fonte: Acervo gEPA

A orientação das dependências de empregada revela que, ao projetar, não há prioridade com a qualidade ambiental, pois é considerado um ambiente do setor de serviço. Não se espera que a empregada utilize o dormitório para descanso durante seu horário de trabalho diurno. Os casos em que a dependência está orientada em posição favorável foram aqueles em que houve rebatimento ou espelhamento da planta baixa dos apartamentos de um mesmo piso.

Nos casos de apartamentos com dormitório reversível, observou-se uma preocupação maior com a melhor orientação solar, visto que este ambiente híbrido poderá, também, ser utilizado como parte da área íntima do apartamento. Ainda assim, quando há o espelhamento da terminação, alguma unidade se torna desfavorecida.

Há ainda os casos em que a dependência não oferece abertura para nenhuma parte da fachada, ficando assim enclausurada, com uma abertura voltada para a área de serviço. Constatou-se que a dependência de empregada é considerada um ambiente de trabalho, por se situar na área de serviço, não oferecer condições confortáveis de insolação e ventilação para permanência e por ter acesso realizado pela área de serviço.

Conclui-se que o dormitório de empregada não é projetado para permitir o habitar em sua plenitude, conforme proposto por Heidegger, mas sim, para integrar o setor de serviço.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 15.220-3: Desempenho**

térmico de edificações – parte 3: zoneamento bioclimático brasileiro e diretrizes construtivas para habitações unifamiliares de interesse social. Rio de Janeiro, 2005.

BITTAR, William Seba Mallmann; VERÍSSIMO, Francisco Salvador. **500 anos da casa no Brasil**. As transformações da arquitetura e da utilização do espaço da moradia. 2 ed. Rio de Janeiro. Ediouro. 1999.

DILNOT, C. O Texto decisivo: para iniciar a leitura de “Construir, Habitar, Pensar”. **Risco**, n. 9, p. 202-217, 2009.

HEIDEGGER, M. **Construir, habitar, pensar**, 1954. Disponível em: <www.proureb.fau.ufrj.br/jkos/p2/heideggerconstruir,habitar,pensar.pdf>. Acesso em: 03 mai. 2018.

INMET - Instituto Nacional de Meteorologia. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br>>. Acesso em: 29 abr. 2018.

LABEEE. **Analysis SOL-AR**. Disponível em: <<http://www.labee.ufsc.br/downloads/software/analysis-sol-ar>>. Acesso em: 3 mai. 2018.

MELLO, Bruno César Euphrasio. E o negro na arquitetura brasileira? **Arquitextos**, São Paulo, ano 13, n. 145.01, Vitruvius, jun. 2012.

MACEIÓ. Prefeitura Municipal de Maceió/AL. Lei Municipal n° 5.593, de 08 de fevereiro de 2007. **Código de Urbanismo e Edificações do Município de Maceió**, Maceió, AL, 8 de fev. 2007.

PINHEIRO, Maria Lúcia Bressan. Arquitetura residencial verticalizada em São Paulo nas décadas de 1930 e 1940. **Anais do Museu Paulista** vol.16 no.1 São Paulo Jan./Jun. 2008.

TOLEDO, Alexandre Márcio. **Avaliação do desempenho da ventilação natural pela ação do vento em apartamentos**: uma aplicação em Maceió/Al. Florianópolis, 2006. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil.

_____. **Ventilação natural e conforto térmico em dormitórios**: aspectos bioclimáticos para uma revisão do código de obras e edificações de Maceió. Porto Alegre, 2001. Dissertação (mestrado em Arquitetura) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Arquitetura. Programa de Pós-Graduação em Arquitetura.

VANINI, Eduardo. Quartos de empregada doméstica geram debate sobre segregação. **O Globo**, 14 ago. 2016.

VILLA, Simone Barbosa. **Morar em apartamentos**: a produção dos espaços privados e semi-privados nos edifícios ofertados pelo mercado imobiliário no século XXI em São Paulo e seus impactos na cidade de Ribeirão Preto. Critérios para avaliação pós-ocupação. 2008. Tese (Doutorado em Tecnologia da Arquitetura) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

_____. **Apartamento metropolitano**: habitações e modos de vida na cidade de São Paulo. 2012. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo. São Carlos, 2002.

XAVIER, Regina do Nascimento Gomes. TOLEDO, Alexandre Márcio. **O ambiente reversível**: análise da flexibilidade no projeto de edifícios residenciais em Maceió/AL (1980-1985). Viçosa-MG, 2015. IV Simpósio Brasileiro de Qualidade do Projeto no Ambiente Construído. Universidade Federal de Viçosa. Anais...



TEORIA



O PROJETO DA MORADIA DESENHADO NA AREIA: REFLEXÕES SOBRE UM HABITAR SIMULADO PARA UMA CIDADE ILUSÓRIA

ADRIANA CAPRETZ MANHAS
PROFESSORA FAU/UFAL

ADRIANA.CAPRETZ@FAU.UFAL.BR

LEONARDO FIREMAN DE CASTRO SILVA

DOCTORANDO PPGAU UFAL

LEONARDOFIREMAN.EDU@GMAIL.COM

Como escrever senão sobre aquilo que não se sabe ou que se sabe mal? É necessariamente neste ponto que imaginamos ter algo a dizer. Só escrevemos na extremidade de nosso próprio saber, nesta ponta extrema que separa nosso saber e nossa ignorância e que transforma um no outro. É só deste modo que somos determinados a escrever (Gilles Deleuze, “Diferença e repetição”) A habitação é um dos elementos principais do cotidiano das pessoas nas cidades. Independentemente do poder aquisitivo de cada cidadão está a necessidade de morar, de residir em um lugar confortável e de dimensões adequadas, capaz de abrigar com dignidade as famílias.

A ideia de desenvolver este texto decorreu de questionamentos e discussões que vêm surgindo na disciplina História da Arquitetura, da Arte e da Cidade 4 (FAU Ufal), cujo foco é a cidade e a arquitetura no Brasil da Revolução Industrial até a atualidade, e de conversas sobre o tema de uma tese de doutorado em curso que versa sobre os efeitos da publicidade para se vender residenciais fechados em Maceió. Neste texto, a reflexão é sobre a disseminação de um modelo idealizado de habitar que vem sendo progressiva e quase exclusivamente intramuros (sejam condomínios ou loteamentos fechados), alterando definitivamente a vida das pessoas a partir da morte da cidade enquanto palco para a convivência entre as diferenças.

Até bem pouco tempo atrás, o condomínio fechado representava, na maior parte das cidades brasileiras, uma excentricidade de ricos que desejavam se agrupar em “feudos” superprotegidos por muros, guaritas e torres de vigilância. Foi assim com o pioneiro Alphaville (Barueri – SP, 1973) e seguiram centenas de outros como o Aldebaran (Maceió, 1981) que vêm se proliferando progressivamente

pelo Brasil há quase meio século, num processo chamado por Brandão (2013) de “refeudalização soft”, já que parece ser a nossa opção vivermos no isolamento do nosso habitat, conectados com o mundo e desconectados de quem está ao nosso lado.

Entretanto, o modelo de uma cidade composta por parcelas muradas - verdadeiros enclaves que impedem a mobilidade urbana e incentivam a segregação social - passou a ser livremente reproduzido pelo mercado, que dita as demandas e atingiu parcelas mais amplas da população. Empreendimentos financiados pelo Programa Minha Casa Minha Vida, que foi criado justamente para suprir o grande déficit habitacional e representam a maior parte da movimentação do mercado imobiliário atual, proliferam-se no formato de condomínios de prédios ou casas, atingindo até mesmo as faixas 1 (renda mensal de até R\$1.800,00) e 1,5 (renda mensal de até R\$2.600,00). O interesse dos agentes sociais responsáveis pelas táticas de venda e implantação desses espaços resulta na criação de estratégias persuasivas que condicionam o imaginário à aceitação da ideia segundo a qual os condomínios fechados são a solução para os problemas reais da cidade e a garantia de felicidade individual, potencializando a demanda para o consumo por esses empreendimentos. Por outro lado, o capital privado passa a responder por obrigações que eram do poder público como a promoção de segurança, lazer e manutenção das vias - mas apenas para quem pode pagar - tomando as rédeas da expansão da cidade de acordo com os interesses próprios.

SEGUIMOS OS PIORES MODELOS: UM POUCO DE HISTÓRIA

Embora nos diversos momentos da história da civilização as classes mais favorecidas sempre tenham buscado formas de vida fora da agitação da cidade, sobretudo após a Revolução Industrial, foi a partir do início do século 20 que passou a haver uma operação conjunta entre os empreendedores imobiliários e os diversos setores privados no intuito de criar estratégias eficazes de marketing com fortíssimo poder de persuasão, despertando nas pessoas o desejo de morar de forma segregada e exclusiva.

No contexto da Revolução Industrial, começou-se a delinear o planejamento urbano a partir dos efeitos negativos das aglomerações de trabalhadores nas cidades que não estavam preparadas para recebê-los. Aos olhos dos contemporâneos, toda a cidade estava doente, considerada um câncer, um tecido patológico e doentio, acusada de corromper a raça humana, de destilar o vício e o crime, como descrito na literatura policial da época. Mas foram os cálculos com as perdas de dias de trabalho com doenças que os trabalhadores submetidos a viver em habitações insalubres, bem como as contaminações e mortes atingindo as pessoas de todas as faixas de rendas, que levaram os planejadores urbanos a promover estudos e intervenções em operações conjuntas entre a polícia, a política, a medicina e a engenharia.

Entretanto, o pavor que pairava não era necessariamente sobre as condições de vida dos trabalhadores, mas “o verdadeiro terror que dominava a classe média [...] era de que a classe trabalhadora se sublevasse. E em parte alguma esse medo era maior do que nos meios governamentais” (Hall apud SOUZA & RIBEIRO FILHO, 2017).

E foi então que a cidade passou a ser tratada como uma questão técnica - com

estudos de engenharia para promover a higiene do habitat e da cidade por meio de um novo desenho urbano e das plantas das habitações; e sanitária – com médicos atuantes no controle de epidemias e tratamento das doenças decorrentes da insalubridade. Juntamente com a ação de engenheiros e médicos, foram criadas as primeiras leis sanitárias, com intervenção policial para garantir o seu cumprimento (BEGUIN; 1991).

A promoção de moradias suburbanas pelo governo inglês teve, antes de tudo, uma motivação política: dotando a classe operária com casas ajardinadas e equipadas internamente com as comodidades de um típico lar de classe média, evitavam manifestações populares e propagação de ideais comunistas, por meio da construção de uma prova “visível” da irrelevância da revolução. Portanto, a solução urbana foi a de dispersar e desconcentrar a população, promovendo a ocupação de áreas distantes da cidade. Para isso, era necessário melhorar a locomoção entre os subúrbios e as áreas centrais. Em 1902, foi criada a companhia Underground Electric Railway of London Limited e a lucrativa parceria entre empresas de transporte e empreendedores imobiliários foi a principal estratégia para a expansão suburbana inglesa, já que quanto mais se ampliavam as linhas de metrô, mais se viabilizava a construção de novos subúrbios (HALL apud SOUZA E RIBEIRO FILHO; 2017).

O modelo inglês de se apartar do “caos” da cidade foi rapidamente adotado pelos norte-americanos e constituiu a maior transformação da paisagem cultural dos Estados Unidos desde a Segunda Guerra, conforme explicam Keith & Del Rio (2003). Nos Estados Unidos, a estratégia mais eficaz de propaganda publicitária foi por meio da recém-criada e cada vez mais popular televisão, que a partir da

década de 1950 foi o principal veículo para disseminar o “american way of life”.

As novelas e séries americanas cumpriram um eficaz papel de difundir o modelo idealizado de vida que passou a ser perseguido por toda a classe média branca: uma casa equipada com eletrodomésticos modernos e um carro na garagem, chefiadas por um pai trabalhador e uma mãe dona-de-casa, em um bairro tranquilo, distante dos “problemas” da cidade, onde crianças poderiam crescer livres e felizes. Nenhuma crise ou aspecto exterior poderia abalar a ordem e a perfeição que caracterizava as famílias suburbanas.

Puritanos de origem, a intelectualidade norte-americana, de Thomas Jefferson a Frank Lloyd Wright sempre viu com desconfiança esse ajuntamento de pessoas num mesmo espaço chamado cidade, e inventou diversas formas de neutralizar o poder subversivo dessa aglomeração, entre as quais figuram algumas de suas marcas registradas, como o automóvel e a suburbanização (LARA; 2001).

A partir da década de 1960, o modo de viver suburbano passou a ser seriamente criticado. Em 1961, Jane Jacobs publicou “Morte e vida de grandes cidades”, onde responsabilizava o urbanismo moderno, com separação extrema das funções e investimento na construção de rodovias, pela expansão dos subúrbios os quais, ao

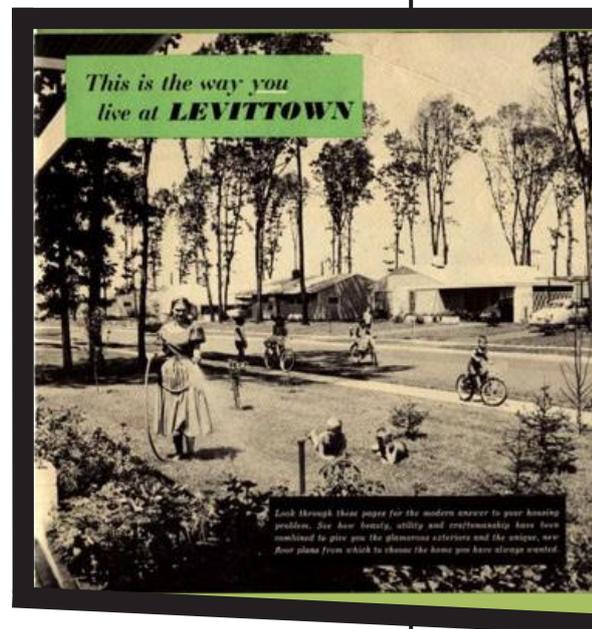


Figura 1: Matéria de revista mostrando o “sonho americano” após a 2ª Guerra.

Fonte: Site do The Guardian, [S. d.].

seu ver, estavam causando a morte das cidades pela perda da diversidade e das relações informais espontâneas, condição primordial para a manutenção da vitalidade urbana.

Com a perda da atração original dos subúrbios, foram desenvolvidos novos conceitos de desenho que buscavam uma recuperação no senso de comunidade e lugar que tinham sido perdidos. Keith E Del Rio (2003) explicam que já nos primeiros anos da década de 1980 foram criadas alternativas ao crescimento suburbano como o New Urbanism, que também é muito contestado pelos urbanistas, sob alegação de que não oferece resposta aos problemas urbanos já existentes, já que trata-se de propostas de empreendimentos novos e oferece uma opção de escolha para uma classe média branca que já tem outras opções, deixando de fora quem mais precisa, que são os negros e pobres. Em outras palavras, a questão da segregação e isolamento já conhecidos nos subúrbios americanos permanecem no modelo do New Urbanism. Segundo Lara (2001), houve “[...] um aumento significativo no número de condomínios fechados, gentrificação, conservadorismo estilístico, homogeneidade e uma imagem geral de intolerância”.

A vida nos subúrbios passou a ser o desejo dos ingleses no início do século 20, dos americanos após a Segunda Guerra, e o restante do mundo ocidental vem gradativamente adotando este “novo” paradigma de morar - segregado e intramuros, ainda que baseado no resgate de velhas maneiras de morar em casas unifamiliares, rodeadas de verde e protegidas da violência urbana. Vinte anos atrás, Mumford (1998, p.525) já alertava para a necessidade de frear este movimento: “O que ocorreu com o êxodo urbano nos Estados Unidos ameaça agora, graças aos

mesmos instrumentos mecânicos, verificar-se, em velocidade igualmente acelerada, em todo o resto do mundo.”

No Brasil, os primeiros modelos foram implantados já na década de 1970. Caldeira (2000) explica que este novo modelo de segregação vem substituindo aos poucos o padrão dicotômico “centro-rico/periferia-pobre” muito comum no contexto latino-americano.

O AVANÇO DOS CONDOMÍNIOS PARA TODAS AS FAIXAS DE RENDA NO BRASIL: OFERTA OU DEMANDA DE MERCADO?

Pinto (2016) fez uma análise dos condomínios fechados vendidos para usuários da Faixa 1 do Programa Minha Casa Minha Vida (voltado para famílias com renda de até R\$1.800), a partir do estudo de caso de Pelotas (RS) e revelou que o modo de promoção do PMCMV sob a forma de condomínios fechados é predominante naquela cidade, correspondendo a 90% dos empreendimentos, e empregam estratégias similares de implantação em outras cidades, como “empreendimentos de grande porte e contíguos, e com diversos problemas de gestão condominial, como inadimplência de taxas e ausência de manutenção e segurança patrimonial”, concluindo que esta forma de promoção de habitação de interesse social (HIS) é inadequada. Esta quantificação está sendo feita para Maceió.

Contrariando um dos próprios objetivos iniciais do PMCMV quando foi criado, que era o de ampliar o acesso à moradia mas também à cidade, recentemente, o Ministério das Cidades criou uma nor-

mativa segundo a qual os financiamentos de empreendimentos voltados para a Faixa 1 devem ser exclusivamente em condomínios, mas a gestão e os encargos com serviços públicos ficam por conta da municipalidade, segundo informações de técnicos da SEDET (Secretaria Municipal de Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente /Prefeitura Municipal de Maceió). Outra contradição vinda do próprio poder público (no caso, a Prefeitura de Maceió) é a ampliação do perímetro urbano para imensas áreas antes classificadas como rurais, onde novos empreendimentos de condomínios fechados para as mais diversas faixas de renda têm se multiplicado. Nos interstícios, imensos vazios urbanos passam a onerar a cidade, que divide entre a coletividade os custos com a infraestrutura urbana para terrenos cujos lucros são concentrados apenas entre os proprietários dessas imensas áreas de especulação imobiliária. Completamente distantes e isolados de todos os serviços oferecidos pela cidade (mas legalmente dentro do perímetro urbano), proliferam-se ao longo da Avenida Menino Marcelo e Rodovia AL 104 uma enorme quantidade de empreendimentos de condomínios fechados financiados pela recém-criada Faixa 1,5 (renda familiar de até R\$2.600) e para a Faixa 2 do PMCMV (ampliado para famílias com renda de até R\$4.000).

Nos filmes publicitários disponíveis nos sites das construtoras (para esta faixa de renda no mercado as que mais ofertam em Maceió são a MRV e a Engenharq) ou de corretores imobiliários para promover a venda desses empreendimentos pode-se perceber que são usadas praticamente as mesmas estratégias de persuasão nos discursos recorrentes nas propagandas de condomínios de luxo: segurança (com a presença de muros e guarita), lazer, área verde e paraíso. Outra recorrência é o emprego do nome “jardim” aos

empreendimentos, que também remete ao ideal de paraíso garantido pelo contato com a natureza perdido na cidade, estratégia que vem funcionando desde que o inglês Ebenezer Howard mudou o nome de sua criação “Town-Country” (em 1898) para “Garden-City”. Desde então, o nome “jardim” vem sendo amplamente utilizado para nomear desde bairros, loteamentos ou condomínios fechados, detalhe que agrega valor simbólico ao empreendimento.

O mercado é pautado pela demanda e esta é influenciada pela mídia, que está a serviço do mercado. Percebe-se que as mesmas estratégias outrora usadas pelos governantes ingleses de promover a suburbanização como forma de “contentamento” da classe operária (ou seria “contenção”), bem como da classe média norte-americana do segundo Pós-Guerra, vem sendo empregada com o avanço dos condomínios para usuários das faixas 1 e 2 do PMCMV.

Assim, confinadas nos seus “feudos”, uma quantidade cada vez maior de cidadãos deixa de perceber com tanta intensidade o quanto a cidade lhes é negada, afinal, eles estão seguros em lugares com guaritas e muros, e ainda tem a garantia de lazer exclusivo! Portanto, é uma forma de contentar a classe trabalhadora de menor renda que passa a se sentir “parte de uma “cidade” (que na verdade lhe nega tudo: infraestrutura, segurança, lazer, espaços de convívio, mobilidade) e repete mimeticamente o comportamento dos ricos, que é de se isolar em seus espaços privados e deixar os espaços públicos para aqueles que não tem condições para fazer parte deste “grupo exclusivo”.

Leitão (2011) acredita que “organizada em torno do espaço privado, a cidade brasileira ainda não construiu o seu espaço público porque esse tem sido o

seu modo particular de segregar pessoas social e etnicamente menosprezadas na sociedade brasileira, da colônia aos nossos dias”, reproduzindo o modelo da casa-grande, amplamente estudada por Gilberto Freyre como o centro da organização social do Brasil patriarcal. Ao reproduzir exaustivamente a casa-grande, ratifica um modelo espacial essencialmente privado (cujas manifestações mais recentes são os shopping centers e os condomínios fechados) exclusivo e excludente, segregador. Na paisagem colonial da casa-grande, não havia lugar para o que não era familiar e portanto, público. Para a autora, possivelmente, deriva daí o processo de profunda negação da rua, da colônia aos nossos dias, mesmo que a sociedade ainda não se dê conta dos custos sociais e urbanísticos deste modo de edificar.

Conviver entre iguais não garante a ausência do conflito. Como alerta Dunker (2015), pelo contrário, nos espaços ilusoriamente protegidos das ameaças externas, “cria-se uma guerra de todos contra todos entre iguais.” Existem vários estudos que apontam os efeitos negativos para a sociabilidade de pessoas que vivem “entre iguais” e cercados por muros. A ideologia da segurança em detrimento da liberdade parece estar prevalecendo e assistimos a tudo resignados em nossos “habitats simulados” (desde que o Netflix e o wi-fi estejam garantidos).

Essa refeudalização, que nos conduz a uma espécie de barbárie cultural e tecnológica, assenta-se numa concepção [...] de que o indivíduo é autossuficiente, tem uma identidade que não passa por sua interação com os outros (ao contrário, o diverso parece dever ser anulado) e é capaz de ser feliz sozinho a partir do gozo e da mercadoria que ele adquire. Essa ideologia permeia até mesmo suas relações com os amigos e

com aqueles ou aquelas que diz amar, mas que na verdade são considerados apenas como objetos a serem consumidos ou como instrumentos para realização do próprio gozo. Esse gozo é efêmero e insatisfatório (BRANDÃO, 2013, p. 45).

O mercado e a mídia incentivam a todo momento o “culto à solidão” nos oferecendo cada vez mais produtos que nos atraem para o ambiente doméstico sob a alegação de facilitar o dia-a-dia. Afinal, a internet de fato nos permite pesquisar preços e fazer compras sem que precisemos sair de casa, nos poupando do desgaste com o trânsito e do temido “perigo das ruas”, e sem perceber já caímos na armadilha do fascinante universo da tv por assinatura e outros atrativos que nos roubam do espaço público e da interação com as pessoas, nos sonogando o aprendizado com as experiências cotidianas do convívio com as diferenças. Rolnik (2017) apresenta um dado interessante sobre a construção do discurso do medo pela mídia revelado a partir de um estudo realizado em 2017 sobre mortes violentas no Brasil: a maior parte dos homicídios ocorre entre amigos, vizinhos ou gente da própria família, como nos casos de violência doméstica e feminicídio. Portanto, o perigo não está fora, ele tem endereço certo.

O estilo de vida consumista, individualista e sempre desconfiado do “outro” que os norte-americanos tão bem propagaram por meio da televisão desde o segundo pós-guerra continua, mais do que nunca, exercendo domínio sobre nossa capacidade de decisão acerca de uma vida livre de muros, controle e vigilância. Iludidos pela falsa ideia de segurança em relação ao que nos é novo e diferente, acabamos presos em nossos habitats “virtualmente” interativos e buscando essas experiências – as quais nunca serão compen-

sadas de outra forma que não seja pela interação “face a face” – nos vícios virtuais das mais diversas naturezas como jogos, séries, filmes, compras, voyeurismo, fofocas, selfies etc.

A lógica do bem-estar de habitar e consumir espaços privados teoricamente elimina o sofrimento (pois sabemos que não é verdade) mas por outro diminui nossa capacidade de lidar com as diferenças, atitude que Freud denomina “narcisismo das pequenas diferenças” (DUNKER; 2015). Se nossa vida é pautada por questões individuais e nos acomodamos ao isolamento, então não há interesse na luta por espaços públicos dignos porque simplesmente temos a ilusão de que não precisamos deles, já que nossos espaços privados irão nos suprir. Conforme lembra Otilia Arantes (2001, p.162),

Ao se querer restituir à cidade a sua dimensão cívica, há pois que se atentar para o fato de que o declínio do homem público e o correspondente alargamento da esfera privada - porém desfigurada como intimidade narcisista - está na origem da maior parte das patologias urbanas.

Harvey (2013) afirma que “A questão do tipo de cidade que desejamos é inseparável da questão do tipo de pessoa que desejamos nos tornar.” Tal qual a classe média norte-americana e sua tendência histórica ao repúdio pela aglomeração urbana, estaríamos nós herdando este péssimo “hábito” como já exposto anteriormente, ou apenas retornando às nossas origens de casa-grande e senzala?

O PREÇO DO DESCONFORTO CAUSADO PELA “DESURBANIZAÇÃO”

A expansão urbana espraiada torna a cidade cara sob vários aspectos:

- **Dependência exclusiva do transporte motorizado para atividades mínimas e comprometimento da mobilidade urbana:**

Enquanto grandes “ilhas urbanas”, os condomínios dificultam e obstruem a circulação na cidade, devido aos desvios que são necessários durante os trajetos de carro ou ônibus. A mobilidade está entre os maiores problemas urbanos, que gera outros gastos com manutenção da infraestrutura, aumento de doenças em quem passa horas dentro de um veículo público ou privado para chegar ao trabalho ou escola todos os dias. Por outro lado, em vez de se investir em transporte público de qualidade, bem como a construção de calçadas e passeios decentes e seguros, o poder público gasta milhões com estratégias que já se mostraram ineficazes como ampliação e alargamento de vias as quais logo estarão congestionadas também com o aumento do transporte individual.

- **Gastos excessivos para a manutenção de uma cidade dispersa e especulação urbana:**

A implantação e a manutenção de infraestrutura de água, esgoto, energia elétrica, equipamentos urbanos, coleta de lixo, manutenção de espaços livres torna-se muito cara para ser levada para longe e ainda valoriza terrenos nos espaços que ficam ociosos, mas sem função social nenhuma, apenas especulando como parasitas da sociedade.

- **Aumento da insegurança nas ruas:**

A proliferação de condomínios gera trajetos inóspitos, desabitados e portanto, perigosos, pois enfraquecem ou anulam as interações que a apropriação do espaço público possibilitam e que garantem a segurança.

CONSIDERAÇÕES FINAIS: E O PAPEL DO ARQUITETO E URBANISTA?

Concordando com Whitaker (2011), de uns anos para cá, os ideais de sucesso profissional para a arquitetura no Brasil parecem reduzir a uma questão apenas autoral (e não está em discussão a qualidade dos projetos), mas que é destinada quase que invariavelmente aos estratos sociais de alta renda. Pode-se dizer que é uma irresponsabilidade pensar apenas na arquitetura e ignorar o espaço e a escala da cidade e, nesse sentido, estamos sem dúvida deixando de cumprir nosso papel social.

O arquiteto sempre foi, por natureza, um transformador do espaço, de forma a promover qualidade de vida e igualdade. Assim como assistimos tacitamente a promoção pelo poder público de um “urbanismo de exceção” voltado para operações urbanas que beneficiam a grupos de interesse específicos, nós, arquitetos, também estamos projetando para a exceção, como disse enfaticamente Erminia Maricato (2018).

As faculdades de arquitetura têm dado muita ênfase ao projeto autoral, rendendo-se à preparação de mão-de-obra designada para o mercado, e quase nada propõem de novo em projetos de habitação de interesse social, assentamentos precários, assessorias para mutirões – quando muito fazem a crítica. Concordando plenamente com Whitaker (2011),

Esse “mundo” da habitação de interesse social, da informalidade urbana (generalizada), simplesmente parece não pertencer ao “mundo” da arquitetura [...] a arquitetura brasileira, não obstante seu

inegável sucesso internacional, fracassou no seu papel social. É a única conclusão que se pode tirar ao olhar para um país onde, em média, 40% da população urbana vive precariamente, sem arquitetura nem urbanismo. Uma tragédia, que deveria tirar o sono dos arquitetos.

Não se trata aqui de culpar a produção dos escritórios voltados para o mercado de alta renda pois sem dúvida são importantes para o avanço da arquitetura, mas é preciso rever e se aproveitar melhor o universo profissional do arquiteto, que vai muito além da produção exclusiva para a elite. Só em Maceió, 2/3 da população vive na ilegalidade. Está faltando aprendermos com os erros, tirarmos lições das tragédias que estão passando aos nossos olhos rapidamente no click do celular. A última delas – o incêndio seguido de desabamento do edifício histórico e tombado Wilton Paes de Almeida no centro da cidade de São Paulo – que trouxe à tona problemas que sempre foram “varridos para baixo do tapete” da sociedade como o déficit habitacional, o descaso com a moradia e com o patrimônio histórico (e o que dizer sobre o modernista, que nem é reconhecido pelas pessoas como patrimônio?). Está faltando, definitivamente, paixão pelo que sabemos fazer de melhor, que é construir um mundo mais justo, começando pela principal função da cidade que é o direito ao habitar. Se cada arquiteto ou estudante de arquitetura abraçasse uma causa que tão bem conhece por formação (seja da habitação de interesse social, da mobilidade, do patrimônio, do paisagismo, da sustentabilidade...), promoveríamos o que Maricato (2018) chama de “alfabetização urbana” e as pessoas seriam informadas pelos profissionais corretos, os arquitetos – e não por uma mídia manipuladora – acerca

de seus direitos e responsabilidades na cidade e todos ganharíamos qualidade de vida e igualdade.

REFERÊNCIAS

ARANTES, O. **Urbanismo em fim de linha e outros estudos sobre o colapso da modernização arquitetônica**. São Paulo: Edusp, 2001.

BEGUIN, Françoise. As maquinarias inglesas do conforto. **Revista Espaço e Debates**, n.34., 1991. PP.39-54.

BRANDÃO, C. A. L. Um homem livre, uma cidade feliz. **Revista UFMG**, Belo Horizonte, v. 20, n.1, p-36-53, jan/jun 2013. Acesso em 10 jan 2018.

CALDEIRA, T. P. **Cidade de muros: crime, segregação e cidadania em São Paulo**. São Paulo: Ed.34/Edusp, 2000.

DUNKER, C. I. L. **Mal-Estar, Sofrimento e Sintoma: uma Psicopatologia do Brasil entre Muros**. São Paulo: Boitempo Editorial, 2015.

KEITH, T. E DEL RIO, V. New urbanismo, dependência do automóvel, senso de comunidade. Um estudo comparativo de dois conjuntos residenciais na Califórnia. **Arquitextos. Vitruvius**. N. 042.04 ano 04, nov. 2003. Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/04.042/639>>. Acesso em: 20 abr 2018.

HARVEY, D. **Condição pós-moderna: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural**. São Paulo, Ed. Loyola, 1992, 5ª Ed.

_____ et al. **Cidades rebeldes**. São Paulo: Boitempo Editorial, 2013.

HOWARD, E. **Cidades-jardins de amanhã**. Trad. Marco Aurélio Lagonegro. São Paulo: HUCITEC, 1996.

LARA, F. L. Admirável urbanismo novo. **Arquitextos. Vitruvius**. N. 009.09 ano 01 fev. 2001. Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/01.009/923>>. Acesso em: 28 abr. 2018.

LARA, F. L. Os vizinhos do Pateta. **Arquitextos. Vitruvius**. N. 011.02 ano 01, abr. 2001. Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/01.011/899>>. Acesso em: 28 abr.

2018.

LEITÃO, L. Quando um muro separa e nenhuma ponte une. **Cadernos Metrópole**, n. 13, pp. 229-253, 1º sem. 2005. Disponível em: <<http://cadernosmetropole.net>>. Acesso em: 12 dez 2017.

MARICATO, E. **A questão urbana no Brasil**. Aula aberta ministrada em 23 e 24 de março de 2018 como parte do Curso de Extensão Realidade Brasileira (FAMED UFAL).

MODESTO, M. da G. do S. **Condomínios horizontais loteamentos fechados: dinâmica de “privatização” do tecido urbano**. 2010. 149 f. Dissertação (Arquitetura e Urbanismo) - UFAL, Maceió, 2010.

MUMFORD, L. **A cidade na história - suas origens, transformações e perspectivas**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

Programa Minha Casa Minha Vida. Site oficial do Governo Federal. Disponível em: <<http://www.minhacasaminhavid.gov.br/publicacoes>>. Acesso em 30 abr 2018.

ROLNIK, R. **O imaginário que ergue muros e a violência com endereço certo**. Blog da Raquel Rolnik. Disponível em: <<https://raquelrolnik.wordpress.com/2017/10/30/o-imaginario-que-ergue-muros-e-a-violencia-com-endereco-certo/>>. Acesso em: 7 out. 2017.

SOUZA, M. F. e E RIBEIRO FILHO, G. B. Refletindo sobre o marketing urbano: a venda da cidade ilusória nos subúrbios ingleses e em condomínios fechados no Brasil. **Arquitextos. Vitruvius**. N. 202.00. Ano 17, mar. 2017. Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/17.202/6480>>. Acesso em: 20 abril 2018.

WHITAKER, J. S. Perspectivas e desafios para o jovem arquiteto no Brasil: qual o papel da profissão? **Arquitextos. Vitruvius**. N. 133.07. Ano 12, jul. 2011. Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/12.133/3950>>. Acesso em 2 mai 2018.



IMERSÃO, ESPAÇO E TELA: CONSIDERAÇÕES SOBRE O HABITAR EM REALIDADES VIRTUAIS

FABIO HENRIQUE SALES NOGUEIRA

ARQUITETO E URBANISTA, MESTRE EM ARQUITETURA E URBANISMO,
PROFESSOR ASSISTENTE I DO CENTRO UNIVERSITÁRIO TIRADENTES –
UNITAL.
FABIOHENRIQUI@GMAIL.COM

Partindo de um entendimento do ato de habitar não somente associado à ocupação do espaço edificado concreto (natural, ou construído), o presente trabalho busca refletir sobre como vem sendo tratado o habitar em espaços desprovidos de materialidade, como é o caso das chamadas “Realidades Virtuais”. Em um primeiro momento, o artigo desenha um breve panorama acerca do desenvolvimento dessa abordagem, em seguida traz como exemplo a análise tida com a experiência na instalação “Swing” e, por fim, pondera sobre as especificidades deste outro modo de conformação do espaço habitado com efeitos para os usuários, os arquitetos e para a própria Arquitetura.

Palavras-chave: realidade virtual; habitar; espaço.

Certamente, um dos traços mais expressivos da humanidade é o gesto de habitar, de ocupar, apossando-se e construindo, junto com o seu entorno, sua existência. Quando se pensa na Arquitetura, a ação de habitar está ligada intimamente com os seus propósitos básicos. Sendo ela também produção humana, respondendo e atuando na construção não só dos espaços, mas das temporalidades, é de se esperar que o ato de ocupar venha assumindo diferentes faces ao longo da história.

Para além da efetivação do habitar nos espaços materiais, habitamos não apenas casas e cidades, mas também, certamente, mundos que criamos em outras esferas, como os ficcionais, no campo da literatura e do cinema, e da nossa livre imaginação. Habitamos também através da memória e na dimensão que se espacializa nos sonhos. Conscientemente ou não já habitamos outras instâncias, emancipadas da necessidade de realização material. No contexto atual, habitamos cada vez mais o campo intangível dos fóruns e redes sociais.

Os espaços habitados na sociedade apresentam-se como instituições que desbravam um lugar para a vida, oferecem um abrigo e um refúgio, comandam os preceitos da domesticidade, ditam as normas da hospitalidade, prescrevem as da hostilidade (TEYSSOT, 2010, p.17).

Dentre os inúmeros desafios contemporâneos para se pensar as questões do habitar, situa-se a contribuição das tecnologias digitais na atualização das categorias espaciais. A instância digital vem colaborando no desmanche do perímetro tangível que demarcava e determinava o conceito de espaço, abrem-se literalmente janelas para outras dimensões da existência, todas elas articuladas à planaridade da tela, mas em muito a superando. Cooperam na construção de

uma ideia de habitar que se afasta da ênfase no espaço construído para que se incorpore as pessoas que o habitam. A própria existência em uma época de fácil contato com o digital, com grande parte da sociedade já participando ativamente em espaços desprovidos de materialidade, como o “Ciberespaço”, rapidamente nos atualiza acerca de suas definições e formatos. Portanto, estamos presenciando um momento em que o digital borra os limites do entendimento do espaço redefinindo os atos de estar e habitar.

Sendo assim, o presente trabalho busca refletir sobre a ação de habitar em espaços outros, intangíveis ou híbridos, ponderando acerca de algumas consequências que recaem não só no usuário do espaço, mas também respingando e atualizando as posturas dos seus agentes e meios.

SOBREPONDO REALIDADES: O REAL E O VIRTUAL

Dentre as diversas respostas que a Arquitetura tem dado aos estímulos e desafios que as tecnologias digitais nos proporcionam, certamente uma das mais instigantes e que, ao mesmo tempo, questiona aspectos importantes da vivência dos usuários no espaço, reside nas abordagens que utilizam o conceito de Realidade Virtual (VR).

De modo geral, podemos defini-la como o ato de imersão em um ambiente que é visualmente imaterial, criado digitalmente, onde o usuário pode experimentá-lo por meio de equipamentos específicos (óculos ou capacetes) ou ainda em ambientes imersivos criados especificamente para esses fins.

Popularmente, o termo “virtual” é empregado enquanto oposição daquilo que conhecemos no mundo real, das coisas,

da concretude. Pierre Lévy (1996), em seu livro “O que é o virtual?”, explica que o real não se opõe ao virtual e explana o conceito de virtual como sendo o “existir em potência”. Como uma característica latente dos seres. Apesar disso, em outra publicação, “Cibercultura”, define a técnica no sentido mais próximo do usualmente conhecido:

A “realidade virtual” é usada, em particular, nos domínios militar, industrial, médico e urbanístico. Nesta abordagem das interfaces o homem é convidado a passar para o outro lado da tela e a interagir de forma sensório-motora com modelos digitais (LÉVY, 2014, p.38)

Oliver Grau, historiador das mídias, por outro lado, nos instiga mais ainda ao expandir o conceito de realidade virtual, extraíndo-o da borda digital e encontrando-o até mesmo na Antiguidade.

O programa estético imersivo inerente à realidade virtual faz parte de uma longa tradição de espaços imagéticos de ilusão, das pinturas murais na Vila dos Mistérios, em Pompeia, ao cinema Imax, passando pela trompe l’oeil e pelos panoramas, entre vários outros. (apud Paraizo, 2016, p.171)

As propostas imersivas em realidade virtual ganharam popularidade especialmente pelo mercado dos jogos de videogame, mas sua utilização pelo campo formal da Arquitetura permanece pouco explorado. (DOKONAL; KNIGHT; DENGG, 2016). Pode-se compreender esse fato pois, no contexto de seu surgimento, propor uma experiência de imersão em realidade virtual demandava um espaço físico “concreto”, que ficou conhecido como “Cave” (Cave Automatic virtual environment).

As caves nada mais são do que um espaço

físico onde os planos verticais são compostos por grandes telas, emulando assim, a imersão do usuário “dentro” do espaço veiculado nas superfícies. Sobre as caves, Sueli Braga (2016, p. 52) comenta que:

Os sistemas de projeção devem ser com multiprojetores de alta resolução e capacidade de projeção estérea. A distância da visualização exige que o tamanho do pixel seja muito pequeno para manter a ilusão da realidade. Além disso, a utilização de projeções estereoscópicas aumenta a sensação de imersão, largura, comprimento e profundidade (três dimensões - 3D).

Atualmente, os equipamentos de suporte à imersão, óculos ou capacetes, estão mais acessíveis havendo, inclusive, opções em que o usuário pode utilizar o próprio smartphone como tela. Dispositivos como o “Sony Playstation VR”, “Oculus Rift” ou o “Google Cardboard” estão se popularizando e facilitando o acesso a experimentos que trabalham a noção de “realidade virtual”. Espera-se, portanto, que haja uma maior democratização do acesso à esses aparelhos e que sua utilização vá além do uso artístico ou de lazer, passando a ser testada em outras esferas do contexto cotidiano, ou mesmo na prática projetual de arquitetos.

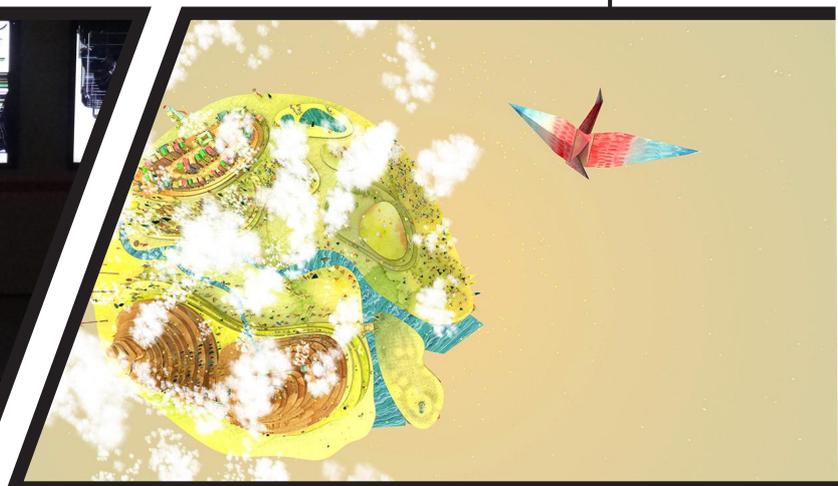
No intuito de problematizar o que significa pensar o habitar frente a abordagens imateriais como essa, suas potencialidades e fragilidades, utilizaremos como referência a imersão realizada em uma experiência em realidade virtual intitulada “Swing”¹, das designers Christin Marczinik and Thi Binh Minh Nguyen. Na instalação, os visitantes são convidados a sentar em um balanço, colocar um

óculos de realidade virtual e dar impulso ao corpo para ativar a experiência de contemplação de uma paisagem digital. A sensação é a de que o balanço está preso a um balão, pois a cada embalo nos distanciamos cada vez mais do chão. Concomitantemente, as cores antes um pouco pálidas, vão ganhando tons mais coloridos. A trilha sonora, reproduzida em timbres de piano, completa o tom de despedida melancólico e bucólico que a experiência carrega. A riqueza nos detalhes que conformam esta paisagem nos faz buscar cada vez mais por elementos, não só no plano do solo que vai ficando distante, como também na abóbada celeste que vai surgindo ao irmos cada vez mais alto. Estrelas, nuvens, pássaros em origami, luas e outros elementos aparecem à medida que vamos nos despedindo daquela imersão tão breve e ainda tão profunda. O movimento do corpo é utilizado como input, como start, para ativação da imersão, trabalhando um usuário presente e ativo que pode interagir com a paisagem para além da visão.

A criação de espaços virtuais pode reproduzir as leis e representações das criações humanas e naturais do mundo, ou pode levar a vislumbrar e materializar uma outra realidade. Pode-se conceber residências, edifícios em geral, espaços públicos, com texturas e renderizações que simulem as expectativas de “mundo real” para fazer com que o sujeito se sinta familiarizado com aquele ambiente. É também possível imaginar uma prática em que as leis da gravidade, a natureza e a organização territorial do mundo obedeçam a uma outra ordem.

O aparente deslocamento do suporte imersivo, de uma tela de TV ou Smartpho-

¹ O contato com a instalação “Swing” ocorreu durante a visita do autor a 16a edição do Festival Internacional de Linguagem Eletrônica (FILE) no ano de 2015, na cidade de São Paulo.



ne, para um óculos, é na verdade uma mudança de referência. Ao eliminar o quadro que delimita a tela, somos consumidos totalmente por ela. Nos transportamos para aquela instância. Apesar das potencialidades parecerem promissoras, as possibilidades da colaboração efetiva na criação de outras características espaciais ainda vem se dando de forma tímida. Poderia haver uma contribuição mais palpável inaugurando outras categorias e instâncias espaciais, por exemplo. Ou seja, mesmo que os meios possibilitem trazer um outro tipo de experiência para este habitar virtual,

ainda nos agarramos no imaginário de mundo real que conhecemos. O que poderia ser, virtualmente, em potência, um outro modo de habitar, não é explorado em sua plenitude.

Um outro ponto pertinente para se pensar esse tipo de habitar diz respeito à apreensão desse mundo projetado, veiculado em superfície: o tempo de projeção da imagem para os usuários. Enquanto a sensação causada por uma determinada paisagem natural existente durará pelo tempo que o sujeito repousar seus olhos sobre ela, as representações digitais serão tão longas quan-

Figura 1 a:
Instalação Swing
Fonte: Acervo pessoal, 2015.

Figura 1 b-c:
Instalação Swing
Fonte: Swing all you [S. d.]

to elas estiverem sendo apresentadas.

À estética de uma aparição de uma imagem estável (analógica) presente por sua estática, pela persistência de seu suporte físico (pedra, madeira, terracota, tela, papéis diversos), sucede-se a estética do desaparecimento de uma imagem instável (digital) presente por sua fuga e cuja persistência é somente retiniana... (VIRILIO, 2014, p.31).

Ou seja, esta passagem revela a efemeridade que tais experiências suscitam. A ideia da tela enquanto superfície composta por pontos também é abordada pelo autor. Se a tradição arquitetônica silenciou a linha e o ponto pela noção de volume, as representações digitais formam suas imagens retornando aos pontos, agora luminosos. Através deles, a tela pode ser linha, plano, volume, espaço, arquitetura. Virilio (2014, p. 48) questiona se o que os usuários de experiências em realidade virtual habitam não seria tão somente pontos de luz.

É ainda significativo observar a importância readquirida pelo PONTO na imagem eletrônica, como se a dimensão O reassumisse subitamente sua importância digital, em detrimento da linha, da superfície e do volume, dimensões analogicamente ultrapassadas...(VIRILIO, 2014, p. 28).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Há de se destacar que, apesar de não sofrerem as limitações impostas pela existência material, as representações de arquitetura e espaço nas realidades virtuais cooperam na simulação do mundo tal qual o conhecemos. Apesar de serem mais imersivas, ainda acaba sendo a simulação do volume, seja em uma linha do horizonte ou na profundidade de um espaço arquitetônico, o fio que estabiliza

o sujeito. Desse modo, fica a impressão da instância como um portal, uma passagem, que conecta este mundo material a outros, não materiais, mas também pautados sob a noção de profundidade.

Este conceito recente, esta concepção das “superfícies-suporte” que concede um volume ao que não o possui visivelmente e que, inversa e simultaneamente, priva de volume o que se estende ao longe, tende agora a substituir diversos termos que antes designavam as propriedades físicas do espaço (delimitação, dimensão, etc.) e amanhã, quem sabe, chegue mesmo a substituir o próprio espaço-tempo... (VIRILIO, 1985, p. 49).

A despeito de estarmos aqui na tentativa de ir além do que está posto, levantando possibilidades de efetivação plena através do digital, é inegável que as experiências abordadas, a exemplo da experimentação do “Swing”, obtêm sucesso em acessar os canais emotivos do sonho, de despertar para o lúdico da existência humana, montando uma história onde, embora de forma parcial, o sujeito e seu corpo participa de sua construção. Mas resta indagar: como balizar estes experimentos com a formação usual do arquiteto que ainda hoje se vale de programas que apenas arranham a superfície bidimensional das telas? Por outro lado, o que o público que acessa a realidade virtual esperará da arquitetura e das cidades, ao interromper o sonho, desamparando os olhos das lentes que o imergiram em outros habitats?

REFERÊNCIAS

BRAGA, Sueli Mello. **Cave**. In BRAIDA, Frederico et al. 101 Conceitos sobre Arquitetura e Urbanismo na era digital. São Paulo: Pro books, 2016.

DOKONAL, WOLFGANG; KNIGHT, MIKE; Dengg, Ernst; **“VR or not VR – an eeZee question?”**, p. 831-837. In: XX Congreso de la Sociedad Ibe-

roamericana de Gráfica Digital [=Blucher Design Proceedings, v.3 n.1]. São Paulo: Blucher, 2016. ISSN 2318-6968, DOI 10.5151/despro-sigra-di2016-777

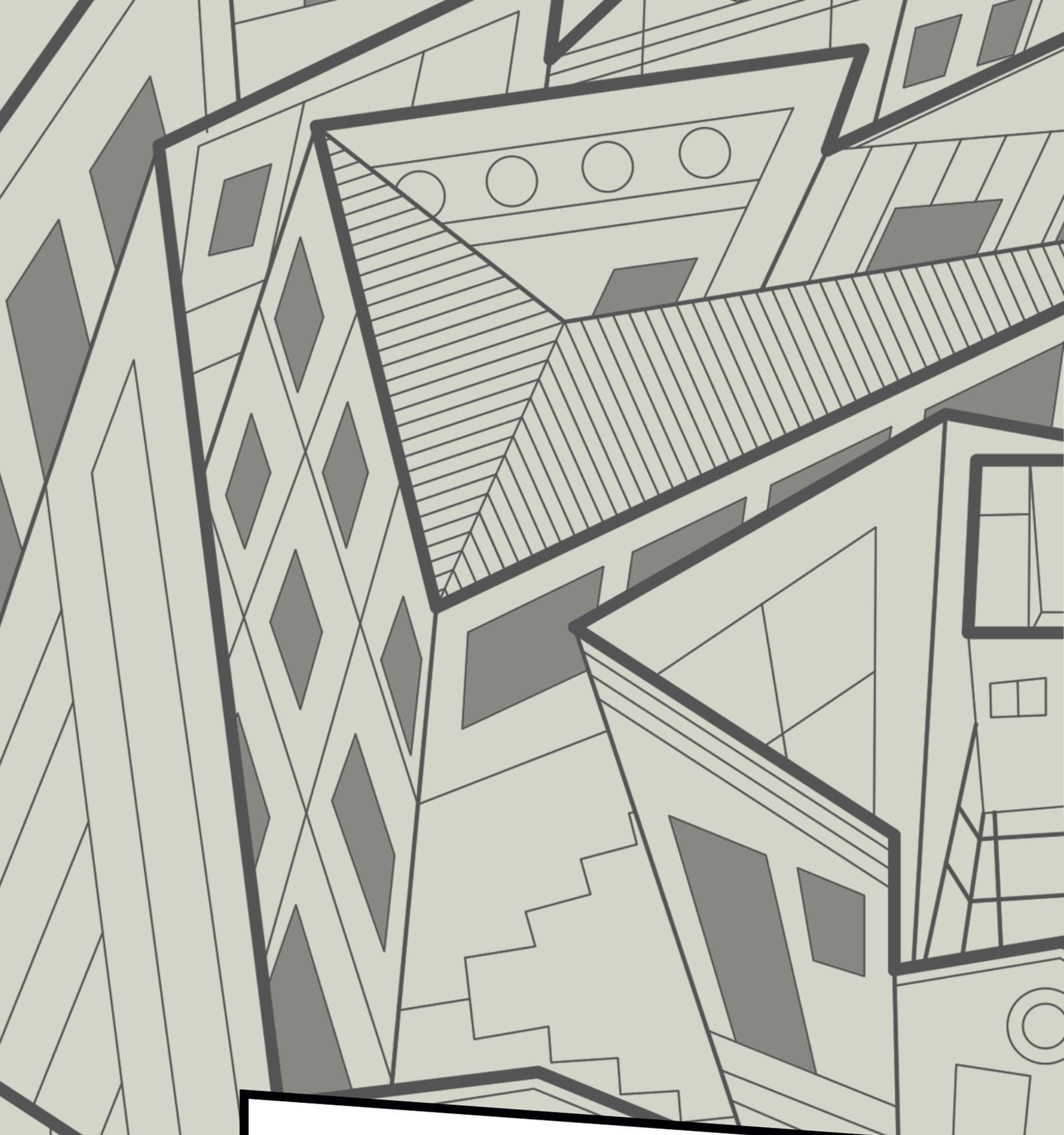
LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. 3. ed. São Paulo: Editora 34, 2014.

_____. **O Que é o Virtual?**. São Paulo: Editora 34, 1996.

PARAIZO, Rodrigo Cury. **Realidade Virtual**. In BRAIDA, Frederico et al. 101 Conceitos sobre Arquitetura e Urbanismo na era digital. São Paulo: Pro books, 2016.

TEYSSOT, Georges. **Da teoria de Arquitectura: doze ensaios**. Lisboa: Edições 70 Ltda, 2010.

VIRILIO, Paul. **O Espaço crítico**. Tradução Paulo Roberto Pires. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993. 160 p.



TECNOLOGIA

MUDANÇA DE PARADIGMAS NOS PROJETOS DE HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL: ARQUITETURA RESILIENTE E AVALIAÇÃO NO CICLO DE VIDA

MARÍA ANDREA TRIANA MONTES

ARQUITETA, DOUTORA EM ENGENHARIA CIVIL, DUX ARQUITETURA E
ENGENHARIA BIOCLIMÁTICA
MANDREAT@HOTMAIL.COM

As habitações de interesse social têm uma grande importância na atualidade para o país e várias pesquisas nacionais tem demonstrado a necessidade do uso de medidas de eficiência energética para os projetos. Contudo, a política de desenvolvimento de projetos do setor tem sido associada geralmente a crescimento com menor custo inicial, onde muitos dos projetos elaborados para HIS desconsideram características do contexto e arquitetura bioclimática. O objetivo do artigo é propor uma reflexão sobre a importância da integração dos conceitos de ciclo de vida energético e mudanças climáticas nos projetos de arquitetura de habitações de interesse social. Estudos no ciclo de vida energético mostram a importância das escolhas nos projetos com relação ao consumo de energia, emissões de CO₂ e desempenho termoenergético ao longo da operação da edificação.

Palavras-chave: habitação de interesse social; ciclo de vida energético; mudanças climáticas.

As edificações possuem, de forma geral, uma longa vida útil. As características dos projetos influenciam no desempenho termoenergético da edificação construída, podendo gerar maior ou menor consumo de energia e emissões de CO₂, associadas ao uso dos materiais, tal qual ao consumo energético operacional, entre outros impactos.

O setor residencial tem destaque, mundialmente, pela sua importância e proporção. Isso fica evidente tanto no consumo de recursos quanto nas políticas públicas que estão sendo exigidas nele. O desempenho termoenergético das edificações junto com suas emissões de CO₂ associadas torna-se um item importante tanto para o futuro usuário e operador da edificação, como para o país, na medida em que pode potencializar um maior ou menor consumo de recursos.

No Brasil, o setor residencial também tem preponderância no setor de edificações, com relação ao consumo energético.

Dentro dele, se destaca o setor de habitações de interesse social (HIS), por conta do déficit habitacional, e o programa atual de governo “Minha Casa, Minha Vida”. Contudo, no país, a política de desenvolvimento de projetos do setor de HIS tem sido associada, geralmente, a crescimento com menor custo (BRASIL; MINCIDADES, 2011). Dessa forma, muitos dos projetos elaborados para HIS desconsideram características do contexto, de arquitetura bioclimática e acabam repetindo padrões de Norte ao Sul do país em função de tipologias e materiais. Edifícios ineficientes causam desconforto aos usuários e potencializam o uso de condicionamento ambiental.

Um estudo realizado com 108 projetos do Programa Minha Casa Minha Vida

mostrou o uso de projetos e tipologias similares em todo o país e definiu cinco projetos representativos por tipologia, considerando as faixas de renda presentes no Programa. O estudo investigou o comportamento dos projetos representativos frente à Etiqueta Nacional de Energia do PBE Edifica com relação a duas zonas bioclimáticas no Brasil, sendo uma delas a zona bioclimática 8, onde se encontra a cidade de Maceió. Os resultados na zona bioclimática 8, mostraram desempenho baixo com relação à Etiqueta de Energia, em especial, nos modelos de menor renda, sendo que, na maior parte dos casos, a avaliação da envoltória variou entre os níveis D e E (TRIANA, LAMBERTS, SASSI, 2015).

O setor de habitação de interesse social é, sem dúvida, um dos mais importantes, na atualidade, para o país e várias pesquisas nacionais têm demonstrado a necessidade do uso de medidas de eficiência energética para os projetos desse setor. Algumas metodologias de certificação nacional, com destaque para o Selo Casa Azul da Caixa, buscam promover estratégias de sustentabilidade nas edificações residenciais. Com relação ao desempenho termoenergético, a Norma de desempenho NBR 15575 apresenta alguns parâmetros relacionados às características da envoltória da edificação, e, a Etiqueta Nacional de Energia do PBE Edifica proporciona uma metodologia que ajuda o projetista na elaboração de projetos adequados para as diferentes zonas bioclimáticas do país, dando diretrizes para o desempenho termoenergético da edificação.

Nesse contexto, cabe aos arquitetos, a definição das características da envoltória, o que determina o desempenho termoenergético da edificação no seu ciclo de vida. Contudo, os parâmetros que abordam as metodologias mencionadas

acima são focados na energia operacional e consideram avaliações que tomam em conta o contexto climático atual.

Os projetos, normalmente, aprovados para o setor de habitação de interesse social consideram avaliações igualmente focadas no contexto climático atual, e, ainda, conforme colocado anteriormente, premissas iniciais de menor custo. Entretanto, e dada a longa vida útil da edificação, deveria ser uma premissa, a consideração dos impactos ou benefícios dos projetos no longo prazo, levando em conta o conceito do ciclo de vida nas edificações e o desempenho futuro das mesmas num mundo em mudança.

Quando se considera a vida útil da edificação e o seu desempenho termoenergético em 50 anos, várias variáveis podem entrar em jogo, entre elas, as mudanças climáticas, mudanças no comportamento dos usuários, flexibilidade, entre outras. Dessa forma, muitas das estratégias adotadas nos projetos podem ser abordadas e julgadas a partir de uma outra perspectiva. Isto é de particular importância em projetos de habitação de interesse social, em que a perspectiva do menor custo ainda se torna muito presente. Ao mesmo tempo, os projetistas de arquitetura são colocados continuamente frente a novos desafios, pois as decisões de projeto vão ter influência no desempenho termoenergético da edificação e no conforto do usuário, assim como no impacto ambiental e energético dos materiais especificados.

Sendo os arquitetos que determinam as escolhas de projeto, coloca-se como importante, o conhecimento desses temas para a elaboração dos projetos de habitações de interesse social de forma a optar por escolhas mais conscientes desde o ponto de vista da sustentabilidade. Isso levanta algumas perguntas com relação

à necessidade de conhecimentos específicos e à melhor forma de integração dos conceitos nos projetos e na atuação dos arquitetos. Dessa forma, o objetivo neste artigo é propor uma reflexão sobre a importância da integração dos conceitos de ciclo de vida, levantando a questão energética e de mudanças climáticas nos projetos de arquitetura de habitações de interesse social. Toma-se como base da discussão alguns dos resultados obtidos na tese da autora, a qual propôs uma abordagem integrada para projetos de habitações de interesse social considerando parâmetros de sustentabilidade.

CICLO DE VIDA NAS EDIFICAÇÕES

O conceito de sustentabilidade tem, intrínseco, o conceito do ciclo de vida, sendo essencial, para os projetistas, o seu entendimento e das variáveis que influenciam. De forma geral são consideradas nas etapas do ciclo de vida das edificações a manufatura dos materiais, construção, uso e manutenção e fim da vida (Figura 1).

A metodologia de avaliação do ciclo de vida, conhecida como ACV, foi desenvolvida para avaliar os impactos ambientais associados aos produtos, considerando a fabricação e o consumo. Encontra-se fundamentada na ISO 14040 – Gestão ambiental – Avaliação do ciclo de vida – Princípios e estrutura - e na ISO 14044 – Gestão ambiental – Avaliação do ciclo de vida – Requisitos e orientações. Na ACV se tem diversos métodos de avaliação que consideram algumas categorias de impacto, entre elas, a de mudanças climáticas. Mui-

tos estudos têm se focado na demanda de energia primária e emissões de CO₂ como indicador de impacto, sendo, dessa forma, considerada uma avaliação do ciclo de vida energético (ACVE).

A ACVE tem sido mais usada para a avaliação das edificações e autores como Paulsen e Sposito (2013) defendem o seu uso nas edificações por conta de a produção de energia gerar a maioria das emissões e, também, o uso de recursos não renováveis. Igualmente, algumas pesquisas têm considerado somente o impacto da envoltória da edificação para a ACVE, pois dela deriva o desempenho termoeenergético da edificação.

Para os projetos de habitações de interesse social, é muito importante, na situação atual, o entendimento do peso das decisões de projeto com relação a esses impactos no meio ambiente.

O ciclo de vida energético de uma edificação pode ser calculado como a soma de três fases: pré-uso, uso e pós-uso. Toma-se como base o fluxo de materiais e/ou energia em cada etapa e o transporte. A fase de pré-uso considera a energia incorporada na fabricação dos materiais, o desperdício dos materiais na construção e o transporte associado aos mate-

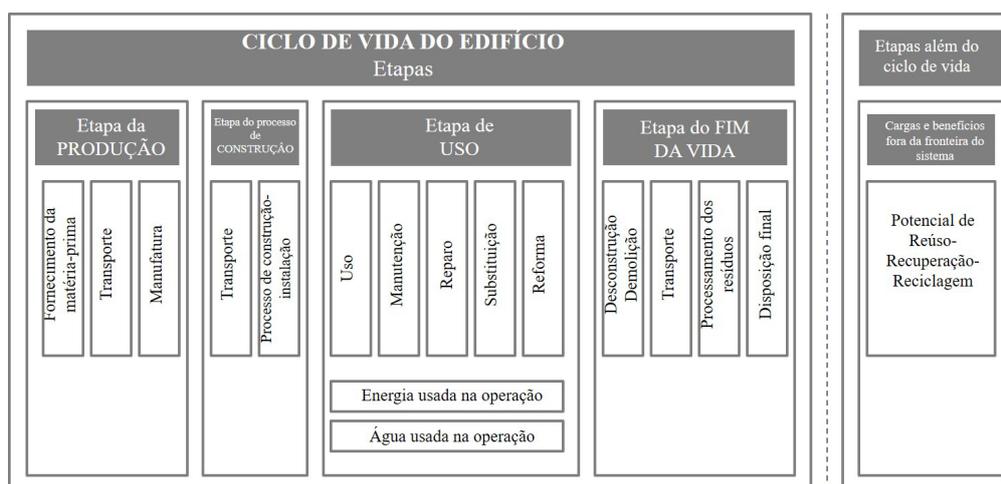


Figura 1:
BS EM
15978:2011
Avaliação de desempenho ambiental de edifícios
Fonte: Baseada em RICS, 2012.

riais. A fase de uso declara o consumo para condicionamento ambiental, outros equipamentos e iluminação, os materiais para manutenção e/ou reposição, o desperdício dos materiais de manutenção e o transporte associado aos materiais. A fase de pós-uso considera a energia para desconstrução do edifício, na qual, idealmente, deveria entrar o cenário de reciclagem.

No contexto da ACVE é imprescindível o entendimento do impacto dos materiais em termos energéticos e de emissões de CO₂, em que os impactos podem mudar entre um mesmo material conforme os fornecedores. Igualmente, é importante considerar a influência do transporte no ciclo de vida, as diferentes fases, o conceito de desperdício, no qual o detalhamento do projeto tem papel fundamental, e a importância da manutenção e do conceito de vida útil de projeto explícito na NBR 15575. Neste último quesito, é de grande importância, a qualidade dos produtos. Ao mesmo tempo, é importante o entendimento das mudanças climáticas que vão influenciar na etapa de operação da edificação.

No Brasil, há alguns estudos que abordaram o tema de análise de ciclo de vida energético em habitações de interesse social, entre eles, Tavares (2006) e Paulsen e Sposto (2013). Os autores concordam com o fato de um dos problemas

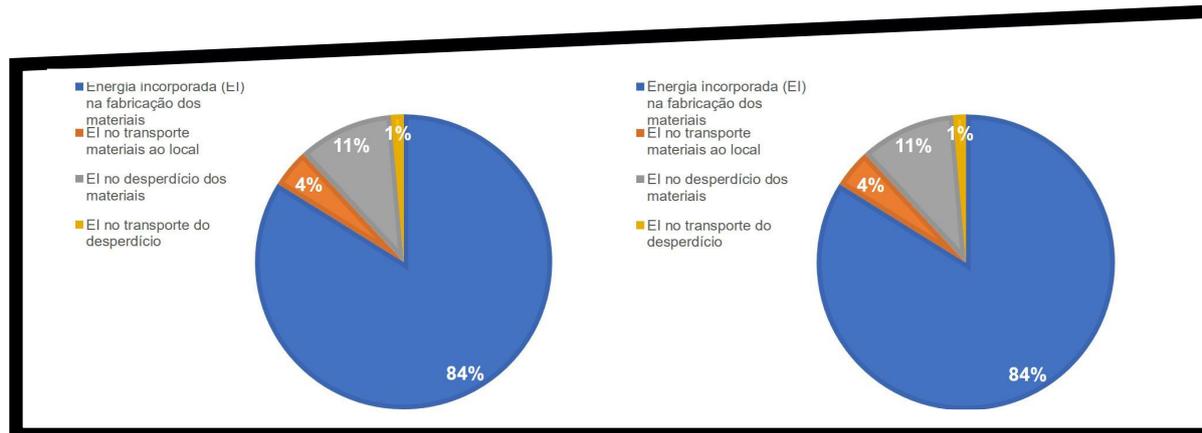
para a sua maior expansão é a carência com relação à base de dados de impactos de materiais. Contudo, já se conta com resultados de algumas pesquisas nacionais. Triana Montes (2016) compilou vários desses dados nacionais de impactos de materiais. Resultados dessa pesquisa são mostrados nas Figuras 2 e 3. A Figura 2 mostra a fase de pré-uso de uma edificação típica unifamiliar de HIS na faixa de renda 1 do Programa Minha Casa, Minha Vida analisada para as cidades de São Paulo e Salvador. Todas as considerações foram mantidas iguais, com exceção das distâncias dos fornecedores que foram aplicadas para cada cidade. Observa-se a diferença nas porcentagens por etapa para ambas as cidades onde o peso de transporte é maior para a cidade de Salvador com relação à habitação em São Paulo.

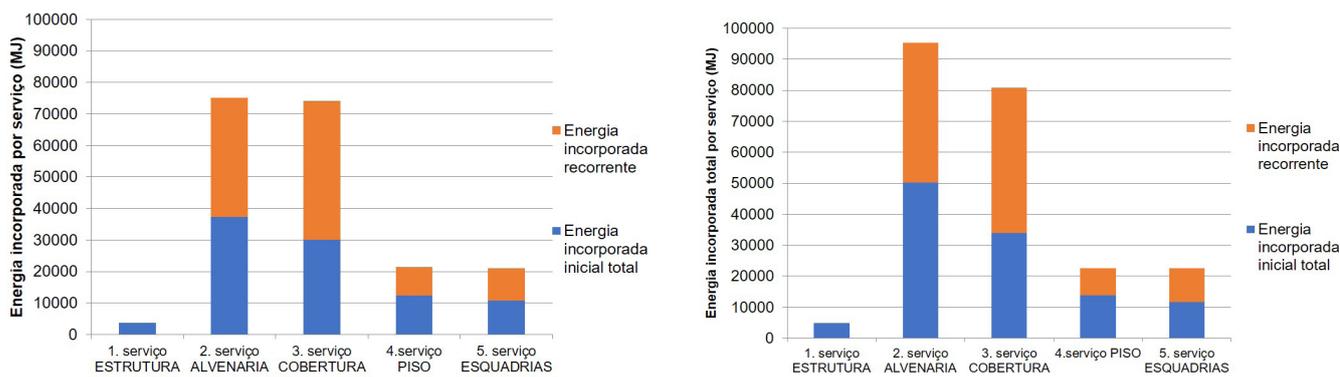
A Figura 3 mostra os pesos da energia incorporada inicial total (na fase de pré-uso) e a energia incorporada recorrente (na etapa de manutenção) ao longo da vida útil. Observa-se um peso maior nos componentes dos serviços de alvenaria e cobertura, e, de forma geral, um consumo energético maior para a habitação na cidade de Salvador.

Programas de certificação ambiental de edificações no país, como o LEED, BREEM e Processo AQUA, começam a incorporar temas com relação à análise de

Figura 2:
Composição do consumo energético para uma habitação de interesse social unifamiliar típica nas cidades de São Paulo (a) e Salvador (b) – Fase de pré-uso.

Fonte: Triana Montes, 2016.





ciclo de vida de materiais. Por sua parte, a certificação alemã DGNB destaca-se, pois tem, na sua base, o conceito de ciclo de vida. A avaliação no ciclo de vida começa a entrar, ainda de forma tímida, nos programas de certificação nacionais, além do que falta por entrar no universo dos arquitetos e estudantes de arquitetura. Observa-se que este conhecimento também não é passado aos arquitetos de forma que possam incorporá-los nos seus projetos, em especial os de habitações de interesse social.

Precisamos avançar em sustentabilidade com relação a não limitar o estudo do desempenho termoenergético das edificações somente à fase da operação no contexto climático atual. Os projetistas e a cadeia da construção em geral precisam ir mais a fundo no estudo do conceito de ciclo de vida, pois é imperativo saber o impacto do que está sendo especificado nos projetos. Isto leva à determinação da diferença na escolha de diversos sistemas construtivos, ou, ainda, acabamentos na superfície das edificações, entre outras estratégias. Igualmente é necessário um processo mais integrado nos projetos com outras disciplinas, o que passa desde a formação nas escolas até a atuação profissional. Os projetos de habitações de interesse social deveriam poder ser avaliados nos termos do desempenho no ciclo de vida.

Por conta da vida útil das edificações, para autores como Williams et al. (2012), as mudanças climáticas podem influenciar no consumo energético e emissões de CO₂ das edificações por conta do condicionamento ambiental, e influenciar nos resultados do ciclo de vida da edificação e as relações entre energia incorporada e operacional.

Em 2009, foi criado o Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas (PBMC), o qual contém estudos para o país relacionados às mudanças climáticas. Os resultados do primeiro relatório publicado mostram aumento da temperatura e extremos de calor para o Brasil (MARENGO, 2014).

Embora, nesse contexto, esteja-se associando as mudanças climáticas ao aumento de temperatura, o tema é muito mais amplo do que isso e precisa-se pensar em edificações de interesse social resilientes.

Fora poucos estudos, na atualidade, no país, não se leva em consideração as mudanças climáticas para pesquisas do comportamento termoenergético das edificações realizadas com simulação computacional. Os projetos, no geral, são concebidos para condições estáticas, clima atual com relação à temperatura, umidade, ventos, usuários que não mudam, custos iniciais, impactos iniciais.

Mudanças se tornam necessárias como forma de prever uma maior integração nos projetos de arquitetura. Algumas

Figura 3: Energia incorporada total por serviço para São Paulo (a) e Salvador (b).
Fonte: Triana Montes, 2016.

MUDANÇAS CLIMÁTICAS

pesquisas internacionais mostram o início dessa integração nas escolas de arquitetura. Autores como Laboy e Fannon (2015) consideram crítico para a arquitetura contemporânea, um marco conceitual para edificações resilientes, de forma a desenhar edifícios que se mantenham num futuro ainda incerto. Os autores propõem um marco conceitual como um guia prático que organize decisões de projeto e estratégias que levem a soluções específicas, ou seja, considerando a resiliência como um processo. Os autores colocam esse marco como fundamento para seus cursos de projeto na graduação e enfatizam, também, desenhos que considerem as premissas do ciclo de vida.

A integração com mudanças climáticas e abordagem do ciclo de vida energético pode proporcionar pautas para desempenho termoenergético em longo prazo, conforme a Figura 4, da pesquisa de Triana Montes (2016), a qual mostra resultados para a avaliação no ciclo de vida do projeto unifamiliar representativo de HIS para a cidade de Salvador com dados do clima atual e do cenário climático de 2050. É considerado o cenário A2 do IPCC no modelo HAdCM3. A Figura apresenta o caso base típico de uma edificação de HIS e ou-

tros casos com estratégias de eficiência energética relacionadas com a envoltória.

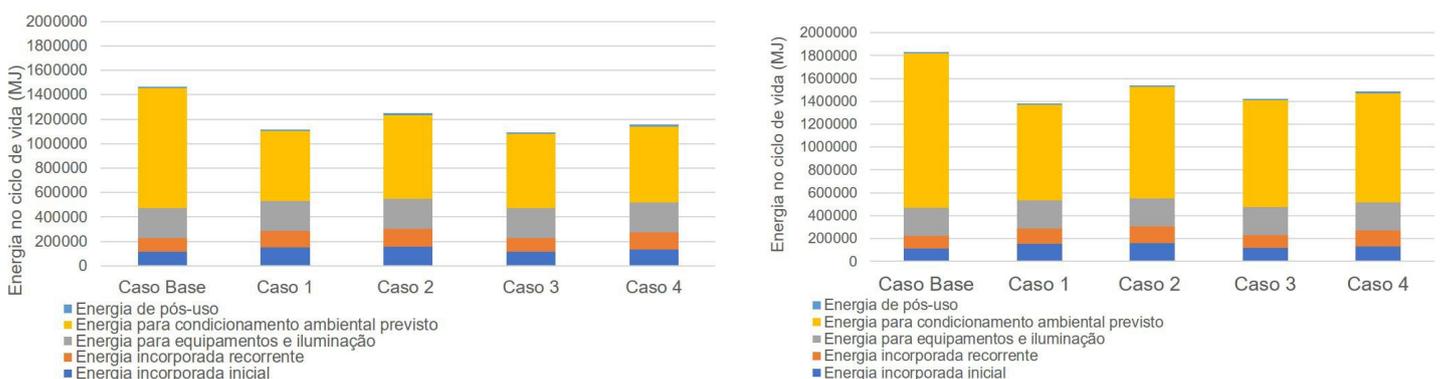
Observa-se redução no consumo energético no ciclo de vida em torno de 25%, considerando o caso base e o melhor caso, mesmo com aumento da energia incorporada inicial dos casos avaliados frente ao caso base. Igualmente observou-se diferenças nos rankings dos casos conforme o cenário climático.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A integração dos conceitos do ciclo de vida e das mudanças climáticas torna-se imperativa, no momento atual, para avaliação do desempenho termoenergético dos projetos de habitações de interesse social.

Dessa forma, poderiam ser justificados maiores investimentos nos projetos do setor. Estudos no ciclo de vida mostram a importância das escolhas nos projetos, tanto com relação a impactos energéticos e ambientais associados, quanto ao desempenho termoenergético ao longo da operação da edificação. Nesse sentido, são recomendados estudos mais

Figura 4: Resultados para consumo de energia no ciclo de vida casos em Salvador (cenário climático atual (a) e 2050 (b)).
Fonte: Triana Montes, 2016.



abrangentes, que colocam parâmetros ambientais, econômicos e sociais. Igualmente, podem mostrar as diferenças entre edificações nas cidades, com relação a valores absolutos no ciclo de vida.

Finalmente, a incorporação de variáveis com relação às mudanças climáticas pode proporcionar soluções diferentes em projetos, o aumento do conforto do usuário e o aumento da vida útil da edificação.

REFERÊNCIAS

BRASIL; MINCIDADES. **Portaria N. 465 de 3 de outubro de 2011**. 2011.

JENTSCH, M. F. et al. Transforming existing weather data for worldwide locations to enable energy and building performance simulation under future climates. **Renewable Energy**, v. 55, p. 514–524, jul. 2013.

LABOY, M.; FANNON, D. (2015). **Learning Comprehensive Building Design through a Resilience Framework**. **Proceedings: Architecture and resilience in the human scale**. Universidad de Sheffield. Disponível em: www.sheffield.ac.uk/polo-poly_fs/1.504063!/file/Proceedings_27mb.pdf

PAULSEN, J. S.; SPOSTO, R. M. A life cycle energy analysis of social housing in Brazil: Case study for the program “My house my life”. **Energy and Buildings**, v. 57, n. 2013, p. 95–102, fev. 2013.

RICS – ROYAL INSTITUTION OF CHARTERED SURVEYORS. **Methodology to calculate embodied carbon of materials**. 1 ed. Londres, 2012.

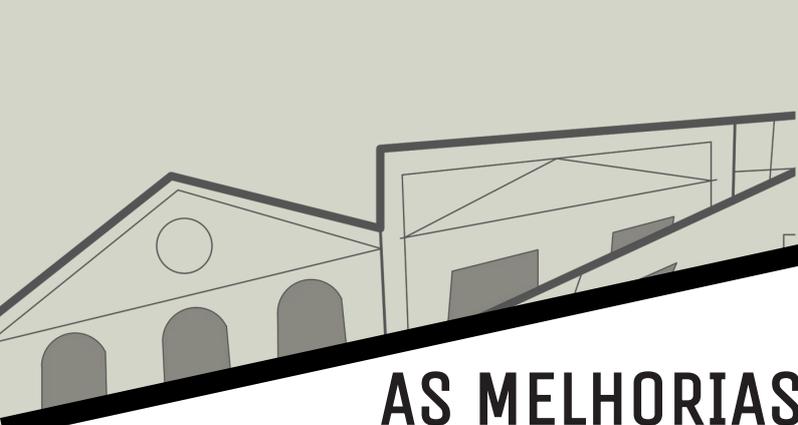
TAVARES, S. F. **Metodologia de análise de ciclo de vida energético de edificações residenciais brasileiras**. Tese de doutorado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina, 2006.

TRIANA, M. A.; LAMBERTS, R.; SASSI, P. Characterisation of representative building typologies for social housing projects in Brazil and its energy performance. **Energy Policy**, v. 87, n. December 2014, p. 524–541, 2015.

TRIANA MONTES, M.A. **Abordagem integrada no ciclo de vida de habitação de interesse social**

considerando mudanças climáticas. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina, 2016.

WILLIAMS, D. et al. Climate change influence on building lifecycle greenhouse gas emissions: Case study of a UK mixed-use development. **Energy and Buildings**, v. 48, p. 112–126, maio 2012.



AS MELHORIAS REALIZADAS EM MORADIAS PRECÁRIAS NA GROTA DA MACAXEIRA: UMA ANÁLISE FRENTE À NORMA DE DESEMPENHO - NBR 15575

ALLAN HENRIQUE SILVA DOS SANTOS

GRADUANDO EM ARQUITETURA E URBANISMO FAU-UFAL
PESQUISADOR NO GRUPO DE ESTUDOS EM CONFORTO AMBIENTAL (GECA)
ALLANHSDS@OUTLOOK.COM

POLYANNA OMENA COSTA SANTOS

GRADUANDA EM ARQUITETURA E URBANISMO FAU-UFAL
PESQUISADORA NO GRUPO DE ESTUDOS EM CONFORTO AMBIENTAL (GECA)
POLYANNA.OMENA@HOTMAIL.COM

JULIANA OLIVEIRA BATISTA

PROFESSORA ADJUNTA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
JULIANA.BATISTA@FAU.UFAL.BR

Dentre os reflexos do déficit habitacional e das limitações ao acesso à moradia pela população de baixa renda em Maceió, é preocupante a ocupação de vales e encostas por habitações autoconstruídas, em situação irregular. Executadas sem orientação profissional ou com materiais inadequados, essas edificações podem trazer riscos à segurança e salubridade de seus moradores, além de comprometer a acessibilidade desses espaços. O artigo tem como objetivo analisar, em função dos conceitos da NBR 15.575, as reformas realizadas nessas habitações por meio de um programa de melhorias implantado na Grota da Macaxeira, Maceió - AL. Os procedimentos metodológicos foram baseados em pesquisa documental e análise qualitativa das modificações frente à normativa citada. Observou-se que, com as reformas pontuais, as casas deixaram a condição de extrema precariedade e a qualidade de vida dos moradores aumentou significativamente, demonstrando a existência de alternativas à prática usual de implantação de novas habitações em áreas periféricas, distantes dos centros de trabalho e renda e também carentes de infraestrutura.

Palavras-chave: habitações irregulares; reformas; desempenho de edificações.

No contexto da supervalorização fundiária, o acesso à moradia própria ainda mantém-se distante de grande parte da população de baixa renda, culminando na ocupação de lotes públicos, áreas ilegais, terrenos baldios e locais de risco, situações denominadas como habitação irregular. Em Maceió, essas habitações encontram-se principalmente às margens de rios, córregos e lagoas, em sua maior parte escondidas pela formação territorial acidentada da cidade, especialmente nas encostas dos vales.

As habitações irregulares ou precárias compõem o déficit habitacional alagoano com cerca de 12.500 registros (FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, 2015), em parte distribuídos nas 86 grotas existentes em Maceió. Em resposta a essa problemática, além dos programas destinados à construção de Habitação de Interesse Social (HIS), existem também programas de melhoria nas habitações irregulares, os quais visam sanar problemas decorrentes da falta de auxílio técnico e financeiro à essa população.

Nessa temática, é fundamental entender de maneira ampla o direito à moradia previsto na Constituição (BRASIL, 1988), considerando condições de habitabilidade que promovam bem estar e integração social aos moradores. Como parâmetro de avaliação da qualidade de habitações, a NBR 15.575 (ABNT, 2013) dispõe, além dos referenciais técnicos quantitativos, de definições gerais acerca de cada item abordado, possibilitando interpretações que englobem maior número de soluções.

Este artigo estudou as melhorias implementadas entre 2017 e 2018 em moradias do aglomerado subnormal da Grota da Macaxeira (Figura 1), localizada no bairro da Chã da Jaqueira, em Maceió, através do programa estadual "Vida Nova

nas Grotas”, o qual iniciou suas atividades em 2016. Foram observadas as condições construtivas após as melhorias e analisaram-se quais conceitos da NBR 15.575, “Desempenho em Edificações Habitacionais” foram contemplados.

tos vazados. Também foram contemplados serviços complementares, tais como reposição de tubulação de água e de esgoto, reposição da rede elétrica, pintura, reparos no reboco, nas esquadrias e melhorias de fachada. Na etapa realizada



SOBRE O PROGRAMA DE MELHORIA HABITACIONAL

O programa estadual “Vida Nova nas Grotas” visa promover melhorias na acessibilidade, mobilidade urbana, inclusão social, desenvolvimento econômico, saúde e educação por meio de intervenções em comunidades de baixa renda da cidade de Maceió, realizando melhorias construtivas nas habitações em três serviços prioritários: (1) reforma das coberturas, equivalente à substituição de madeiramento e telhas danificadas, além do complemento a elementos de cobertura como calhas, algerozes e rufos; (2) reforma completa do banheiro, com instalação ou substituição de bacias sanitárias, pias, chuveiros, revestimento cerâmico, portas e cobogós; (3) reforma parcial da cozinha, com aplicação ou substituição de revestimentos cerâmicos, assentamento de pia, torneira, portas e elemen-

na Grotas da Macaxeira, o programa realizou o levantamento arquitetônico de 102 habitações, das quais 21 foram entregues até o presente momento, com um investimento de cerca de cinco mil reais, em média, para cada uma delas.

METODOLOGIA

A análise das intervenções do programa deu-se, inicialmente pela coleta de dados e pesquisa documental referentes às 21 residências beneficiadas até maio de 2018, incluindo registros fotográficos antes e depois das reformas e informações obtidas na Secretaria de Infraestrutura do Estado de Alagoas (SEINFRA). Em seguida, foi realizado o estudo da NBR 15.575, a partir da qual foram elencados os principais conceitos contemplados nas intervenções, sendo eles: (1) salubridade, (2) conforto tátil e antropodinâmico, (3) estanqueidade e impermeabilização, (4) desempenho lumínico, (5) desempenho térmico, (6) segurança contra incêndio e (7) acessibilidade. Com base nesses conceitos, foi realizada a análise qualitativa

Figura 1:
Grotas da Macaxeira
a) Localização geográfica da Grotas da Macaxeira
b) Situação original
c) Situação pós-reforma
Fonte: SEINFRA e acervo dos autores, [2017-2018].

das modificações, averiguando o atendimento dessas aos pressupostos da normativa.

ANÁLISE DAS REFORMAS

A NBR 15.575 estabelece diversos requisitos para se atingir um bom desempenho na edificação, que é compreendido como o comportamento em uso de um edifício e de seus sistemas. Foi analisada a correspondência entre as melhorias habitacionais realizadas e as exigências dos usuários das habitações estabelecidas pela Norma, conforme descrito a seguir.

SALUBRIDADE

De acordo com a Norma de Desempenho, a habitação “deve prover condições adequadas de sa-

lubridade aos seus usuários, dificultando o acesso de insetos e roedores e evitando a proliferação de micro-organismos, bactérias, e outros” (CBIC, 2013, p. 47). Dessa forma, as melhorias nas coberturas, cozinhas e banheiros das habitações contemplaram a salubridade (Figura 2). No banheiro, a eliminação das frestas dificulta a entrada de insetos e roedores; a aplicação de revestimentos laváveis nos pisos, com caimento para os ralos, elimina fissuras favoráveis a proliferação de germes e bactérias. Na cozinha (área da pia) e coberta, a reforma solucionou a retenção de umidade, impedindo a proliferação de microorganismos.

CONFORTO TÁTIL E ANTROPO-DINÂMICO

Dentre as exigências de

Figura 2:
Melhoria das condições de salubridade
a) Situação original
b) Situação pós-reforma

Fonte: SEINFRA e acervo dos autores, [2017-2018].



habitabilidade, o conforto tátil e antropodinâmico baseia-se nos princípios da ergonomia, englobando aspectos relacionados à forma dos elementos da edificação.

A) PLANICIDADE DOS PISOS

Em habitações autoconstruídas de baixa renda, é comum a ausência de revestimento de piso, havendo apenas contrapiso de concreto. Irregularidades abruptas, tais como buracos e desníveis, possuem relação direta com a estanqueidade e salubridade, uma vez que propiciam acúmulo de umidade e dificultam a limpeza, e também com a acessibilidade, podendo favorecer acidentes domésticos. A substituição do piso original por piso cimentício ou cerâmico (na cozinha e no banheiro), reverteu tais situações.

B) ADEQUAÇÃO E ADAPTAÇÃO ERGONÔMICA DE DISPOSITIVOS DE MANOBRAS E ACIONADORES DE LOUÇAS E METAIS SANITÁRIOS

Nesse quesito, destaca-se a situação dos chuveiros dos banheiros, inicialmente instalados com acionadores no próprio cano, exigindo maior esforço para utilização. As intervenções mais recentes contam com acionadores em altura padrão¹, de acordo com a NBR 9050, “Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos” (ABNT, 2015).

ESTANQUEIDADE E

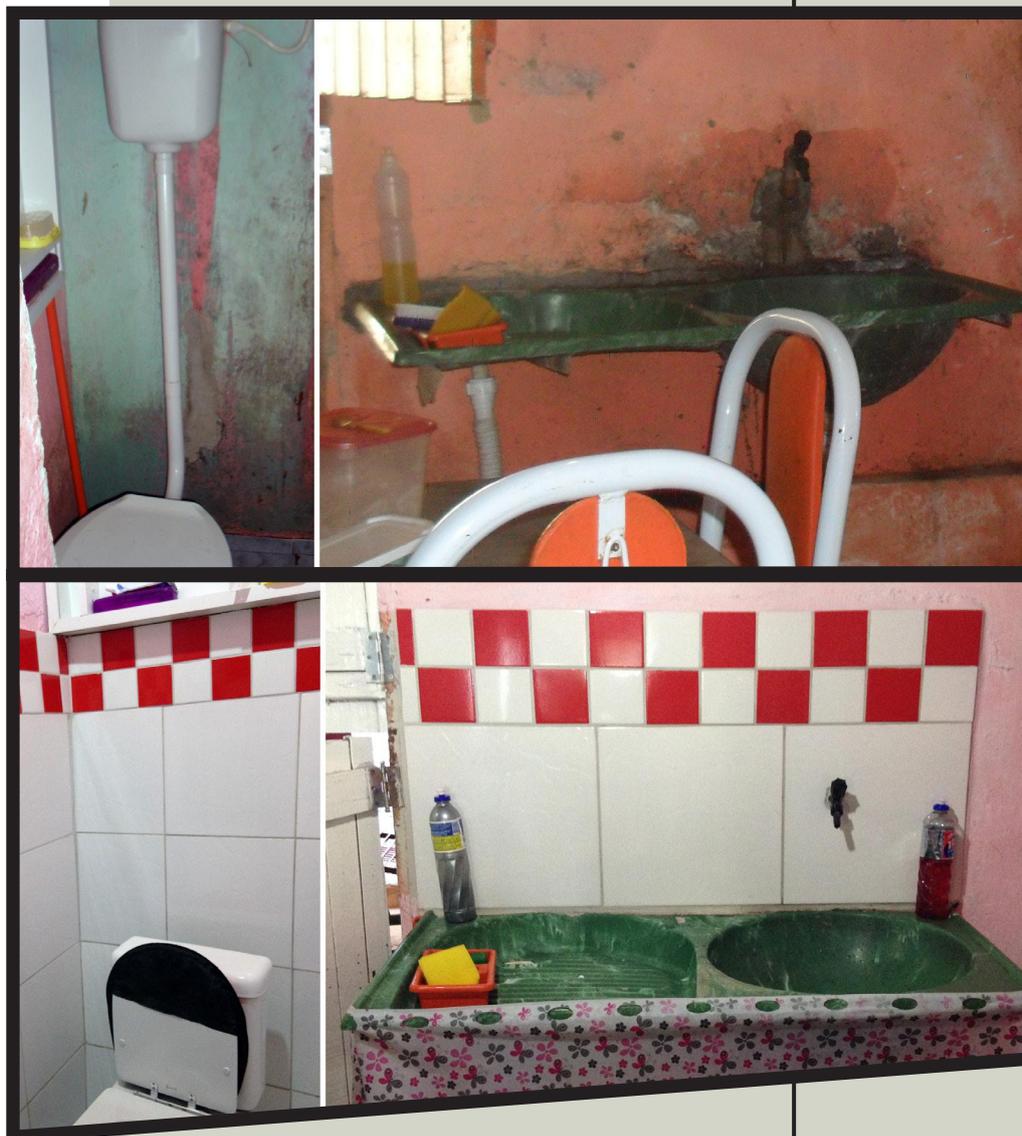
IMPERMEABILIZAÇÃO

De acordo com a normativa, intervenções nesse quesito são importantes “não só para evitar processos deletérios dos materiais e componentes [...], mas sobretudo para evitar proliferação de fungos, doenças respiratórias e outros” (CBIC, 2013, p. 178). Assim, as principais reformas com impacto na estanqueidade e impermeabilização das habitações foram a colocação de revestimento de piso e de revestimento cerâmico nas paredes de banheiros e áreas de serviço e o con-

Figura 3:

Estanqueidade e impermeabilização
a) Situação original
c) Situação pós-reforma

Fonte: SEINFRA e acervo dos autores, [2017-2018].



¹ Registro de pressão instalados a 1,20 m de altura do piso.

serto de telhados (Figura 3).

DESEMPENHO LUMÍNICO



Dadas às características da construção e implantação das habitações, frequentemente sem recuos para acesso à luz natural, algumas recomendações propostas pela Norma 15.575, aplicam-se parcialmente ou não se aplicam ao contexto das grotas, tais como a adoção de cores claras no teto para maior reflexão da luz (predomina a ausência de forro) e de esquadrias com grandes áreas envidraçadas (possuem elevado custo).

Logo, recomenda-se a inserção de aberturas zenitais, indicadas como soluções projetuais pelas normas em situações nas quais a instalação de aberturas laterais é impossibilitada. Soluções simples e de baixo custo, como o emprego pontual de telhas translúcidas, poderiam ser aplicadas para melhor aproveitamento da luz natural, quando da existência de auxílio técnico no sentido de avaliar o ganho térmico resultante desse tipo de dispositivo.

Figura 4:

Coberta e iluminação
a) Situação original
b) Situação pós-reforma

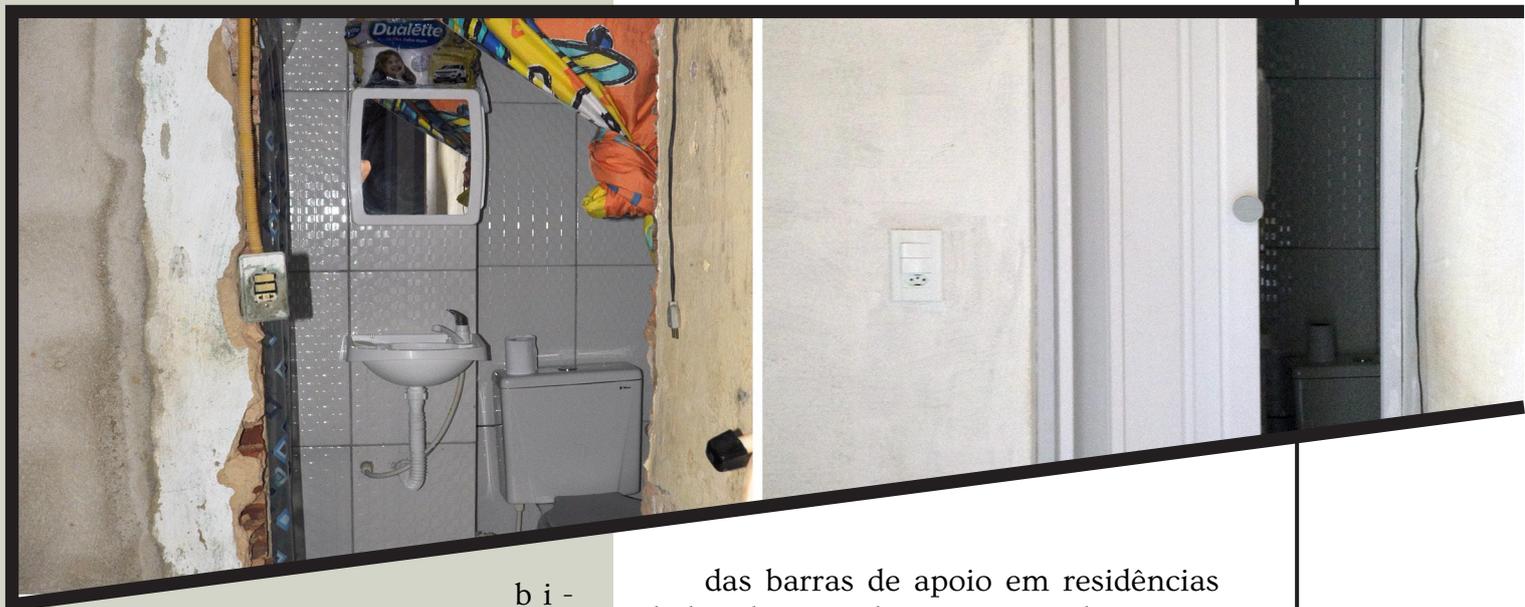
Fonte: SEINFRA e acervo dos autores, [2017-2018].

Quanto a iluminação artificial, a troca da fiação elétrica traz benefícios nesse quesito, dimensionando satisfatoriamente a quantidade

de pontos de luz, pois é comum que dois ou mais cômodos sejam iluminados pelo mesmo ponto ou até não possuam iluminação (Figura 4).

DESEMPENHO TÉRMICO

A normativa define este quesito como relativo ao “[...] conforto das pessoas em condições adequadas para o sono e atividades normais em uma habitação, contribuindo ainda para a economia de energia” (CBIC, 2013, p. 135). Dentre as ações do programa que influenciam nesse quesito, destaca-se a colocação de telhas cerâmicas (ver Figura 4), material poroso no qual o vapor de água condensa no período noturno e evapora ao longo do dia, promovendo o resfriamento da cobertura (JARDIM, 2011); colocação de cobogós em ambientes sem aberturas para exterior, quando possível, possibilitando entrada e/ou saída de ar; pintura das paredes externas com cores claras, reduzindo a absorção de calor pela envoltória. A inserção de aberturas, embora com possi-



b i -
 lidades limitadas pelo fato das edificações serem geminadas, afeta a circulação do ar nos ambientes internos a depender da orientação das demais aberturas voltadas para o exterior. Os melhores resultados são alcançados quando há aberturas voltadas para leste ou sudeste, orientações mais favoráveis à captação do vento em Maceió, sendo a saída de ar voltada para orientações opostas à entrada de ar.

SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

Com relação à segurança contra incêndio, a Norma NBR 15.575 visa, em primeiro lugar, a integridade física das pessoas e, depois, a própria segurança patrimonial. A troca e o embutimento da fiação elétrica reduzem a possibilidade de incêndios, proporcionando uma maior segurança aos moradores (Figura 5).

ACESSIBILIDADE

Para possibilitar a mobilidade com segurança ao utilizar o banheiro, área onde ocorrem muitos acidentes, são instala-

das barras de apoio em residências habitadas por idosos ou moradores com mobilidade reduzida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A melhoria habitacional em áreas de ocupação irregular, como demonstrado pelas ações do programa “Vida Nova nas Grotas”, ainda que em pequena escala e através de intervenções pontuais, consegue aproximar os moradores do que seriam condições adequadas de habitabilidade e desempenho da edificação. No caso das situações analisadas, vários quesitos da NBR 15.575 foram contemplados apenas pela resolução dos problemas imediatos identificados em visita, melhorando a qualidade de vida dos moradores.

Em se tratando de déficit habitacional, o estudo de caso aponta que a melhoria das habitações existentes representa uma alternativa à prática usual de implantação de novas habitações em áreas periféricas, distantes dos centros de trabalho e renda e também carentes de infraestrutura (pavimentação urbana, equipamentos de saúde, educação e lazer), comprometendo a qualidade de vida das famílias de baixa renda.

Figura 5: Correção das instalações elétricas
 a) Situação original
 c) Situação pós-reforma
Fonte: SEINFRA e acervo dos autores, [2017-2018].

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15575-4: Desempenho térmico de edificações - Parte 4: Sistemas de vedações verticais internas e externas**. Rio de Janeiro, 2013.

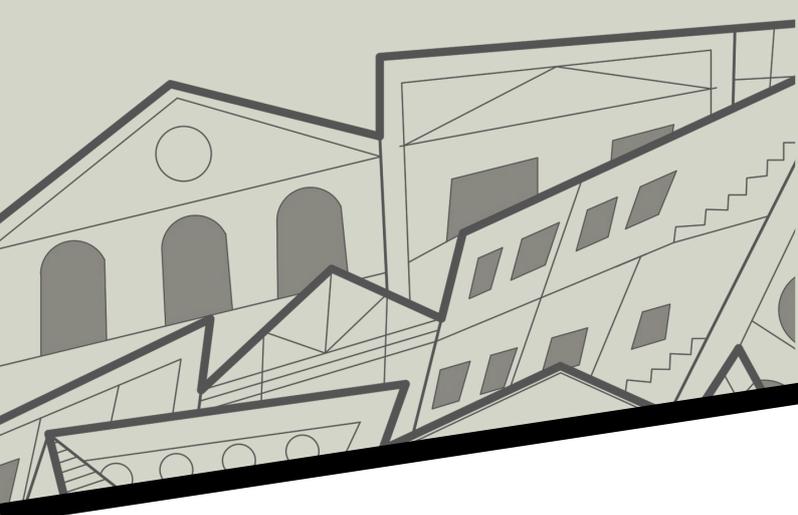
_____. **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro, 2015. 3ª edição.

BRASIL. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO. **Desempenho de edificações habitacionais**: guia orientativo para atendimento à norma ABNT NBR 15575/2013. Brasília: CBIC, 2013. 2ª edição.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **Déficit Habitacional no Brasil 2015**. Belo Horizonte: FJP, 2018. Disponível em: <<http://fjp.mg.gov.br/index.php/docman/direi-2018/785-serie-estatistica-e-informacoes-n06-deficit-habitacional-no-brasil-2015/file>>. Acesso em: 10 mar. 2018.

JARDIM, P. R. S. A. **Desempenho térmico de coberturas**: um estudo comparativo entre as telhas de material reciclado, de fibra, betume, fibrocimento e cerâmica. Natal: UFRN, 2011. Dissertação de mestrado em Arquitetura e Urbanismo.



AVALIAR DESEMPENHO TÉRMICO PARA QUÊ? REFLEXÕES SOBRE A QUALIDADE DA HABITAÇÃO E A CONCEPÇÃO PROJETUAL

JULIANA OLIVEIRA BATISTA

DOUTORA EM ENG. CIVIL, PROFA. ADJUNTA DA FACULDADE DE
ARQUITETURA E URBANISMO (UFAL), JULIANA.BATISTA@FAU.UFAL.BR.

O objetivo deste artigo é refletir sobre a contribuição da avaliação de desempenho de edificações, visando aprimorar o conhecimento acerca do potencial de estratégias de adequação climática para melhoria da qualidade térmica de habitações em Alagoas. Foi desenvolvido um levantamento do referencial teórico produzido pela autora e por pesquisadores da graduação e pós-graduação da FAU/UFAL, obtendo-se uma síntese das principais conclusões desses estudos.

Palavras-chave: Habitação; desempenho térmico; Alagoas.

Uma abordagem recorrente nos estudos de tecnologia da arquitetura e urbanismo baseia-se na análise do comportamento em uso de uma edificação frente a parâmetros destinados a quantificar e qualificar esse comportamento. Tal abordagem aplica-se desde a temática do conforto ambiental (térmico, luminoso, acústico) até aspectos relacionados à funcionalidade, acessibilidade, sustentabilidade, entre outros.

Por outro lado, também é comum o questionamento sobre o aparente distanciamento entre os resultados das pesquisas desenvolvidas na área de tecnologia, particularmente na temática da adequação ambiental, e seu reflexo na produção da arquitetura contemporânea, haja vista os problemas relatados por usuários de habitações ofertadas pelo mercado para as variadas faixas de renda.

Podem ser apontadas razões diversas para explicar a falta de qualidade nos projetos de habitação dita “formal”¹. No âmbito da habitação popular financiada por programas como o Minha Casa Minha Vida², destaca-se a prioridade dada à minimização dos custos da construção e maximização dos lucros dos empreendedores. Isso resulta na inserção de conjuntos habitacionais monofuncionais em áreas carentes de infra-estrutura, onde os terrenos são mais baratos e distantes dos centros urbanos, agravando problemas relacionados à mobilidade. No entanto,

¹ O direito à habitação digna e de qualidade é indiscutível, sendo a segregação socioespacial um problema histórico no Brasil que transcende a questão tecnológica. No entanto, o foco deste artigo é a produção da habitação no mercado formal, regulamentado pela legislação urbanística de cada cidade e sujeito à fiscalização das entidades governamentais e profissionais.

² Programa do governo federal destinado a subsidiar a aquisição da casa própria para famílias com renda até R\$ 1.600,00 e facilitar as condições de acesso ao imóvel para famílias com renda até R\$ 5 mil.

padrões construtivos caracterizados pelo subdimensionamento dos ambientes, calor e ruídos excessivos não são “privilegio” apenas da habitação popular.

Aqui se estabelece o objetivo deste artigo: refletir sobre a contribuição da avaliação de desempenho de habitações para a concepção projetual, sob o ponto de vista da qualidade térmica, no contexto de Alagoas, utilizando como referência dados apresentados na dissertação de mestrado da autora e resultados de pesquisas desenvolvidas recentemente pelo Grupo de Estudos em Conforto Ambiental (GECA) no âmbito da graduação e pós-graduação da Faculdade de Arquite-

tura e Urbanismo da Universidade Federal de Alagoas (FAU/UFAL).

ALAGOAS NÃO É APENAS MACEIÓ...

Não é possível dissociar os conceitos de desempenho térmico e de adequação climática. Mesmo em Alagoas, segundo menor estado brasileiro, há diferenças suficientes entre litoral, agreste e sertão para demandar soluções arquitetônicas diferenciadas, conforme demonstrado por Passos (2009) e Torres (2015).

Há heranças arquitetônicas do período

Figura 1:

Casas em fita em Santana do Ipanema - AL.
Fonte: Autoria própria, [S. d.].



colonial disseminadas em diversas localidades em Alagoas e no Brasil. Um exemplo é a tipologia casa em fita (Figura 1), cuja planta-baixa apresenta cômodos alinhados sucessivamente, não necessariamente ao longo de um corredor, geralmente havendo comunicação entre as portas dos ambientes íntimos e as áreas sociais. Sendo o parcelamento do solo já consolidado, a expansão da edificação somente ocorre pela construção de novos pavimentos ou avanço sobre a área dos fundos, destinada ao quintal. Quanto ao desempenho térmico, a ausência de comunicação com o exterior implica na restrição, dos ambientes, à ventilação e à luz natural, demandando soluções alternativas à ventilação cruzada ou à iluminação lateral.

Resultados de medições *in loco* em uma residência em fita localizada em Santana do Ipanema, no semiárido alagoano, indicaram temperaturas internas próximas a 36°C numa tarde de verão (BATISTA, 2006), enquanto o limite calculado para a temperatura de conforto seria inferior a 29°C³. Em estudo baseado em simulações computacionais de uma residência em fita situada em Pão de Açúcar, também localizada no semiárido, Santos (2017) identificou percentuais de horas de desconforto superiores a 90% nos meses de verão (temperaturas internas superiores a 29°C), corroborando os resultados obtidos por meio de monitoramento *in loco* realizado por Batista (2006) para um clima semelhante.

Tais resultados demonstram os níveis de

desconforto térmico aos quais os usuários encontram-se submetidos. A fim de propor soluções arquitetônicas compatíveis com a tipologia casa em fita, Batista (2006) utilizou métodos de investigação baseados em estimativas de resfriamento proporcionado pela ventilação natural diurna e noturna e pelo resfriamento evaporativo⁴. Como sugestões de desenho bioclimático, propôs a introdução de pergolados vegetados para aproveitamento da ventilação noturna no interior da edificação (para os quais deveriam se voltar as aberturas dos cômodos sem contato com o exterior) e o uso de captadores de vento para possibilitar o movimento do ar nesses ambientes e também o aproveitamento da luz natural.

UNIDADES HABITACIONAIS UNIFAMILIARES: O “PADRÃO” MINHA CASA MINHA VIDA

De acordo com a base de dados do Ministério das Cidades, até 2012 mais de 10.000 unidades habitacionais unifamiliares foram construídas em Maceió no âmbito do Programa Minha Casa Minha Vida - PMCMV (BRASIL, 2012), o que representa cerca de 30% do total de habitações entregues pelo Programa.

Além da má inserção urbana que caracteriza a maioria dos empreendimentos residenciais, a padronização das soluções projetuais limita a boa captação de vento e luz natural, pois as unidades são implantadas como “carimbos”, sem

³Limite calculado com base na abordagem adaptativa de conforto, elaborada a partir de pesquisas de campo realizadas em países de clima quente. Sobre a aplicabilidade da abordagem adaptativa no Brasil, ver Roriz (2003).

⁴Estratégia que tem como princípio a evaporação da água para redução da temperatura do ar, por meio do resfriamento de um elemento da edificação ou pela introdução de vapor de água diretamente no interior do ambiente.

adaptações a situação de cada terreno. E o clima quente e úmido de Maceió demanda, justamente, a proteção solar e a adequada disposição das aberturas a fim de favorecer a ventilação cruzada.

Torres (2015) investigou o impacto de adaptações em um projeto de habitação unifamiliar típico do PMCMV⁵ (Figura 2), destinadas ao melhor aproveitamento da ventilação natural e também a partir do emprego da massa térmica e do resfriamento evaporativo, estratégias apontadas por Passos (2009) como as principais recomendações para adequação climática em cidades alagoanas. Com base em resultados de simulações computacionais, a autora demonstrou o quanto a inadequação ao clima local pode prejudicar o desempenho térmico

Figura 2:

Habitação unifamiliar do PM-CMV: a) Modelo computacional; b) Conjunto Recanto dos Pássaros (Serraria).

Fonte: a) Torres (2015); b) <<http://www.alagoas24horas.com.br>>. Acesso em: 28 jun. 2018.



da edificação, e conseqüentemente, o conforto dos usuários. Enquanto o morador em Maceió estaria sujeito a temperaturas internas 3,3°C acima do limite de desconforto por calor, em média, durante 38,2% das horas do ano, em Pão de Açúcar outro morador estaria sujeito a temperaturas internas 4,6°C acima do limite de desconforto por calor, em média, em mais da metade das horas do ano. Ambos os cenários são desfavoráveis, sendo necessário obter diretrizes para adaptar os projetos arquitetônicos às demandas de cada clima.

Diante desses resultados, a autora avaliou o impacto da adoção de estratégias bioclimáticas para o projeto e verificou a possibilidade de redução do somatório de graus-hora de resfriamento (GHR)⁶, de 46,7% em Pão de Açúcar até 76,8% em Maceió (TORRES, 2015), para uma configuração adaptada que incluía teto-jardim, captador de vento e paredes pesadas (maior inércia térmica) nos ambientes de uso diurno.

Porém, considerando as limitações orçamentárias para a inclusão de todas as estratégias testadas por Torres (2015) em habitações populares, Araújo, Barbosa e Batista (2017) realizaram novas simulações computacionais da unidade habitacional, avaliando apenas o impacto da mudança de orientação das aberturas e dos períodos de ventilação. Verificou-se uma redução de até 6°C na temperatura do ar do modelo adaptado em relação ao modelo original, demonstrando que mesmo com o emprego de componentes construtivos tradicionais, a ventilação seletiva (apenas nos horários mais amenos) melhorou as condições térmicas internas de todos os ambientes. Tais resultados demonstram a relevância da implantação adequada e da duração dos períodos de ventilação, estratégias simples, porém eficazes para a obtenção do

melhor desempenho térmico da edificação.

EDIFICAÇÕES MULTIFAMILIARES: MELHOR PADRÃO, MELHOR DESEMPENHO?

Em edificações multifamiliares, a obtenção de bons resultados em função da adequação climática envolve condicionantes adicionais. Quanto maior o número de unidades habitacionais por pavimento, mais restritas serão as possibilidades de acesso à ventilação e à luz natural, devido a menor quantidade de área de fachada exposta para o exterior. Já a disposição das edificações no terreno afeta o escoamento dos ventos, de modo que os edifícios vizinhos podem funcionar como barreiras à ventilação natural, a depender de suas dimensões e do espaçamento entre eles.

Em Maceió, o PMCMV havia produzido cerca de 40 empreendimentos multifamiliares até 2012 (BRASIL, 2012). Uma tipologia comum nesses empreendimentos possui a planta no formato “H”, com 04 apartamentos por andar e até 04 pavimentos. Utilizando um modelo representativo dessa configuração (Figura 3), seu desempenho térmico foi avaliado por meio de simulações com-

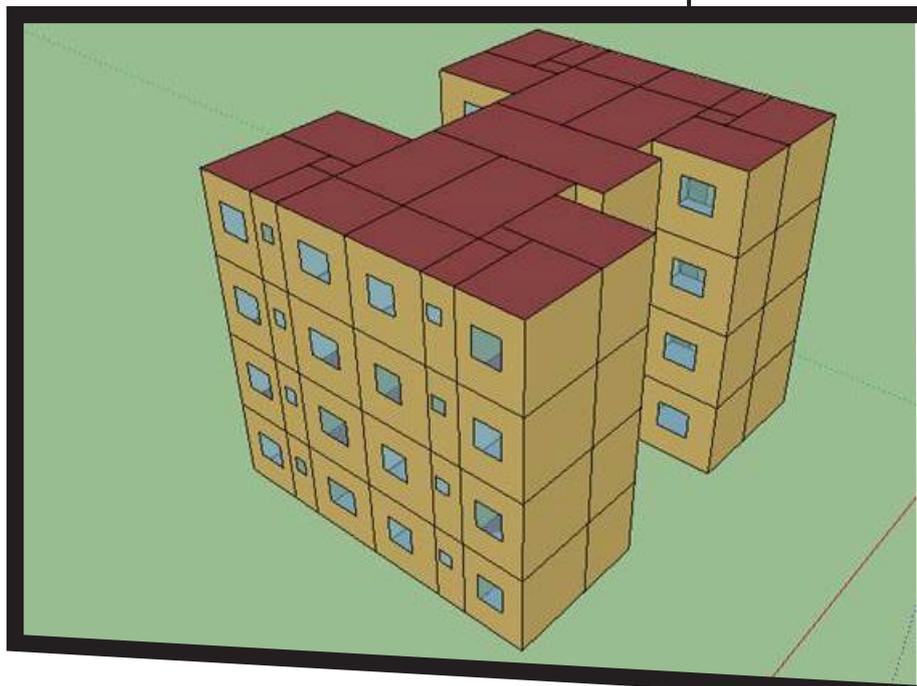


Figura 3: Habitação multifamiliar em Maceió: a) Modelo computacional; b) Conjunto habitacional em construção.
Fonte: a) Cavalcante (2014); b) <<http://www.correiodosmunicipios-al.com.br>>. Acesso em: 28 jun. 2018.

⁵ O modelo estudado seguiu as especificações do programa PMCMV para uma residência unifamiliar (renda até R\$ 1.600,00): edificação com recuos laterais, área construída de 51 m², destinada à ocupação por 4 pessoas.

⁶ O somatório de graus-hora de resfriamento (GHR) quantifica o número de graus excedentes da temperatura do ar em relação ao limite de conforto estabelecido. De forma simplificada, representa uma medida de intensidade do desconforto térmico ao qual os usuários da edificação estariam sujeitos.

⁷ A NBR 15575 entrou em vigor em 2013 e definiu parâmetros mínimos de desempenho para edifícios habitacionais com até 5 pavimentos, englobando aspectos ambientais (térmico, lumínico e acústico) e também requisitos estruturais, de segurança contra incêndio, de acessibilidade, entre outros.

⁸ O Regulamento Técnico da Qualidade de Edificações Residenciais (RTQ-R) reúne parâmetros destinados à avaliação da eficiência energética, incluindo o desempenho térmico da envoltória e requisitos relacionados à iluminação natural e consumo de água. Também utiliza a simulação computacional como um dos procedimentos para avaliar o desempenho térmico e/ou energético, embora por meio de abordagem diferenciada.

putacionais, considerando os requisitos estabelecidos pela NBR 15.575⁷ (ABNT, 2013) e pelo RTQ-R⁸ (BRASIL, 2012). Nas salas e quartos, a temperatura máxima alcançada no dia típico de verão variou entre 29,4°C no térreo e 31,5°C na cobertura, correspondendo respectivamente às classificações de desempenho “Mínimo” e “Superior” de acordo com a NBR 15.575. Já de acordo com o RTQ-R, dos 16 ambientes avaliados em 8 apartamentos (térreo e cobertura), 11 apresentaram a pior classificação possível: nível E, pois foram obtidos graus-hora de resfriamento (GHR) em excesso nesses ambientes.

Com o intuito de incrementar o desempenho térmico, foram simuladas configurações alternativas, nas quais as originais esquadrias de correr foram substituídas por esquadrias pivotantes, sendo inseridos também dispositivos de sombreamento (brises mistos).

No entanto, essas medidas causaram pouca diferença no desempenho térmico dos ambientes, pois na maioria deles a redução obtida na temperatura máxima interna foi igual ou inferior a 0,4°C (PEIXOTO, 2014), mantendo-se a mesma classificação insatisfatória segundo o RTQ-R (PEIXOTO, 2014) (CAVALCANTE, 2014). Percebe-se que as possibilidades de adaptação são limitadas quando a edificação encontra-se construída. Portanto, o ideal é já conceber o projeto de forma a maximizar o aproveitamento dos condicionantes naturais, pois, na fase projetual, o custo da alteração do desenho dos dispositivos é praticamente nulo.

Em se tratando do público para o qual o custo de utilizar a climatização artificial torna-se viável, Nascimento (2016) escolheu um edifício de 12 pavimentos localizado na Jatiúca, um dos bairros que concentra a maior parte da população com renda média familiar superior a R\$

3.800,00 em Maceió, e desenvolveu uma análise de desempenho térmico e lumínico com base em critérios da NBR 15.575 (ABNT, 2013), RTQ-R (BRASIL, 2013) e de normas internacionais, consideradas mais exigentes quanto ao atendimento das condições de conforto dos usuários.

Os resultados obtidos a partir de simulações computacionais do edifício real e de variações em sua envoltória indicaram desempenho insuficiente, independente da orientação e proteção solar usada nas aberturas. Por outro lado, o emprego da ventilação noturna resultou na melhoria das condições de conforto, inclusive nos meses mais quentes do ano. Porém, o consumo de energia com ar-condicionado variou de 26% a 38,8% do consumo total de cada unidade, a depender da orientação solar. Como muitos apartamentos na cidade são voltados para o oeste, o cenário contribui para o desperdício de energia, demandando o melhor aproveitamento da ventilação natural para mimizar a dependência da climatização artificial.

CONSIDERAÇÕES FINAIS: AVALIAR PARA APRENDER, CONHECER PARA PROPOR

A experiência adquirida com as pesquisas desenvolvidas no GECA nos últimos anos tem demonstrado o resultado das interações entre diferentes tipologias de habitações e o clima, em Maceió e também no interior do estado, abrangendo residências populares e também edifícios de padrão mais elevado. Percebe-se que em maior ou menor medida as soluções projetuais causam impacto no desempenho térmico da edificação, destacando-se a importância da fase projetual, visto que reformas realizadas na fase pós-ocupação apresentam limitações.

No entanto, em um contexto em que as soluções ofertadas pelos programas habitacionais são massificadas, com ausência de flexibilidade, sub-dimensionamento dos ambientes e baixa qualidade construtiva e arquitetônica, a ocorrência de reformas é inevitável, principalmente nas habitações unifamiliares. Por esse motivo, as pesquisas em desenvolvimento atualmente pelo referido grupo de pesquisa sob orientação da autora estão voltadas para o maior conhecimento das necessidades dos usuários, buscando compreender o que justifica as reformas realizadas e quantificar o impacto das mesmas sobre as condições de ventilação e insolação das residências.

Espera-se contribuir para a avaliação da qualidade da produção da habitação de interesse social em Alagoas, colaborando com a construção de conhecimentos úteis aos profissionais encarregados de projetar soluções arquitetônicas adequadas ao clima e condizentes com as necessidades e expectativas de seus usuários.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, M. L. T. de; BARBOSA, G. L.; BATSTA, J. O. Desempenho térmico de residência unifamiliar PMCMV em diferentes cidades alagoanas. In: ENCAC, 14., 2017, Balneário Camboriú. **Anais...** Balneário Camboriú: ANTAC, 2017. p. 946 - 955.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15575. Edifícios habitacionais até cinco pavimentos - desempenho.** Rio de Janeiro: ABNT, 2013.
- BATISTA, J. O. **A arquitetura e seu desempenho térmico no contexto no semiárido alagoano: Estudos de caso em Santana do Ipanema - AL.** Florianópolis, 2006. 160 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo), Universidade Federal de Santa Catarina, 2006.
- BRASIL. Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO). **Portaria nº 18**, de 16 de janeiro de 2012. Regulamento Técnico da Qualidade para o Nível de Eficiência Energética de Edificações Residenciais (RTQ-R). Brasília, DF, 2013. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/legislacao/rtac/pdf/RTAC001788.pdf>>. Acesso em: 14 abr. 2018.
- BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Base de dados PMCMV - CHAMADA MCTI/CNPq/MCIDADES nº 11/2012.** Brasília, 2012.
- CAVALCANTE, K. E. L. Avaliação da influência das áreas de abertura para ventilação no desempenho térmico de habitações multifamiliares do Programa Minha Casa Minha Vida em Maceió-AL. Maceió: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica-PIBIC, 2014. 15 p.
- NASCIMENTO, T. C. C. **Avaliação da NBR 15575 quanto ao desempenho térmico e luminoso: estudo de caso em Maceió-AL.** Maceió, 2016. 183 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo), Universidade Federal de Alagoas, 2016.
- PASSOS, I. **Clima e arquitetura habitacional em Alagoas: Estratégias bioclimáticas para Maceió, Palmeira dos Índios e Pão de Açúcar.** Maceió, 2009. 173 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo). Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2009.
- PEIXOTO, I. M. L. **Avaliação do efeito de dispositivos de sombreamento no desempenho térmico de habitações multifamiliares do Programa Minha Casa Minha Vida em Maceió-AL.** Maceió: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - PIBIC, 2014. 15 p.
- RORIZ, M. Flutuações horárias dos limites de conforto térmico: uma hipótese de modelo adaptativo. In: ENCAC/COTEDI, 7. **Anais...** Curitiba: ANTAC, 2003, p. 338 - 345.
- SANTOS, D. N. **Potencial de estratégias de condicionamento passivo em habitações populares no litoral e no sertão de Alagoas.** Maceió: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - PIBIC, 2017. 12 p.
- TORRES, D. de A. **Desempenho térmico de habitações populares em Alagoas: alternativas para adequação climática.** Maceió, 2015. 144 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo), Universidade Federal de Alagoas, 2015.



URBANISMO

MOVER-SE E HABITAR NAS CIDADES CONTEMPORÂNEAS: A MOBILIDADE E A EXCLUSÃO NO CONTEXTO DA HABITAÇÃO

RENAN SILVA

MESTRE EM DESENVOLVIMENTO URBANO, PROFESSOR DO CENTRO
UNIVERSITÁRIO TIRADENTES – UNIT
RENAN.DURVAL@SOUUNIT.COM.BR

DÉBORA CAVALCANTI

DOCTORA EM PLANEJAMENTO URBANO; PROFESSORA ADJUNTA DA
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO (FAU), UNIVERSIDADE
FEDERAL DE ALAGOAS (UFAL)
DEBORA.CAVALCANTI@FAU.UFAL.BR

Este artigo aborda a temática da mobilidade e da exclusão no contexto da habitação, considerando seus aspectos teóricos e trazendo para a realidade de Alagoas e, mais especificamente Maceió, uma breve reflexão sobre como esse tema tem sido tratado na cidade, o que irá determinar a forma como a população de Alagoas deverá mover-se nos próximos anos. Após a apresentação de conceitos iniciais, faz-se uma aproximação com a realidade de Maceió-AL. Baseado em revisões bibliográficas e nas pesquisas dos autores o artigo se desenvolve concluindo que é preciso uma mudança de paradigma no planejamento das cidades, buscando uma visão integrada de oferta habitacional e mobilidade urbana no sentido de promover inclusão social, redução da situação de pobreza das pessoas e aumento da qualidade de vida, bem como a configuração de cidades mais sustentáveis e resilientes.

Palavras-chave: Mobilidade; habitação; planejamento integrado; pobreza; desenvolvimento urbano.

“Nas cidades brasileiras, o direito de circular e a forma com que se dá a circulação são altamente condicionados pelas condições sociais, políticas de seus habitantes.” (VASCONCELOS, apud CARDOSO, 2008, p.73)

Dentre as diversas atividades humanas desenvolvidas no espaço urbano, habitar e mover-se certamente estão entre as mais importantes. A necessidade de abrigo e de oferta de possibilidades de deslocamentos são fundamentais para que as pessoas possam exercer suas funções sociais. A própria gênese da cidade está ligada ao movimento, na medida em que os elementos que vão dar origem a ela estão conectados ao abandono do nomadismo e à fixação em espaços onde meios vitais estivessem presentes, tais como a água e a possibilidade de obtenção de alimentos. Ao mesmo tempo em que a sedentarização definiu um espaço de vida, ela também possibilitou o advento da propriedade privada e da revolução agrícola e, com esta, a produção de um excedente alimentar, que juntos contribuíram para a geração da sociedade de classes, na qual alguns mais bem posicionados socialmente foram capazes de dominar pessoas e a natureza (Childe, 1950. Singer, 1985). O desenvolvimento das civilizações tornou cada vez mais complexa a relação entre habitação e deslocamentos, sem deixar jamais de ser uma questão política, de domínio econômico e social. Para boa parte da população, essa relação só tem agravado as condições de exclusão socioespacial. Habitação e trabalho têm se distanciado cada vez mais, fazendo com que a mobilidade seja uma árdua parte do cotidiano de bilhões de pessoas no mundo.

A CIDADE E A QUESTÃO HABITACIONAL

Sendo um processo de construção social humana, as cidades refletem o desenvolvi-

mento e os problemas de uma sociedade (Corrêa, 2004). Quanto maior a desigualdade social em um lugar, maior tende a ser a iniquidade no acesso aos recursos urbanos. A construção histórica da sociedade brasileira foi marcada por um processo de desigualdade que formou uma legião de excluídos, desde os escravos aos moradores de rua das metrópoles contemporâneas, sendo a eles negados os mais básicos direitos humanos.

A ausência de uma política de desenvolvimento urbano sustentável no Brasil fez com que o espaço urbano se desenvolvesse historicamente para atender aos interesses imediatos de cada grupo social. Dentre eles, o acúmulo de capital por parte da indústria da construção civil e dos proprietários de terra (e, posteriormente, da indústria automotiva e segmentos ligados a ela). Somente em 2001, quando a maioria das cidades brasileiras já estava com seu espaço físico consolidado, foi publicado um marco legal para o tema: o Estatuto da Cidade, que buscava corrigir distorções de um desenvolvimento urbano centrado no capital e na sua reprodução, tal como se vê materializado nas cidades brasileiras.

Assim, a cidade vai sendo ocupada de acordo com o valor de mercado do espaço – e não de acordo com as premissas de desenvolvimento de uma cidade de qualidade, com base em um planejamento integrado. Nesse processo, a classe média vai ocupar as áreas centrais, já com equipamentos urbanos ou em novos empreendimentos com toda a infraestrutura necessária; as elites vão isolar-se do res-

tante da cidade em locais muito bem estruturados; e os mais pobres vão ficar com os espaços desprezados pelos primeiros, aqueles sem interesse para o mercado, sendo quase sempre áreas indesejáveis (de risco – ambiental ou estrutural), de ocupação ilegal (morros, vales, margens de cursos de água) ou muito distantes.

Essa dinâmica cria o panorama de desigualdade impresso nas cidades brasileiras, dando origem ao que em urbanismo se chama de “cidades invisíveis”, isto é, áreas da cidade que raramente são vistas pela população em geral, com precária infraestrutura urbana, geralmente em bairros distantes dos postos de trabalho, abrigando milhares (e até milhões) de excluídos socialmente, relegados à própria sorte.

O incêndio e a queda do edifício Wilton Paes de Almeida¹ recolocou em destaque o debate sobre a questão habitacional no Brasil, a atuação dos movimentos de luta por moradia e o paradoxo configurado pela relação entre o elevado déficit habitacional com o inadmissível número de edifícios abandonados. Inadmissível pela questão do direito à moradia e pela existência de uma Lei Federal, o Estatuto da Cidade, que estabelece instrumentos de combate à especulação imobiliária e ao cumprimento da função social da propriedade.

Somente na cidade de São Paulo, segundo a Secretaria Municipal de Urbanismo e Licenciamento², há 708 edifícios não utilizados e já notificados pela Prefeitura. Essa realidade, no entanto, não é peculiaridade da maior metrópole brasileira.

¹ Em maio de 2018.

² <http://www.bbc.com/portuguese/brasil-43967305>

³ <http://www.fjp.mg.gov.br/index.php/docman/cei/deficit-habitacional/216-deficit-habitacional-municipal-no-brasil-2010/file>

Segundo o IBGE, há mais de 6 milhões de domicílios vagos, enquanto o déficit habitacional, estimado pela Fundação João Pinheiro³, seria de cerca de 5,8 milhões.

Apesar disso, a política habitacional brasileira tem se concentrado fundamentalmente na oferta de novas unidades habitacionais, por meio de uma grande quantidade de conjuntos habitacionais longe das centralidades e dos postos de trabalho, onde o valor de mercado dos imóveis é mais baixo e, por outro lado, onde o acesso aos serviços públicos, aos recursos que a cidade oferece e às oportunidades de desenvolvimento humano são mais escassas.

Isso ocorre em um contexto de acelerada urbanização. Em 1960, segundo Marques (2017), havia cerca de 31 milhões de pessoas vivendo em cidades no Brasil (menos da metade da população total), já em 2010, esse número cresceu para mais de 160 milhões de pessoas (mais de 84% da população). Esse fenômeno, influenciado por uma forte migração do campo para as cidades, deu-se de forma espalhada, aumentando indiscriminadamente a mancha urbana das cidades e as distâncias, sobretudo entre as áreas de residência e trabalho.

A QUESTÃO DA MOBILIDADE URBANA

O direito à cidade está ligado à possibilidade que os diversos grupos sociais têm de se deslocarem pelos centros urbanos para exercerem suas atividades sociais. Afinal, só é possível usufruir dos direitos à saúde, educação, lazer e emprego quando é possível deslocar-se pela cidade. Daí a importância fundamental da mobilidade dentro da perspectiva da qualidade urbana. Sendo tratada como produto, no entanto, e não como direi-

to fundamental, ela obedece à mesma lógica de mercantilização atribuída ao desenvolvimento do espaço urbano.

Nesse processo, pode-se destacar três fenômenos fundamentais que incidem sobre os problemas relacionados à mobilidade urbana no Brasil:

CRESCIMENTO URBANO MAL PLANEJADO, ESPRAIADO, INTENSO E MONOFUNCIONAL

Calcado nas premissas de mercantilização do espaço, o desenvolvimento urbano cria contradições que comprometem a vitalidade urbana seriamente e causa impactos na mobilidade. As regiões centrais, dotadas de infraestrutura, são, em geral, ocupadas pela classe média e alta, quando não são alvos de especulação imobiliária, fazendo com que os mais pobres, justamente os que mais têm dificuldades de pagar para usar o sistema de transporte público, morem cada vez mais longe ou ocupem espaços sem qualquer infraestrutura. O descontrole sobre a implantação de polos geradores de viagens é mais um reflexo da falta de planejamento integrado de nossas cidades.

O crescimento espalhado das cidades aumentou a necessidade de transporte público, que tem a sua eficiência comprometida de forma diretamente proporcional ao aumento das distâncias, devido ao incremento dos custos de operação e das dificuldades logísticas. Por outro lado, a falta de investimentos em transporte de massa, como os modais sobre trilho, aumentou os impactos causados pela formação de “bairros dormitório”, mantendo os mais pobres isolados das áreas centrais das cidades e dificultando o acesso aos recursos urbanos. Portanto, o espraiamento urbano e a baixa qualidade do espaço urbano contribuem para a potencialização

da situação de pobreza das pessoas.

A proliferação de espaços monofuncionais gera um ambiente urbano monótono, não convidativo e pouco eficiente, tanto do ponto de vista do melhor aproveitamento do espaço quanto da dinamização da economia. O uso misto do solo e das edificações é uma importante estratégia para minimizar as distâncias, integrar funcionalidades e melhorar a dinâmica da cidade, vislumbrando-a dentro de uma perspectiva de compactação de espaços, funções e movimentos: o modelo da cidade compacta, definida como um

Modelo de desenvolvimento urbano que otimiza o uso das infraestruturas urbanas e promove maior sustentabilidade – eficiência energética, melhor uso das águas e redução da poluição, promoção de relativamente altas densidades de modo qualificado, com adequado e planejado uso misto do solo, misturando as funções urbanas (habitação, comércio e serviços). LEITE (2012, p.135)

IMPLANTAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA NO PAÍS E INCHAÇO DA FROTA DE AUTOMÓVEIS E MOTOCICLETAS

A partir de sua implantação no Brasil, em 1956, a indústria automotiva passa a oferecer, de forma regular e cada vez mais acessível, veículos de transporte individual, apoiada pelo aumento do poder de compra do brasileiro, pela facilitação do crédito e pelos investimentos do poder público em infraestrutura (viadutos, avenidas, pontes...) e em desonerações por parte do Governo Federal (IPI, CIDE combustíveis...) que incidem sobre o custo de se adquirir e manter um veículo automotor, assim como pela influência das classes média e alta, da imprensa e da própria indústria auto-

motiva na criação da cultura do automóvel. Fix et al. (2015, p.175) defende que “a hegemonia do automóvel contribui para a difusão da ideia de que a mobilidade é assunto privado”. Na contramão dessa ideologia, movimentos sociais afirmam a mobilidade urbana como condição para o exercício de outros direitos. Nos mais de 60 anos de indústria automotiva no Brasil, o Governo Federal dedicou grandes esforços para garantir seu desenvolvimento e consolidação no mercado, justificando os investimentos realizados nestas décadas, tanto em infraestrutura rodoviária, quanto em políticas econômicas de facilitação do acesso à compra de veículos, pela importância do segmento industrial na economia nacional – a indústria automotiva representa 6% do PIB brasileiro e 23% da produção industrial total (ANFAVEA, 2017).

Não são levadas em consideração, no entanto, as externalidades negativas causadas por essa política direcionada ao desenvolvimento do transporte individual motorizado, tais como: congestionamentos; aumento dos acidentes de trânsito; poluição ambiental (sonora, visual, do ar e do solo); hostilidade do ambiente do trânsito, aumentando a vulnerabilidade de pedestres e ciclistas; abandono do espaço público pelas pessoas; fragmentação social e espacial (com grandes limites urbanos representados por grandes avenidas, por exemplo); redução da eficiência e qualidade do espaço público, orientado para funções restritas (atendimento à demanda de espaço dos automóveis).

Não são os carros e motocicletas os vilões de nossa sociedade. Eles só preenchem uma lacuna deixada pela inexistência de um sistema de transporte público de qualidade. A expansão da indústria automotiva e o crescimento da frota, não são, em si, um mal. Não é o fato de os cidadãos possuírem carro ou

motocicleta que causa impacto no ambiente urbano, mas sim a necessidade de utilizá-los diariamente, em todos os deslocamentos que eles necessitam fazer. Muitos países com elevados índices de desenvolvimento humano e com sistemas de transporte de alta qualidade possuem índices de motorização mais elevados que o do Brasil. A diferença é que, nesses casos, as pessoas têm a opção de usar seus veículos ocasionalmente, deslocando-se cotidianamente a pé (por calçadas de qualidade), utilizando bicicletas (por espaços adequados) ou através de transportes coletivos de qualidade.

FALTA DE PLANEJAMENTO INTEGRADO EM RELAÇÃO À MOBILIDADE E INEXPRESSIVOS INVESTIMENTOS EM TRANSPORTE PÚBLICO DE QUALIDADE

Esse fenômeno acabou formando uma imagem negativa do transporte público, fazendo com que ele seja visto, em geral, como um “mal necessário”, até que se alcance o grande sonho do brasileiro (junto com a casa própria): o primeiro carro. Mais recentemente, a motocicleta entrou com muito destaque nesse cenário, tendo um crescimento exponencial de sua frota e representando um grande impacto para a saúde pública e previdência social, devido ao elevado índice de acidentalidade e morbimortalidade associado a este modal. A inexistência de transportes de massa, ou a falta de qualidade nos existentes, amplia os impactos do primeiro fenômeno citado, fazendo da (i)mobilidade urbana um fator agravante da cruel desigualdade social deste país.

O espaço público tem sido cada vez mais apropriado pelos modais motorizados individuais, mantendo os usuários de transporte coletivo cada vez mais espremidos em espaços desconfortáveis e inseguros, configurando um ciclo vicioso de fuga desse transporte e cresci-

mento da frota de automotores de uso individual. Assim, temos uma equação preocupante, formada por uma queda contínua no número de usuários do transporte coletivo, associada ao aumento da tarifa, e um crescimento vertiginoso da frota de automóveis e motocicletas.

W

W

MOBILIDADE E EXCLUSÃO EM MACEIÓ

A dinâmica da mobilidade tem contribuído para o processo de territorialização da pobreza no Brasil, entendendo que essa é muito mais do que carência de recursos econômicos, conforme defendem muitos autores, incluindo o indiano vencedor do prêmio Nobel de economia, Amartya Sen, por sua obra sobre desenvolvimento humano e sociedade. A pobreza se relaciona com a não liberdade de escolha e de não atendimento dos direitos básicos da vida humana. Se é mais pobre quanto mais distante se vive dos locais de trabalho e quanto mais tempo se leva para acessar os seus direitos tais como moradia, educação, saúde e lazer. Os pobres não têm direitos e vivem sem opção de preferência. O seu tempo difere do tempo dos mais ricos pois tanto o transporte eficiente como a tecnologia encurtam distâncias e esses não estão acessíveis às camadas mais pobres da sociedade. (Cavalcanti, 2010)

No caso de Maceió, como em todas as cidades brasileiras, a habitação dos pobres se encontra nas periferias urbanas tanto centrais como nas áreas de expansão. Se centrais, na sua maioria, encontram-se em áreas de risco tais como margens da laguna, em áreas inundáveis, em grotas e morros passíveis de deslizamento, quando nas extremidades da cidade padecem por estarem distantes do trabalho e dos serviços de saúde, de educação e de alter-

nativas de lazer. Ambas não dispõem de infraestrutura urbana adequada. Ou seja, a distância e a insalubridade do lugar onde moram são como armadilhas de exclusão. Mora-se longe e mal porque se é pobre e se é pobre porque se mora longe e mal: horas de espera, dentro e fora dos transportes para aceder aos direitos, espaços de vida de baixa qualidade que adoecem as pessoas psicológica e fisicamente. Não é a toa que um levantamento realizado em 2013 com dados do Censo do IBGE de 2010 pela ONG Meu Sonho Não Tem Fim indica que das mais de 2,4 milhões de pessoas com problemas mentais permanentes acima de 10 anos no Brasil, 82,32% são pobres. Existe, portanto, uma cultura de subordinação instalada que trata de maneira desumana as pessoas. A mobilidade é um dos instrumentos da política urbana para atrasar as pessoas na sua busca por direitos e benefícios.

A política habitacional atual é outro instrumento da exclusão social. Sabe-se que, apesar do alto grau de investimento, os problemas de mobilidade e habitacionais, quer do ponto de vista qualitativo, quer do ponto de vista quantitativo, não foram resolvidos, pois dedicou-se exclusivamente a novas habitações em áreas distantes das centralidades urbanas e à construção de viadutos e investiu-se pouco em Urbanização de Assentamentos Precários e em Melhorias Habitacionais das áreas mais deficitárias da questão urbana no Brasil. Estudos demonstram que o déficit e a inadequação habitacional no Brasil não foram muito alterados, pois o programa MCMV foi usado como moeda política eleitoreira. Para além disso, a maioria dos novos conjuntos habitacionais ocasionou maiores problemas urbanos, tais como o isolamento e a desconexão com o sistema urbano existente, pois, na maioria dos casos, por causa do preço da terra, os conjuntos são construídos muito distantes dos

centros urbanos e a baixa qualidade construtiva e urbanística, na qual se verifica a ausência de equipamentos e serviços públicos, acarreta imóveis vazios e comércio de casas (Cavalcanti, 2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É preciso mudar a lógica de planejamento e desenvolvimento urbano: a) promovendo as condições para que o espaço urbano seja ocupado com níveis ideais de densidade, no sentido de aproveitar a infraestrutura instalada; b) possibilitando que os mais pobres possam morar em regiões centrais, como nos centros urbanos e históricos, em geral ocupados unicamente por atividades comerciais, quando não abandonados totalmente; c) colocando em prática os instrumentos presentes no Estatuto da Cidade para democratizar o acesso aos recursos urbanos, promover mais igualdade social e garantir a função social do solo; d) promovendo um planejamento urbano integrado entre política de desenvolvimento urbano, de mobilidade, desenvolvimento econômico, meio ambiente, saúde e segurança, dentre outras áreas.

É preciso promover um planejamento integrado no âmbito nacional. É injustificável a incoerência entre a política econômica e a de desenvolvimento urbano no Brasil. O mesmo Governo que sanciona uma lei que trata a questão da mobilidade urbana (Lei 12.587/12), estabelecendo princípios que norteiam a absoluta prioridade do transporte não motorizado e coletivo no espaço urbano e nas políticas de investimentos, é o que segue direcionando diversos incentivos à indústria automotiva e à expansão da frota de veículos motorizados individuais.

Também é fundamental implantar uma política séria de investimentos em transporte coletivo e de valorização dos mo-

dais ativos, associada a restrições de uso de veículos automotores individuais – e, conseqüentemente, a responsabilização de seus usuários pelos impactos causados por estes modais. É preciso garantir o transporte como, de fato, serviço essencial a todos, mudando a lógica de priorização do automóvel no espaço de nossas cidades. Para isso, será preciso enfrentar uma pesada pressão da indústria automotiva e de segmentos ligados a ela, assim como da cultura automobilística já consolidada no país.

A mobilidade urbana deve ser entendida como um importante fator de integração e desenvolvimento nacional. Assim, a União deveria assumir a coordenação das ações relacionadas ao tema, incluindo o suporte ao desenvolvimento de projetos, considerando as dificuldades dos municípios e a histórica importância de instituições como a EBTU⁴ e o GEIPOT⁵, compartilhando com os municípios a responsabilidade sobre a democratização e qualidade dos deslocamentos pelas cidades brasileiras. Direcionar pesados investimentos em infraestrutura e qualificação dos transportes urbanos para promover um sistema competitivo em relação ao transporte individual motorizado é imprescindível.

Maceió precisa pensar o seu planejamento para as pessoas e isso inclui, de maneira crucial, o morar e o mover-se. É necessário pesquisar como estas vitais atividades ocorrem no chão do território, quais os interesses envolvidos, quem são os agentes que se beneficiam com o caos urbano, a falta de mobilidade e o morar mal e longe. A Nova Agenda Urbana e os ODSs apontam para a ideia de cidades e comunidades sustentáveis, onde os

assentamentos humanos sejam inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis. Alagoas, e mais especificamente Maceió, engatinha frente ao desenvolvimento inclusivo. Todos temos um papel nessa história: movimentos sociais, universidades, empresas, pesquisadores, alunos, jovens e maduros profissionais. Vamos avançar nesta direção em cooperação e usando os recursos à disposição. Compactar a cidade através de uma densidade compatível. Criar novas centralidades próximas dos lugares de morar. Transportar as pessoas de maneira coletiva e com qualidade. Misturar e conectar pessoas e atividades. Usar a bicicleta e andar a pé com segurança. Esses devem ser alguns dos critérios norteadores das pesquisas, do ensino e da ação em nosso meio.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES (ANFAVEA), apud CUNHA, Simone. **Indústria automobilística ajuda a puxar PIB para baixo**. Disponível em: <<http://g1.globo.com/carros/noticia/2014/05/industria-automobilistica-ajuda-puxar-pib-para-baixo.html>>. Acesso em 2 de fevereiro de 2017.

BRASIL. **Estatuto da Cidade**. Lei n. 10.257 de 10 de julho de 2001. Estabelece diretrizes gerais da política urbana. Brasília, Câmara dos Deputados, 2001, 1ª Edição. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm>. Acesso em: 5 de fevereiro de 2017.

BRASIL. **Lei n. 12.587 de 03 de janeiro de 2012**. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/12587.htm>. Acessado em: 17 de julho de 2013.

CAVALCANTI, D. **De volta ao futuro (anunciado)**: Quando a prática vira discurso nos projetos habitacionais brasileiros. Revista Espaços vividos e espaços construídos: estudos sobre a cidade - Revista n°6, Volume n°1: Intervir no Local. Espa-

⁴ Empresa Brasileira de Transportes Urbanos

⁵ Grupo Executivo de Integração da Política de Transportes

ço da lusotopia ISSN: 2183-4644. pg 80 a 86. 2017

Cavalcanti, D. **Fight for a place in the city:** social practices and state action in Maceió, Brazil. Tese de doutorado. Londres: LSE. 2010

CHILDE, G. **The Urban Revolution:** The Town Planning Review, Vol. 21, No. 1. pp. 3-17. 1950

CORRÊA , R. L. **O Espaço Urbano.** São Paulo. Ática. 2004

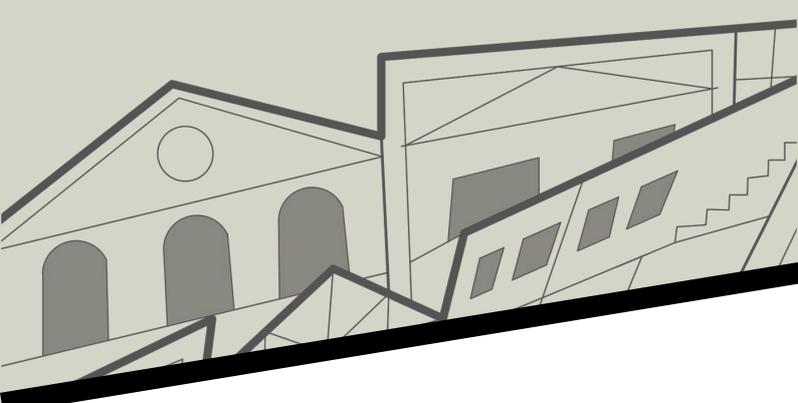
FIX, M. et al. **Mobilidade urbana e direito à cidade. Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais.** V.17, N.3. p.175-191, Recife, Set.Dez.2015

ITDP. **Ferramenta para Avaliação do Potencial de Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável (DOTS) em Corredores de Transporte.** v.3. Setembro de 2016.

LEITE, Carlos. **Cidades sustentáveis e inteligentes.** Porto Alegre: Bookman, 2012

MARQUES, Eduardo. Desigualdades urbanas. Disponível em: < <https://www.oxfam.org.br/publicacoes/cada-vez-mais-desigual/desigualdades-urbanas>>. Acesso em 2 de fevereiro de 2017.

SINGER, P. **Economia política da urbanização.** Ed. Brasiliense. 1985.



GUERREIROS DA VILA: PROPOSTA ARQUITETÔNICA E URBANÍSTICA PARA A COMUNIDADE DA VILA EMATER II

CORA GUIMARÃES ROCHA

ACADÊMICA DE ARQUITETURA E URBANISMO; FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO (FAU), UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS (UFAL), EMAIL: CORAGUIMARAESR@GMAIL.COM

INGRID PONTES VILLAR

ACADÊMICA DE ARQUITETURA E URBANISMO; FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO (FAU), UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS (UFAL), EMAIL: INGRIDPONTESVILLAR@GMAIL.COM

ISABELA CAMARGO RIBEIRO FIDELIS DE MOURA MARQUES

ACADÊMICA DE ARQUITETURA E URBANISMO; FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO (FAU), UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS (UFAL), EMAIL: ISABELACAMARGOARQ@GMAIL.COM

LAÍS CALHEIROS FERREIRA DA SILVA

ACADÊMICA DE ARQUITETURA E URBANISMO; FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO (FAU), UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS (UFAL), EMAIL: LAISCALHEIROSFS@GMAIL.COM

MARIANA DE MELO GOMES

ACADÊMICA DE ARQUITETURA E URBANISMO; FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO (FAU), UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS (UFAL), EMAIL: MARIANA.MGOMESS@GMAIL.COM

Considerada atualmente como aglomerado subnormal, a Vila Emater II encontra-se há décadas em situação irregular e insalubre de moradia, posto que a comunidade se formou a partir de um “Lixão”. O presente artigo apresenta brevemente a luta da população local em busca de melhores condições de vida e o processo projetual da proposta arquitetônica urbanística realizada por alunos da Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Esta é uma colaboração para efetivação do processo de regularização fundiária - instrumento que garante o direito à moradia, função social da propriedade urbana e ao meio ambiente ecologicamente equilibrado - que se encontra em andamento.

Palavras-chave: Projeto arquitetônico e urbanístico; regularização fundiária; direito à moradia.

O presente trabalho consiste na elaboração de uma contraproposta para o Projeto de Habitação de Interesse Social feito pela Secretaria Municipal de Infraestrutura e Urbanização (SEMINFRA), que irá contemplar a comunidade da Vila Emater II, localizada em Jacarecica, atendendo uma demanda da comunidade que ao não concordar com a última proposta elaborada, busca outras alternativas. Esse trabalho visa atender ao máximo os anseios da comunidade, como o uso de diferentes tipologias como a existência de unidades habitacionais térreas, espaços comuns, áreas livres e de lazer. Através das informações adquiridas a partir de análises dos projetos existentes e características socioespaciais da Vila Emater II, foi proposto um projeto arquitetônico e urbanístico para a comunidade atendendo as necessidades expressadas e atributos exigidos pelo Programa Minha Casa Minha Vida Empresas, financiado pelo Fundo de Arrendamento Residencial (FAR), respeitando as Portarias nº 267 (BRASIL, 2017a), 268 (BRASIL, 2017b) e 269 (BRASIL, 2017c) do Ministério das Cidades.

CONTEXTO HISTÓRICO

A Vila Emater II está localizada no bairro de Jacarecica, no Tabuleiro Costeiro¹ da cidade de Maceió-AL (ver Figura 1). Os principais acessos “a,” “b” e “c” (ver Figura 1) são realizados, respectivamente, pela Rua Presciliano Sarmento - principal entrada à comunidade, pelo bairro do São Jorge -, por uma rua sem nome com ligação direta à Av. Comendador Gustavo Paiva - eixo es-

¹ O Tabuleiro Costeiro é constituído por um platô de altitude que varia de 10m a 100m, limitado por uma escarpa abrupta (barreira). Estende-se, em média, por uma faixa de 50km a 60 km em direção ao interior do continente. Possui relevo plano, contudo, inclinado (existindo uma modesta variação das cotas de nível), não havendo significativas interrupções vegetais ou topográficas. É separado da planície costeira por encostas e ribanceiras. (FERREIRA, 1995, p. 46-49)

Figura 1:

Destaque da localização do estado de Alagoas (1), cidade de Maceió (2) e entorno da Vila Emater II (3); Planta de situação da Vila Emater II com destaque para seus acessos e entorno imediato (4).

Fonte: Base cartográfica de Maceió, adaptação dos autores, 2018.

truturante da cidade - e por uma ladeira íngreme não pavimentada, que não possui calçadas.

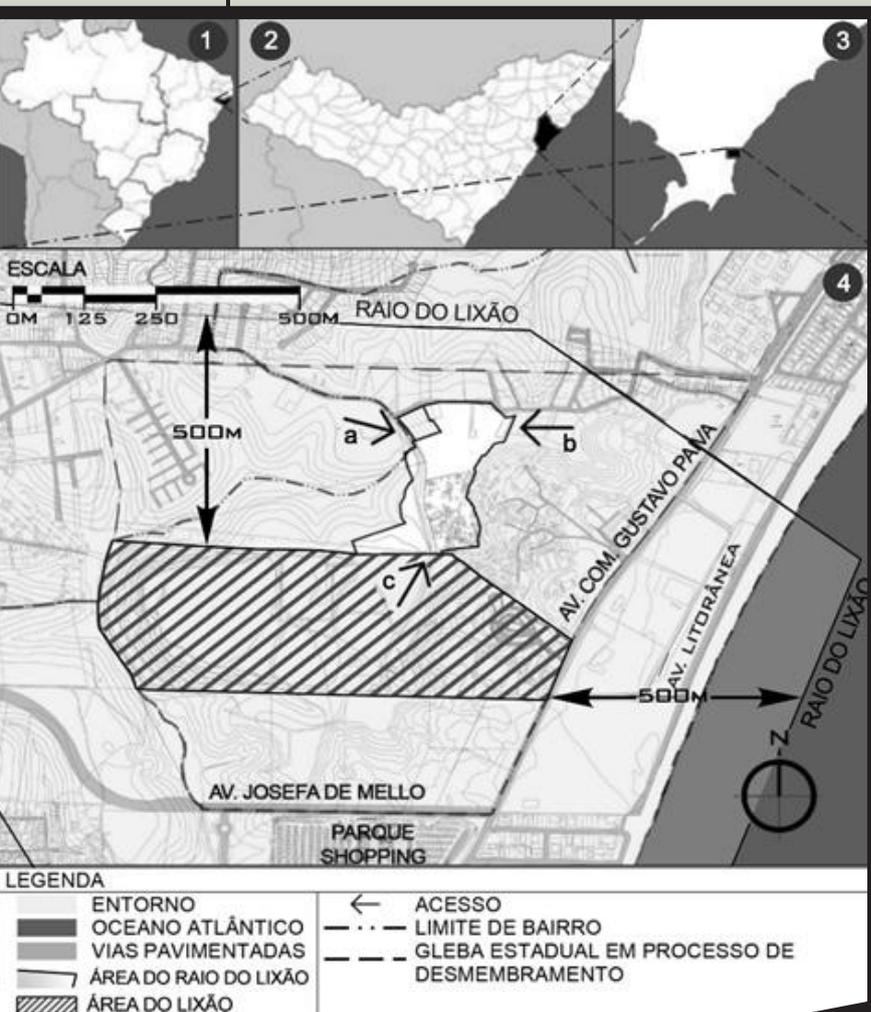
O processo de ocupação iniciou-se a partir da década de 80 com a ocupação irregular no sopé da encosta do antigo “Lixão” de Maceió (ver Figura 1). A população era, em sua maioria, provinda do interior do estado em busca de melhores condições de vida, como alimentação, moradia e trabalho, contudo, depararam-se com dificuldades e começaram a depender do “Lixão” como fonte de sobrevivência.

Em 1996 um incêndio ocorrido na área,

ocasionou o deslocamento de algumas das 37 famílias já instaladas no local, para a área do Tabuleiro, constituindo então a Vila Emater II. Após dez anos, iniciou-se o procedimento de regularização fundiária, contudo, a alta dívida provinda do Imposto sobre Transmissão Causa Mortis e Doação de Quaisquer Bens ou Direitos (ITCD) impossibilitou a sequência do processo.

Com o encerramento das atividades do “Lixão”, gerenciadas pela Companhia Beneficiadora de Lixo (COBEL), em 2010, a comunidade manifestou-se contra, visto que a fonte de sobrevivência advinha do lixo. Apesar do Poder Público Estadual ter doado o terreno à ASMOVE², em 2012, o processo de regularização fundiária não foi efetivado, agravando a situação de vulnerabilidade da população, já que a mesma permanece informalmente no local.

A Regularização Fundiária da área é complexa e precisa ser analisada multidisciplinarmente. A proximidade com o antigo “Lixão” representa um entrave ambiental na efetivação do processo, já que o terreno está situado dentro do raio de 500 metros, em que ocorre recomendação de restrição de uso pela NBR 13896/1997, devido à natureza deteriorante das ações ali desenvolvidas até 2010. Segundo Theberge (2016), o tempo útil para a estabilização física, química e biológica de um aterro de resíduos e de seu entorno é de, aproximadamente, 15 a 20 anos, contados a partir da data de encerramento de suas práticas. Além disso, a autora também observa a necessidade de planejamento e atenção especial para a região situada dentro do raio. Essa deveria constar como local de restrição urbanística no Plano Diretor da Cidade de Maceió (MACEIÓ, 2005), devendo haver um processo de requalificação ambiental para impedir a ação de atores negativos



como: a compactação do solo - ocasionada pelo deterioramento da matéria orgânica -, a toxicidade do mesmo por metais e a liberação de gases tóxicos para a atmosfera.

Entretanto, o atual Plano Diretor de Maceió (MACEIÓ, 2005) não prevê usos compatíveis com as demandas ambientais da área, já que esta situa-se nas zonas 5 e 6 do Código de Urbanismo e Edificações (MACEIÓ, 2007), que preveem um adensamento e verticalização imediatos da região. Logo, a legislação urbanística corrobora com a expansão da cidade para o litoral norte, impulsionada pelo crescimento do interesse do mercado imobiliário, gerando um processo de especulação imobiliária com implementação de empreendimentos de grande porte no entorno do antigo "Lixão". O terreno que está em processo de doação à comunidade (até a presente data de elaboração deste artigo), sofre com a crescente invasão de grileiros, a despeito da precariedade de equipamentos públicos urbanos e comunitários³.

Desse modo, a remoção da comunidade da Vila Emater II, justificada pela inadequação ambiental da área onde está situada, não condiz com a realidade e propostas existentes, visto que a sociedade civil e o Estado estão construindo empreendimentos dentro do raio restritivo, a exemplo do Parque Shopping Maceió (ver Figura 1). Ações atenuadoras de natureza requalificativa e educativa, que considerassem as características ambientais específicas do local, poderiam ser adotadas na região para tornar o uso do solo mais seguro, como: revegetação utilizando técnicas e espécies adaptadas

às condições da localidade, medidas de controle e monitoramento da liberação de gases, chorume e da compactação do solo, além da necessidade de informar a população quanto aos riscos que o território apresenta (THEBERGE, 2016).

Além disso, a perpetuação da comunidade se justifica pela relação de afeto da população para com o lugar e pela legitimação do direito à moradia. O trabalho da coleta, triagem e comercialização de materiais recicláveis, realizados na área, é fundamental para a comunidade por promover geração de renda. Apesar das condições adversas, a população local demonstra organização comunitária a partir de entidades internas, como a Cooperativa dos Catadores da Vila Emater (COOPVILA), criada entre 2008 e 2009, e ASMOVE, peças fundamentais no processo de resistência. A presença dessas auxilia na ordenação das demandas da comunidade e fomenta a conscientização política, além de promover aos cooperados a inclusão social, autogestão, educação ambiental e redução das desigualdades de gênero - sendo o trabalho realizado majoritariamente por mulheres.

Segundo entrevistas realizadas em 2017 com a presidente da ASMOVE, Jadna Santos, as atividades e espaços culturais são insuficientes para a comunidade, uma vez que o número de crianças e adolescentes é expressivo e esses só desfrutam de aulas de capoeira realizadas em locais improvisados.

Considerando as questões apresentadas, percebe-se a necessidade de ações de políticas públicas que auxiliem na

² Associação dos Moradores da Vila Emater.

³ **Equipamento público urbano** se refere as instalações de abastecimento de água, serviços de esgotos, energia elétrica, coletas de águas pluviais, rede telefônica e gás canalizado. Já **equipamento público comunitário** são as instalações e espaços de educação, cultura, saúde, lazer e similares. (BRASIL, 1979)

garantia dos direitos que lhes têm sido negligenciados até então. Desta forma, uma sequência de projetos arquitetônicos e urbanísticos, que serão melhor explanados em um dos tópicos seguintes, foram elaborados por órgãos públicos, profissionais e estudantes de arquitetura e urbanismo, com diferentes graus de participação popular, a fim de viabilizar melhores condições de moradia para a população.

HISTÓRICO DOS PROJETOS PROPOSTOS

Logo após a efetivação do fechamento do “Lixão”, em 2010, a urbanista e professora da FAU-UFAL na época, Regina Dulce Lins, juntamente com duas alunas estagiárias⁴ despertaram à necessidade da comunidade em prosseguir com as melhorias espaciais da Vila. Iniciou-se, assim, o processo de elaboração do projeto urbanístico participativo, a fim de propor a construção de unidades habitacionais que contemplassem todas as famílias residentes.

A partir do levantamento cadastral dos moradores realizou-se a proposta baseada em 241 famílias, sendo a maioria estruturada com 1 a 5 integrantes. Algumas, contam com idosos, portadores de necessidades especiais e deficientes físicos e uma delas chegava a ter 10 integrantes.

Por encontrar-se dentro da Zona Residencial 6⁵, faz-se obrigatória a dimensão de 600m² de lote para fim da implementação de um parcelamento residen-

cial popular. Por isso, foi sugerido que a área trabalhada tivesse seus parâmetros urbanísticos incluídos como Zona Especial de Interesse Social (ZEIS), visto que possui mais flexibilidade na legislação, principalmente no município de Maceió. O Plano Diretor da cidade (MACEIÓ, 2005) incluiu a Vila Emater II dentro da ZEIS 1, mas ela não possui delimitação até então, o que não efetiva as diretrizes na área, sendo necessária sua aprovação.

O projeto contempla residências unifamiliares de casas térreas ou apartamentos com três pavimentos, implantados na área posterior do terreno para não comprometer a distribuição da ventilação natural. As ruas principais permeiam todas as quadras, fazendo ligação com os bairros adjacentes, enquanto que entre as unidades residenciais as ruas são destinadas prioritariamente para pedestres. Foram propostos, também, equipamentos públicos e comunitários para usufruto da comunidade, como creche, escola, centro cultural, igreja, posto de saúde, PMbox e espaço multiuso. Além disso, devido à localização no ponto mais alto da área, a vista da paisagem natural da cidade é uma das principais potencialidades, logo, propuseram-se espaços para mirante, espaços verdes para drenagem das águas pluviais e praças e playgrounds para lazer e descanso.

O projeto citado não teve aprovação até 2012, dessa forma a SEINFRA⁶ realizou modificações projetuais, adicionando mais unidades habitacionais verticais - apesar de continuar com a composição de dupla tipologia - e realocando-as para outras localidades do terreno, como con-

⁴ Clarissa Maria Carvalho Amorim e Isabely Penina Cavalcanti da Costa.

⁵ Plano Diretor do Município de Maceió (2006).

⁶ Secretaria de Estado de Infraestrutura de Alagoas.

seqüência, alguns equipamentos urbanos e áreas verdes foram redistribuídos. Cinco anos depois, ainda sem a implementação do projeto, a Secretaria enviou uma última proposta modificando todo o processo construído juntamente à comunidade, desconsiderando o seu pedido pelo uso da tipologia mista, visto que havia o argumento da necessidade de enquadrar o projeto ao modelo do programa Minha Casa Minha Vida III, sendo sua principal premissa a utilização única de habitações verticais.

Esse não agradou as lideranças da comunidade da Vila Emater II, por isso, alunos da Universidade Federal de Alagoas do curso de Arquitetura e Urbanismo, foram procurados para desenvolver uma nova proposta que conciliasse os desejos populares e os parâmetros exigidos pelo programa habitacional.

PROJETO ARQUITETÔNICO E URBANÍSTICO

A proposta a ser apresentada foi realizada a partir da análise das etapas anteriores a fim de compreender as necessidades da comunidade, agregando potencialidades dos projetos precedentes, e atender às exigências das Portarias nº 267 (BRASIL, 2017a), 268 (BRASIL, 2017b) e 269 (BRASIL, 2017c), na intenção de apresentar um projeto preferível para ambos os envolvidos e sua implementação imediatamente.

O terreno onde se implantará o loteamento denominado Residencial Vila Emater II encontra-se na área de Tabuleiro Costeiro e tem em sua totalidade 49.796,26m². Os principais acessos ao loteamento “a,” “b” e “c” (ver Figura 1) foram mantidos, sendo representados no projeto por “II”, “I” e “III” (ver Figura 2), respectivamente, para respeitar a di-

nâmica interna dos moradores e de sua relação para com a cidade. Entretanto, melhorou-se a infraestrutura e acessibilidade do sistema viário, através da pavimentação e sinalização das ruas, implantação de calçadas e rampas e pelo alargamento da “Rua A” (ver Figura 2), para a passagem de ônibus no local.

O acesso de automóveis motorizados foi pensado para atender ao maior número de residências, inclusive de transporte coletivo. O sistema viário que contempla pista e passeio perfaz um total de 12.405,35m², das quais as unidades residenciais posicionadas no interior das quadras possuem circulações em vias exclusivas para pedestres, atendendo às

Figura 2: Planta de implantação do projeto de reurbanização da Vila Emater II. **Fonte:** Elaboração autoral, 2018.



exigências mínimas de 4,50m entre as edificações.

Os fatores ambientais foram condicionantes para a elaboração projetual, considerando o comportamento da ventilação e insolação na área a fim de propor um desenho urbano que garantisse o conforto ambiental através do aproveitamento das características locais. A proposta apresenta três diferentes tipologias residenciais. Dentre elas, os edifícios com três pavimentos foram posicionados de forma a não bloquear a passagem do vento; logo, as residências unifamiliares foram dispostas a leste do terreno.

No local há um considerável número de comércio e serviço informal que atende à demanda da própria comunidade, como manicure, mercearias e serralharias, por exemplo. Instituições religiosas possuem importância relevante nas dinâmicas da comunidade, sendo duas evangélicas, uma católica e, segundo alguns moradores, há um terreiro na casa da moradora responsável, pois esse não é bem aceito pela população em geral.

O projeto contempla 261 unidades habitacionais, sendo 8 dessas destinadas a portadores de necessidades especiais (PNE) e 9 para famílias com mais de 5 integrantes, as demais estão distribuídas em edificações multifamiliares de três pavimentos, com seis unidades em cada (Figura 2). Os equipamentos públicos urbanos e comunitários foram distribuídos principalmente no centro e limites do terreno a fim de contemplar o maior número de moradores, sem distanciá-los das áreas de lazer e descanso. Dentre esses, estão as entidades religiosas, a creche e associação dos moradores que totalizam 4.643,87m². Para além desses as áreas verdes (6.937,06m²) são dedicadas para a realização de atividades físicas e culturais, além do extenso mirante para a contemplação da vista e convívio so-

cial.

Ao longo do terreno foram dispostas 7 quadras (a, b, c, d, e, f), que incluem as unidades habitacionais, equipamentos públicos comunitários e urbanos e áreas verdes (Figura 3). As três tipologias para as unidades habitacionais foram distribuídas da seguinte forma: Tipologia A - residência unifamiliar com 60,55m²; Tipologia B - residência unifamiliar adaptado para PNE com 65,80m² (Figura 4); e Tipologia C - residência multifamiliar com três pavimentos, dois apartamentos por andar e cada um contendo 59,40m² (Figura 5).

Diferenciadas pela metragem, todas as unidades habitacionais foram contempladas com 1 quarto de casal, 1 quarto para duas camas de solteiro, 1 banheiro, cozinha com área de serviço, sala de estar/jantar e espaço para possível ampliação. As residências adaptadas para portadores de necessidades especiais e as que contemplam famílias com mais de seis integrantes possuem espaços mais amplos e adequados para permanência e passagem, seguindo requisitos das legislações.

Tendo em vista as individualidades das famílias, o espaço destinado para ampliação foi pensado para conceder autonomia aos moradores a fim de desenvolverem e se apropriem do espaço construído. A compatibilização do sistema estrutural é imprescindível para a efetivação de tal flexibilização. Esse pode ser utilizado como varanda, abrigar diferentes categorias de comércio e serviço ou crescer mais um cômodo à residência, como um quarto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Brasil utiliza o Programa Minha Casa Minha Vida como o principal instrumen-

Figura 3:

Perspectiva do espaço público e habitações da Vila Emater II.

Fonte: Elaboração autoral, 2018.

Figura 4:

À esquerda, tipologia unifamiliar A e, à direita, tipologia unifamiliar B.

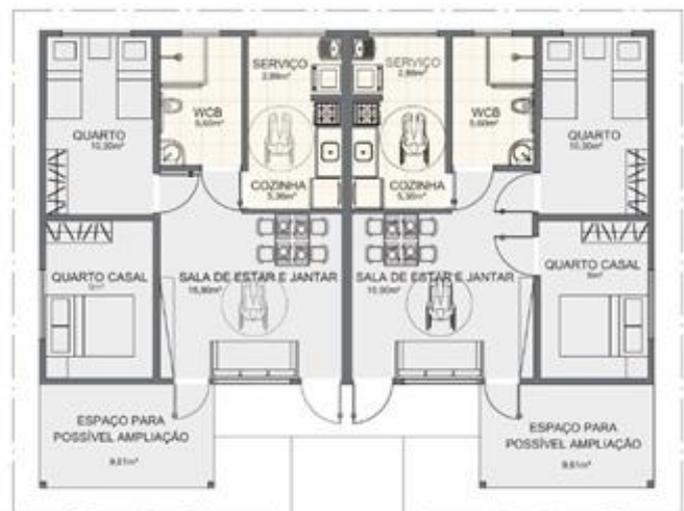
Fonte: Elaboração autoral, 2018.

Figura 5: À esquerda, tipologia C multifamiliar e, à direita, perspectiva das habitações.

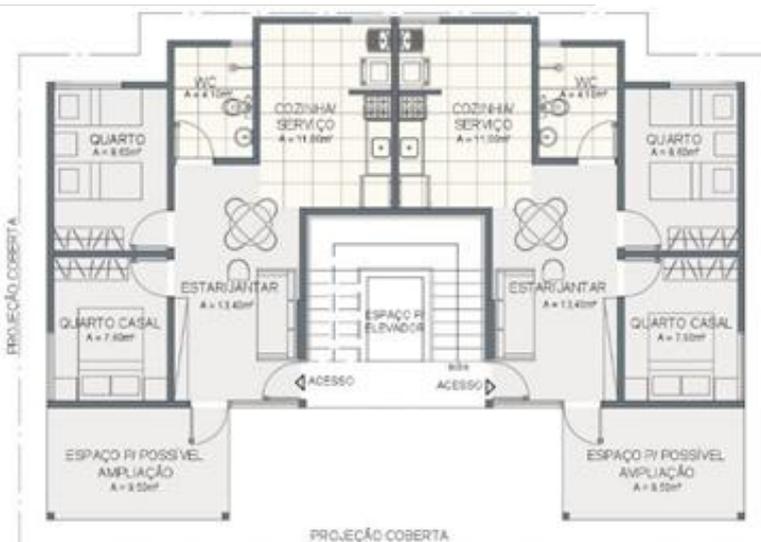
Fonte: Elaboração autoral, 2018.



PLANTA BAIXA - RESIDÊNCIA



PLANTA BAIXA - RES. ADAPTADA PNE



PLANTA BAIXA - PRÉDIO



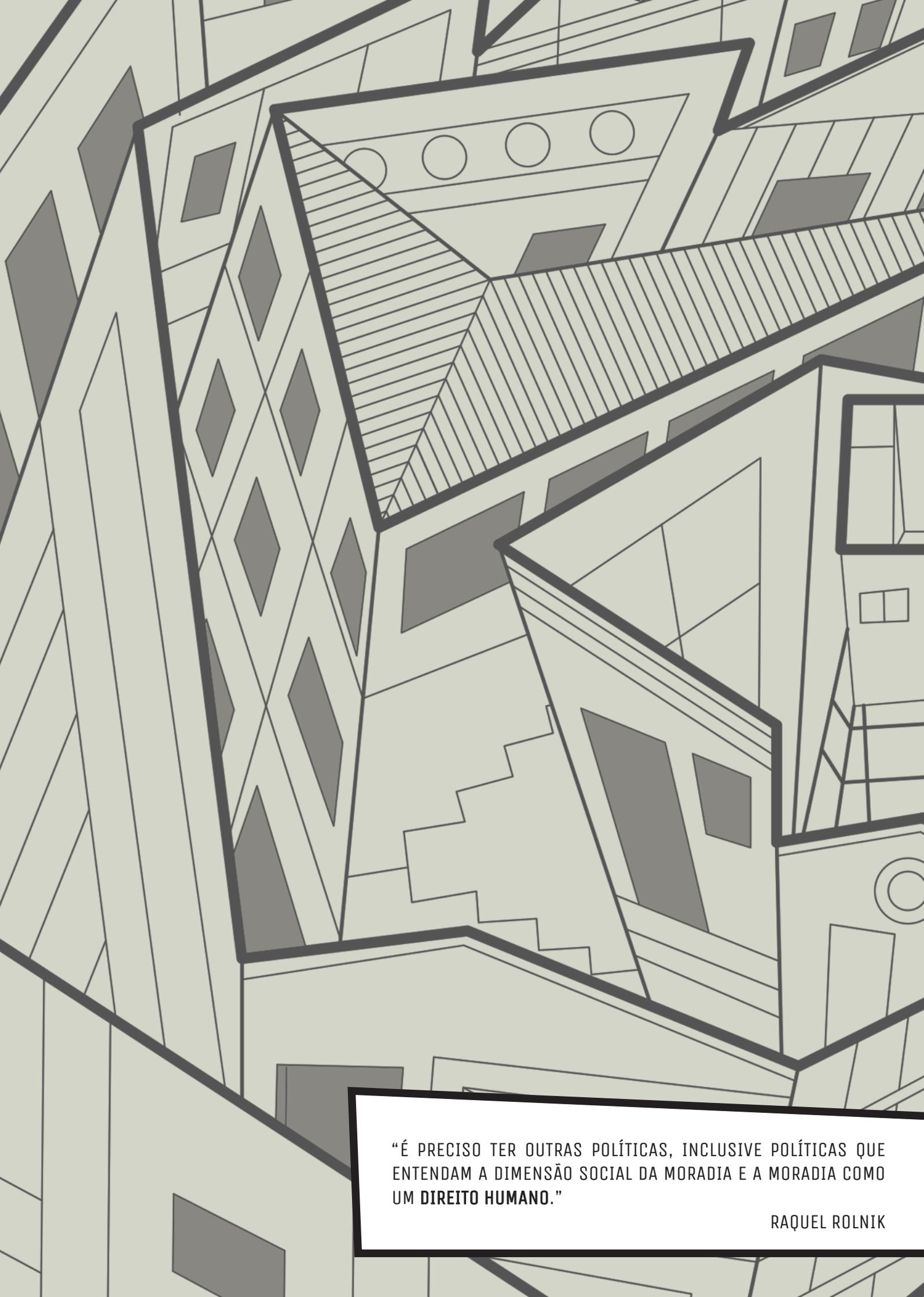
to de combate ao déficit habitacional que assola o território nacional. Todavia, ao entrar em contato com a realidade dos moradores da Vila Emater II, verificou-se a ineficácia na efetivação do atendimento às necessidades e respeito às dinâmicas socioespaciais de comunidades que precisam do benefício.

Conclui-se que se faz imprescindível refletir sobre os parâmetros das Portarias nº 267 (BRASIL, 2017a), 268 (BRASIL, 2017b) e 269 (BRASIL, 2017c), e se estes atendem as reais necessidades das comunidades. É também importante questionar o posicionamento crítico de secretarias e órgãos governamentais, na aprovação e fiscalização de projetos.

Além disso, a situação de precariedade atual das habitações, a leniência do processo de regularização fundiária, dificultado pela inadequação e vulnerabilidade ambiental das áreas, e as pressões externas - oriundas de setores como o imobiliário, da construção civil e até mesmo o público - coagem as comunidades a aceitarem projetos que não atendem aos seus anseios pelo medo de perderem o benefício, ameaçando todo um histórico de luta por moradia digna e de relação de afetividade para com o lugar.

REFERÊNCIAS

- ALAGOAS. Secretaria de Infraestrutura do Estado - SEINFRA. **Proposta urbanística - Vila Emater II**. SEINFRA. Maceió, jun. de 2012.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13896**: Aterros de resíduos não perigosos - Critérios para projeto, implantação e operação. Rio de Janeiro, 1997.
- BRASIL. Lei 6.766, de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências. **República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16766.htm>. Acesso em: 2 maio 2017.
- BRASIL. Ministério das Cidades. Portaria nº 267, de 22 de março de 2017. **Diário Oficial da União**, Ministério das Cidades, Brasília, DF, 24 mar. 2017a. Seção 1, p. 111. Disponível em: <<https://www.jusbrasil.com.br/diarios/113998395/dou-secao-1-27-04-2016-pg-111>>. Acesso em: 3 maio 2017.
- _____. Portaria nº 268, de 22 de março de 2017. **Diário Oficial da União**, Ministério das Cidades, Brasília, DF, 24 mar. 2017b. Seção 1, p. 115. Disponível em: <<https://www.jusbrasil.com.br/diarios/113998410/dou-secao-1-27-04-2016-pg-115>>. Acesso em: 3 maio 2017.
- _____. Portaria nº 269, de 22 de março de 2017. **Diário Oficial da União**, Ministério das Cidades, Brasília, DF, 24 mar. 2017c. Seção 1, p. 120. Disponível em: <<https://www.jusbrasil.com.br/diarios/113998323/dou-secao-1-27-04-2016-pg-120>>. Acesso em: 3 maio 2017.
- FORMIGLI, Ana Lúcia M. **HISTÓRICO DA VILA EMATER II**. CEASB. Maceió: Relatório impresso, 2016, 4p.
- LINS, R. D. B; AMORIM, C. M. C; COSTA, I. P. C. da. **ANTEPROJETO - VILA EMATER II**. Maceió-AL, jun. 2012: trabalho repassado por e-mail. nº total 36 páginas.
- MACEIÓ. Prefeitura Municipal de Maceió/AL. Lei Municipal nº 5.593, de 08 de fevereiro de 2007. **Código de Urbanismo e Edificações do Município** de Maceió, Maceió, AL, 8 de fev. 2007.
- MACEIÓ. Prefeitura Municipal de Maceió/AL. **Plano Diretor Municipal de Maceió**. Maceió. 13 jun. 2005.
- THEBERGE, Taísa. **Diretrizes para elaboração de projeto de Parque-Aterro Urbano**: aplicação em uma proposta paisagística para a área do antigo lixão, no bairro de Jacarecica, Maceió-AL. 2016. 114 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2016.



“É PRECISO TER OUTRAS POLÍTICAS, INCLUSIVE POLÍTICAS QUE ENTENDAM A DIMENSÃO SOCIAL DA MORADIA E A MORADIA COMO UM DIREITO HUMANO.”

RAQUEL ROLNIK

Formato: 210mm x 297mm
tipologia: texto - Ovo, títulos Unica One
Papel Miolo: Off-set 75g/m²
Papel Capa: Reciclato 180g/m²
Tiragem: 150 exemplares
Impresso em 2018



Esta obra foi impressa na oficina da Editora Q Gráfica
Campus Universitário, BR 101, Km 97,6
Tabuleiro dos Martins - Fone: (82) 9 9351.2234
CEP: 57.072-970 - Maceió - Alagoas - Brasil
E-mail: qgrafica@yahoo.com.br - www.qgrafica.com.br