

# PROPOSTA DE CONDOMÍNIO DE HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL EM MACEIÓ/AL

Dennyson Alexandre Cerqueira Lima<sup>1</sup>

Gabriela Silva Souza<sup>2</sup>

Karyna Santana<sup>3</sup>

Larissa Eduarda Tavares Almeida<sup>4</sup>

Solange Fernandes Torres<sup>5</sup>

Arquitetura e Urbanismo



cadernos de  
graduação

ciências humanas e sociais

ISSN IMPRESSO 1980-1785

ISSN ELETRÔNICO 2316-3143

## RESUMO

Os projetos de habitação de interesse social são relevantes para o desenvolvimento do país e para garantir dignidade às famílias de baixa renda. O cenário atual demonstra o descaso referente a esse tipo de edificação, pois projetos são replicados com materiais de baixa qualidade e dimensões mínimas. Este artigo objetiva a análise de um projeto existente e a elaboração de uma proposta de condomínio de HIS na cidade de Maceió/AL, evidenciando o conceito formal e utilizando estratégias sustentáveis para a diminuição dos custos finais. A análise do condomínio existente fomentou o desenvolvimento da proposta, cujo projeto abrangeu duas residências térreas em um terreno existente. Para realização da mesma foram considerados as diretrizes urbanísticas municipais, o programa de necessidades fornecido e os preceitos da arquitetura bioclimática. Estabelecidas as plantas baixas, foi analisada a adequação dos vãos das esquadrias e o equipamento mesa d'água foi utilizado para conferir a eficiência da ação dos ventos. A utilização de cisterna, placas solares e sistema construtivo de blocos ecológicos modulares foram as soluções selecionadas com o intuito de diminuir o impacto da edificação. Os resultados obtidos demonstraram a importância de considerar todos os aspectos para a concepção de uma edificação, independentemente do nível social.

## **PALAVRAS-CHAVE**

Habitação de interesse social, projeto arquitetônico, arquitetura bioclimática.

## **ABSTRACT**

The housing projects of social interest are relevant to the country's development and to guarantee dignity to low-income families. The current scenario demonstrates the disregard for this kind of construction, which projects are replicated with materials of low quality and minimum dimensions. This paper aims at the analysis of an existing project and the elaboration of an HSI condominium proposal in the city of Maceió / AL, evidencing the formal concept and using sustainable strategies to reduce the final costs. The analysis of the existing condominium encouraged the development of the proposal, whose project covered two single-family houses on an existing lot. For the accomplishment was used the municipal urban planning guidelines, the needs program provided and the precepts of the bioclimatic architecture were considered. Once the floor plans were established, the suitability of the window frames was analyzed and the water table equipment was used to check the winds action efficiency. The use of cisterns, solar panels and the building system of modular ecological blocks were the selected solutions with the purpose of reducing the impact of the building. The results obtained demonstrated the importance of considering all the aspects for the conception of a building, independently of the social level.

## **KEYWORDS**

Housing of social interest, architectural design, bioclimatic architecture.

## **1 INTRODUÇÃO**

No cenário brasileiro, o problema habitacional foi observado em meados do século XIX, devido ao crescimento da população urbana, advinda do êxodo rural. Inicialmente essa população foi para cortiços em condições insalubres. Em um segundo momento, foram construídas as vilas industriais, como alternativa para uma moradia mais digna, porém sob o domínio privado. A partir da década de 1930 o Estado percebeu a necessidade de intervenção do poder público, incentivando a produção de residências unifamiliares e barateamento das construções. Essa cultura de redução dimensional e de padrão mantém-se até os dias atuais, sem uma adequação do método de projeção para a realidade.

O problema do déficit habitacional no Brasil estende-se além da crise social. Os projetos de habitações de interesse social (HIS) são tratados com descaso no cenário da arquitetura, demonstrando deficiência técnica e conseqüentemente econômica. As residências são concebidas e replicadas conforme a demanda, com excessiva padronização,

sem estudos qualitativos do projeto. Segundo Palermo e outros autores (2007, p. 3), “Conceber a habitação como mera proteção contra as intempéries, é reduzir o homem à sua dimensão biológica, não satisfazendo, portanto, sua dimensão social”. Muitos projetistas demonstram desaprender o conteúdo absorvido nas academias, visando a minimização dos espaços sem precedentes, deturpando o conceito de habitação, família e lar.

Na habitação dita de interesse social, um eufemismo que sucedeu “popular”, o desafio é ainda maior. Porque é necessário fornecer a alguém que não tem – por premissa – os meios para aquisição ou construção e muito provavelmente tem muito pouco para manutenção deste lar, não um abrigo, mas um lar. (FERREIRA, 2015, p. VIII).

Desta forma há a necessidade, até mesmo uma obrigação, dos arquitetos de tratar qualquer tipo de habitação com o mesmo grau de importância, não desvalorizando o projeto e o cliente.

Portanto, uma HIS não é apenas um teto, um abrigo. Ela corresponde à realização familiar de sonhos, uma nova etapa da vida. Uma edificação que deve ser tratada como infundável, valorizando sua funcionalidade e sem refutar o seu simbolismo.

Para isso, a utilização de estratégias de projeto que diminuam o custo e aumentem a eficiência da edificação são de extrema importância nesse processo. As condições climáticas de cada sítio devem ser consideradas e utilizadas a favor da edificação, valorizando a ventilação natural predominante e dispondo a planta conforme a necessidade de insolação de cada cômodo. Novas técnicas construtivas também podem colaborar para a eficiência e sustentabilidade da edificação, não tornando o projeto mais caro quando devidamente planejado. Desta forma é possível construir lares que atendam às necessidades da questão habitacional.

## 1.1 OBJETIVO

Este artigo tem por objetivo a elaboração de uma proposta de habitação popular, composto por duas residências no mesmo terreno na cidade de Maceió-AL, após a análise do estudo de caso de um condomínio de HIS. O trabalho é fruto da disciplina de Práticas de Arquitetura e Urbanismo II, do 4º período do curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário Tiradentes de Alagoas (UNIT/AL), evidenciando o projeto bioclimático e os princípios da sustentabilidade, valorizando as relações interpessoais e com o ambiente.

## 1.2 METODOLOGIA

A metodologia foi dividida em duas etapas. Primeiramente foi realizado um estudo de caso do Residencial Mata Atlântica e em seguida foi desenvolvido uma pro-

posta de Habitação de Interesse Social (HIS) em um terreno de esquina no bairro Serraria, ambos na cidade de Maceió/AL.

### 1.3 ESTUDO DE CASO

O estudo de caso realizado contemplou análise do Residencial Mata Atlântica, localizado no Bairro Serraria, na cidade de Maceió. O condomínio está sob o logradouro Av. Menino Marcelo, 5935 de esquina com a rua Rádio Palmares, na qual está disposta o único acesso. O citado bairro, segundo o zoneamento municipal, situa-se em uma Zona de Expansão do tipo 2 (ZE-2). A Lei Municipal nº 5.593, de 8 de fevereiro de 2007, no Artigo 46 do Título V, define:

Art. 46. A Zona de Expansão do tipo 2 (ZE-2) é a área na cidade com potencial para crescimento urbano, com as seguintes diretrizes:

I – verticalização alta, limitada a 20 (vinte) pavimentos e compatibilizada ao saneamento básico;

II – Atividades comerciais, de serviços e industriais de todos os grupos previstos nesta Lei, sem prejuízo da avaliação dos impactos ambientais e urbanos;

III – estímulo aos empreendimentos e estabelecimentos de incentivo à implantação de infraestrutura e serviços urbanos.

Em relação aos usos e atividades do solo urbano, o condomínio se enquadra no uso residencial do tipo 4 (UR-4), por se tratar de um lote com implantação de duas ou mais unidades de edificação multifamiliar com três ou mais pavimentos. Os parâmetros urbanísticos do projeto estudado respeitam os valores indicados pelo município quanto aos recuos, taxa de ocupação e coeficiente de aproveitamento.

## 2 PROPOSTA DO CONDOMÍNIO DE HIS

### 2.1 CONCEITO

O conceito estabelecido foi da casa como uma semente, representando o início de uma nova fase. A semente é o primeiro passo para se obter uma árvore que renda bons frutos. Ao se conquistar uma residência, espera-se uma nova vida, com novas conquistas, além de compartilhar momentos especiais nesse espaço. A casa é uma semente, ela é o primeiro passo dessa nova vida, tem que cuidar, tem que regar para que essa semente possa oferecer a vivência de momentos únicos.

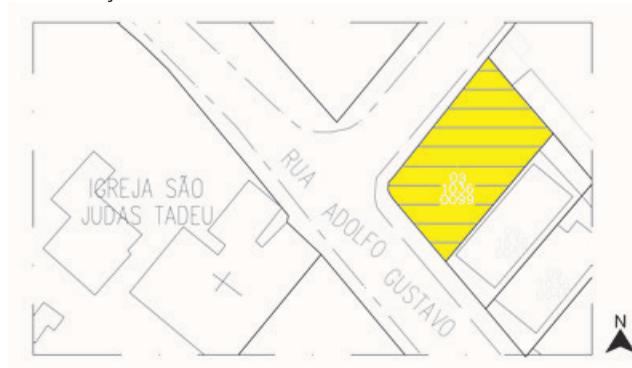
A partir do conceito da semente, algumas palavras foram selecionadas para representar a elaboração formal do partido arquitetônico, sendo elas: aconchego, orgâ-

nico, comunidade, compartilhar, insolação, ventilação, vida e sustentabilidade. A partir dessas e utilizando o método inovativo foram estabelecidas as formas das plantas, dos passeios e da distribuição das edificações no condomínio.

## 2.2 PROJETO

A proposta compreende duas unidades habitacionais que atendam as dimensões entre 50 e 60m<sup>2</sup>, com um programa de necessidades, contendo sala de jantar/estar, cozinha, área de serviço, 2 quartos, banheiro e garagem, implantadas em um terreno (FIGURA 1) de esquina no bairro Serraria, na cidade de Maceió-AL com dimensões de aproximadamente 27,7 x 16,6m, totalizando uma área de 441,66m<sup>2</sup>.

**Figura 1** – Planta de situação do terreno



Fonte: Maceió (2007).

O projeto seguiu as diretrizes projetuais da zona no Código de Urbanismo e Edificações do município de Maceió, segundo o qual o terreno situa-se em Zona de Expansão 2. A necessidade de projeto enquadra-se no Uso Residencial 2 (UR-2), que atende os valores tabelados do Uso Residencial 1 (UR-1), sendo os recuos mínimos de frente 3,0m e lateral e de fundo de 1,5m. Por se tratar de um terreno de esquina foram considerados dois recuos frontais, conforme orienta a lei vigente. A taxa de ocupação permitida é de 60%, correspondendo à 265m<sup>2</sup> da área do terreno. Já o coeficiente de aproveitamento é de 1,2, totalizando 530m<sup>2</sup> de área construída.

## 2.3 ANÁLISE QUALITATIVA DE VENTILAÇÃO

A cidade de Maceió, segundo a NBR 15220-3 (ABNT, 2005), está situada na Zona Bioclimática 8, para a qual é recomendada a utilização de condicionamento térmico passivo, grandes aberturas, com estratégia de ventilação cruzada permanente. Em relação ao dimensionamento das esquadrias foi considerada a orientação da Norma de Desempenho – NBR 15575 (ABNT, 2013) para o local em questão, utilizando 15% da área do piso do ambiente para proporcionar a ventilação adequada.

Após estabelecidas as tipologias de esquadrias do projeto e seu posicionamento na edificação, foi realizada uma maquete em escala 1:100 em material plástico para verificar, no equipamento mesa d'água, a interação da ventilação nas fachadas que recebem os ventos predominantes na cidade de Maceió, sendo eles no sentido Sudeste o ano todo e Nordeste no verão.

O equipamento mesa d'água utilizado pertence ao Laboratório de Conforto Ambiental do Centro Universitário Tiradentes de Alagoas (UNIT/AL) e consiste em uma mesa com dois reservatórios laterais, para os quais uma bomba d'água realiza a circulação do líquido. A ventilação é simulada por meio da espuma que passa sobre a mesa escura, devido a adição de detergente à água. Esse ensaio permite a visualização da ação dos ventos, pois os líquidos e os ventos respeitam as mesmas leis dos fluidos.

## 2.4 ANÁLISE QUALITATIVA DE INSOLAÇÃO

A cidade de Maceió possui grande incidência solar devido sua proximidade com a linha do Equador, ponto com maior índice de radiação, portanto é necessário pensar em uma proteção solar para amenizar essa insolação e aumentar o conforto térmico para os usuários. A análise da insolação foi feita para verificar o horário de funcionamento dos beirais de 60 centímetros adotados no projeto.

Com a modulação utilizada no projeto foi possível dispor os ambientes internos de maneira a preservar as áreas de maior permanência, pois estas foram locadas ao leste do terreno. Além disso, fez-se o uso da vegetação para gerar um sombreamento natural nas áreas que ficaram ao oeste.

Para realizar este estudo foi feito uma maquete eletrônica no programa de computador *SketchUp 2017*, e utilizado os recursos de sombreamento e posição do sol que o programa oferece, assim verificando os horários de sombreamento das residências.

## 3 RESULTADOS

### 3.1 ESTUDO DE CASO

O Residencial Mata Atlântica, condomínio visitado e analisado, foi observado como um bom exemplar de projeto de habitação de interesse social, pois sua implantação condiz com as leis de edificação vigentes e respeita as condições mínimas de conforto ambiental, referentes à ventilação e insolação. Apesar de já ter 14 anos, desde o seu habite-se, apresenta boas condições de conservação estrutural e paisagística.

O residencial Mata Atlântica (FIGURA 2) teve seu habite-se em novembro de 2004, sendo implantado em um terreno de, aproximadamente, 12.000 m<sup>2</sup>. Composto por 7 blocos de 4 pavimentos, com 32 apartamentos por bloco, totalizando 224 unidades com 2 vagas de estacionamento por unidade (conforme informações obtidas durante a visita). A estrutura do condomínio conta com guarita, depósito de lixo, quadra de areia, salão de festas, churrasqueira com banheiros e *playground*.

**Figura 2** – Imagens do Residencial Mata Atlântica

Fonte: Os autores.

A área interna do condomínio é bem conservada quando se diz respeito a vegetação, pois todos os jardins e entradas de blocos são agradáveis esteticamente e convidativos. Não apresenta muita arborização na área interna, porém a mata do entorno confere um maior conforto quanto a ventilação. A Figura 3 apresenta um esquema da implantação em relação à ventilação predominante na região e o movimento solar. A partir dessa imagem é possível observar que a posição da maioria dos blocos permite a incidência dos ventos Sudeste e Nordeste, com menor incidência SE no bloco 5. A maiores fachadas dos blocos estão orientadas para norte/sul, mitigando a incidência de sol direta nas mesmas, auxiliando no conforto térmico.

**Figura 3** – Representação da implantação do Residencial Mata Atlântica

Fonte: Os autores. Adaptado de imagem do Google Earth.

Os sistemas de água e luz são tradicionais, fornecidos pelas concessionárias responsáveis. O sistema de esgoto é composto por fossas sépticas separadas por blo-

cos, sem ligação com o sistema de saneamento municipal. O sistema de incêndio apresenta hidrantes externos, espalhados pelas áreas do condomínio e extintores internos posicionados nas áreas de circulação dos blocos. O lixo é mantido em latões posicionados próximos à via interna para depois serem armazenados no depósito de lixo para a coleta da empresa responsável.

Em relação à mobilidade, o condomínio apresenta a rua de acesso pavimentada e a via interna de paralelepípedo (FIGURA 4). Conforme legislação, apresenta vagas especiais demarcadas, com rampas acessíveis para as calçadas, as quais estão em boas condições e possuem largura adequada. A sinalização interna é feita com placas pertinentes. Os blocos são acessíveis no pavimento térreo, com exceção do bloco 4 que possui três lances de escada diante de sua entrada. O único bloco que possui uma maior dificuldade de acesso, em relação à distância do estacionamento, é o 7, pois se situa mais afastado das vagas.

**Figura 4** – Via interna, rampas e calçadas do Residencial Mata Atlântica



Fonte: Os autores.

A planta baixa dos blocos e apartamentos é setorizada, em serviço, íntimo e social. Possui programa com dois quartos, banheiro, cozinha/área de serviço e sala de jantar/estar. As esquadrias utilizadas são de correr (FIGURA 5b) com vão de 50%, com exceção dos banheiros que a janela é maxim-ar com rotação de 90° (FIGURA 5a). Nos corredores existem esquadrias de folha fixa (FIGURA 5c) para auxiliar na iluminação do hall.

**Figura 5** – Esquadrias

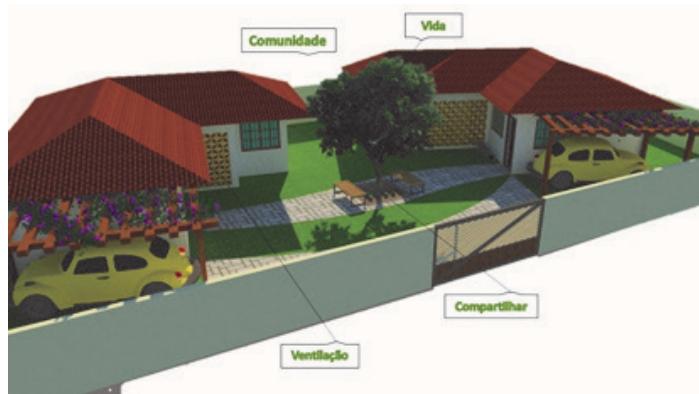


Fonte: Os autores.

### 3.2 PROPOSTA DO CONDOMÍNIO DE HIS

As Figuras 6 e 7 abaixo apresentam os estudos iniciais de conceito na utilização formal do condomínio.

**Figura 6** – Estudo formal inicial de elementos



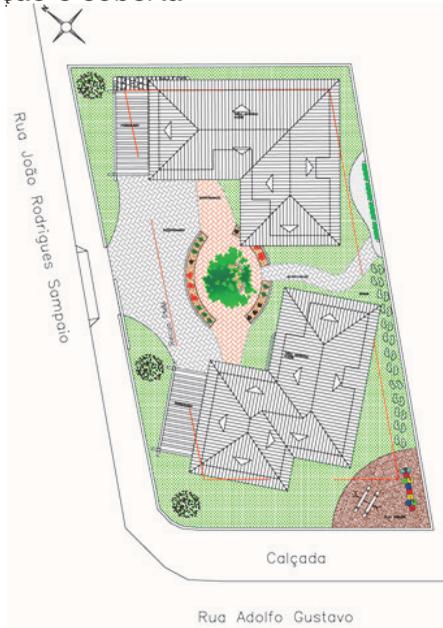
Fonte: Os autores.

**Figura 7** – Estudo formal inicial de elementos



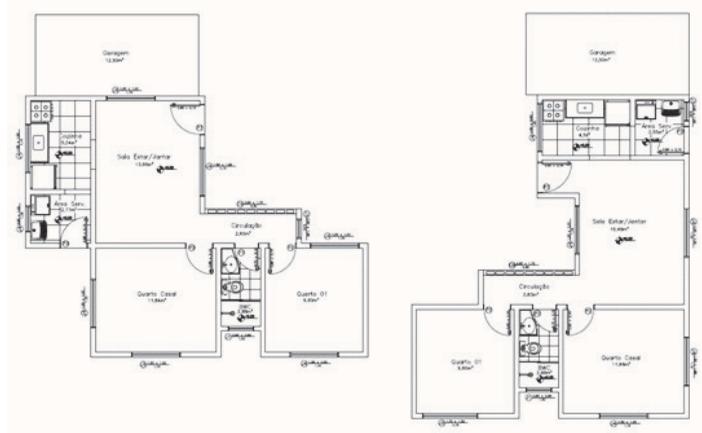
Fonte: Os autores.

O conceito semente constituiu a estrutura formal da implantação, conforme Figura 8 adiante. A árvore central representa a vida que foi gerada a partir da semente, a vida do condomínio deu-se a partir da natureza, representando a ideia de pedra fundamental. A horta comunitária vertical contorna o elemento central, valorizando-o e elevando o sentido de compartilhamento. A calçadas de ligação entre as residências reforçam a ideia de comunidade, sem excluir a possibilidade de privacidade. Todos os caminhos possuem formato orgânico, representando as raízes que ligam a vida ao terreno, sendo construídas com blocos intertravados que não bloqueiam a permeabilidade do solo.

**Figura 8** – Planta de localização e cobertura

Fonte: Os autores.

O formato das residências (FIGURA 9) também está representado no conceito, pois na disposição dos módulos foi pensado em manter um formato aproximado de um L, com a intenção de simbolizar o encapsulamento da semente, as edificações abraçando e protegendo a árvore.

**Figura 9** – Plantas baixas das duas residências

Fonte: Os autores.

Ainda visando simbolizar as palavras selecionadas, a sustentabilidade foi representada no sistema construtivo a partir de blocos ecológicos modulares (FIGURA 10), pois diminui o desperdício, o impacto, a geração de resíduos e devido a esses pontos

reduz o custo final da obra. Além disso, garante uma melhor qualidade ao projeto, elevando o padrão estrutural, acústico, térmico e estético (acabamento) quando comparado ao sistema construtivo tradicional.

**Figura 10** – Blocos ecológicos modulares



Fonte: Blog Modular Tijolos.

A composição das plantas baixas foi realizada, utilizando a modulação, que permitiu maior flexibilidade quanto ao posicionamento dos cômodos de longa permanência que possuem a necessidade de priorização do conforto térmico. As cobertas foram estabelecidas em várias águas – conforme a necessidade da planta – telha tipo canal, com inclinação de 25% e beirais de 60 centímetros.

Na concepção da proposta utilizou-se dos preceitos da arquitetura bioclimática, considerando a incidência solar e os ventos predominantes, partindo do conceito de “Semente”. O desenho do condomínio baseou-se no sentido de comunidade, com a vida sendo representada pela semente como elemento central. A sustentabilidade foi pensada na escolha do sistema construtivo, optando por diminuir o impacto ambiental devido à geração de resíduos e o tempo de construção, utilizando novas opções mais eficientes e disponíveis atualmente no mercado.

O projeto elaborado resultou em duas residências distintas (FIGURA 9), sendo cada uma pensada de forma a favorecer o posicionamento em relação aos condicionantes para o conforto térmico – ventos predominantes e posição solar. A edificação 1 (FIGURA 9a) totalizou em 57m<sup>2</sup> e a edificação 2 (FIGURA 9b) tem 58,2m<sup>2</sup> de área. Os valores de Coeficiente de Aproveitamento e Taxa de Ocupação respeitaram os indicados na lei municipal, considerando que o total de área construída resultou em 115,2m<sup>2</sup>, correspondendo à apenas 26,1% da área do terreno.

As configurações das residências demonstram a possibilidade de variação no ato projetual, principalmente quando se utiliza da modulação, sem diminuir excessivamente as áreas dos cômodos atendidos no programa de necessidades.

As edificações foram orientadas no terreno, atendendo aos recuos mínimos, sendo que as garagens ocupam o recuo frontal da fachada de acesso, voltadas para

Sudeste, conforme permitido no código de edificações. A Figura 11 mostra as plantas baixas humanizadas das edificações no terreno, complementadas pelo pergolado da garagem, os caminhos para os canteiros e o *playground* infantil. Na imagem com os mobiliários é possível observar os espaços disponíveis para circulação interna que respeitam as condições ergonômicas e o fluxo necessário em cada cômodo.

**Figura 11** – Plantas humanizadas das duas residências



Fonte: Os autores.

Foram utilizados, visando à sustentabilidade, alguns princípios da construção verde. Kruger e Seville (2016, p. 3) definem o termo “como um conjunto de técnicas e práticas de projeto, construção e manutenção que minimizam o impacto ambiental total de uma edificação”. Baseados nesta premissa, no presente projeto foram utilizadas tecnologias que agregam um menor impacto ao meio ambiente, sendo na escolha dos seguintes sistemas: construtivo, de reaproveitamento da água da chuva e de energia solar.

Quanto ao sistema construtivo, foi selecionada a opção de blocos ecológicos modulares, por serem mais ecoeficientes do que o método construtivo tradicional. Este método reduz o peso e aumenta a resistência estrutural, diminui o desperdício na obra e a emissão no processo de produção, apresenta um melhor desempenho térmico e acústico, além de facilitar o ato construtivo pelo seu formato modular.

O sistema fotovoltaico de energia solar foi escolhido para obtenção de energia limpa e renovável a fim de alcançar uma redução nos gastos residenciais. Segundo Kruger e Seville (2016), “encontrar o equilíbrio entre o desempenho do edifício e as energias renováveis é a chave para o sucesso do projeto”, portanto, foi visada a viabilidade do sistema, sendo utilizado para diminuir a necessidade de pagamento de energia da concessionária, mas sem suprir a demanda total.

Conforme Figura 12, a água da chuva será captada por um sistema de cisterna vertical modular que não necessita ser enterrado e reaproveitada para fins não potáveis, como nos banheiros, na higienização das residências e na irrigação das plantas.

**Figura 12** – Sistema de cisterna vertical modular



Fonte: [ecycle.eco.br](http://ecycle.eco.br).

A Figura 13 mostra as perspectivas da proposta do condomínio, resultado dos estudos realizados.

**Figura 13** – Perspectivas da proposta de condomínio de HIS



Fonte: Os autores.

### 3.2 ANÁLISE QUALITATIVA DE VENTILAÇÃO NATURAL

Visto que no início do desenvolvimento do projeto já foram consideradas as normas vigentes e a porcentagem mínima de 15% para as aberturas dos ambientes de longa permanência, portanto os quartos e sala de estar/jantar foram priorizados, sendo dispostos nas fachadas receptoras de ventilação. As outras esquadrias devem respeitar uma porcentagem mínima de 8%, garantindo a ventilação higiênica.

Conforme já citado, as esquadrias utilizadas são de abrir, portanto 100% do seu vão foi considerado no cálculo comparativo com a área do piso. Verificou-se que todas as aberturas analisadas atenderam às recomendações, conforme pode ser observado no Quadros 1, referente à casa 1 (mais próxima ao canteiro de fundo) e no Quadro 2, referente à casa 2 (próxima à esquina).

Quadro 1 – Análise de esquadrias – casa 1

| Ambiente             | Área mínima       | Área utilizada    |
|----------------------|-------------------|-------------------|
|                      | (m <sup>2</sup> ) | (m <sup>2</sup> ) |
| Quarto casal         | 1,77              | 2,90              |
| Quarto 1             | 1,44              | 1,45              |
| Sala de estar/jantar | 2,72              | 10,18             |
| Cozinha e A.S.       | 1,11              | 1,72              |

Fonte: Os autores.

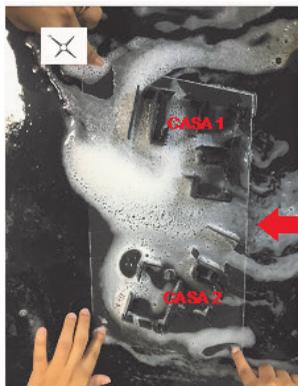
Quadro 2 – Análise das esquadrias – casa 2

| Ambiente             | Área mínima       | Área utilizada    |
|----------------------|-------------------|-------------------|
|                      | (m <sup>2</sup> ) | (m <sup>2</sup> ) |
| Quarto casal         | 1,77              | 2,90              |
| Quarto 1             | 1,44              | 2,90              |
| Sala de estar/jantar | 2,49              | 10,18             |
| Cozinha e A.S.       | 1,21              | 1,72              |

Fonte: Os autores.

As simulações, realizadas no equipamento mesa d'água, mostraram que a circulação do vento está eficiente nas direções citadas. A Figura 13, corresponde à ventilação SE, por meio da qual é possível observar a inexistência de áreas de sotavento no interior das duas residências.

**Figura 13** – Ação da ventilação nas fachadas Sudeste na mesa d'água



Fonte: Os autores.

Na Figura 14 é possível observar a ação do vento NE, a qual está circulando de maneira satisfatória por todos os ambientes. Ele entra pela casa 1, passando pelo quarto do casal, sala de estar/jantar, área de serviço e cozinha e o segundo quarto. Então, segue seu circuito, atravessando a área de lazer e entrando na casa 2 pela sala de estar e jantar e pelo quarto, em sequência o vento circula pelos demais cômodos, promovendo o conforto térmico.

**Figura 14** – Ação dos ventos na fachada Nordeste na mesa d'água



Fonte: Os autores.

A análise da ventilação natural pôde demonstrar a eficiência das estratégias de ventilação cruzada, sem necessidade de utilização do efeito chaminé ou qualquer outra alteração na planta baixa. Esse método aumenta a eficiência da edificação, mitigando a utilização de energia ativa, ou seja, ventilação artificial.

### 3.3 ANÁLISE QUALITATIVA DE insolação

Na residência 1 as aberturas dos quartos e a sala estão localizadas nas fachadas sudeste, nordeste e noroeste, respectivamente e o beiral está protegendo de 09:00 as 13:30. A cozinha está disposta na fachada sudoeste e o beiral protege de 11:00 as 13:45, porém a insolação que ela recebe auxilia na higienização do ambiente.

Na residência 2 as aberturas dos quartos ficaram nas fachadas noroeste, sudeste e sudoeste, o beiral protege de 09:30 as 13:45. A sala ficou com as aberturas nas fachadas nordeste e noroeste, o beiral com o auxílio do pergolado da garagem está sombreando de 09:30 as 13:45. A cozinha está localizada a sudoeste e o beiral está protegendo de 11:00 as 13:45, garantindo também a higienização do espaço.

Apesar do horário de sombreamento ficar na faixa de 09:00 as 13:45, a utilização da vegetação ameniza um pouco mais essa incidência e a disposição das residências foi feita para aproveitar a ventilação predominante na região, como foi visto no item anterior.

## 4 CONCLUSÕES

O presente artigo teve como proposta principal a elaboração de um condomínio com duas habitações unifamiliares populares na cidade de Maceió-AL, com o intuito de utilizar os conceitos aprendidos durante a disciplina de Práticas de Arquitetura e Urbanismo II e no estudo de caso realizado no condomínio Residencial Mata Atlântica.

Esse estudo respeitou as diretrizes das normas brasileiras e as especificações das leis municipais, obtendo resultados positivos quando às análises das estratégias bioclimáticas utilizadas – ventilação natural e insolação. Outro fator positivo agregado ao projeto foram as tecnologias de reutilização da água, captação de energia solar e sistema estrutural, os quais garantem uma maior ecoeficiência.

Com a realização dessa proposta foi possível perceber a importância de sugerir uma habitação popular como um lar, utilizando dos meios disponíveis para diminuir o custo da edificação, porém sem perder em qualidade e espaço. É de suma importância a conscientização de que Habitações de Interesse Social são relevantes tanto para o usuário quanto para a sociedade, devendo ter a atenção devida no momento de projeção e a possibilidade de incorporação de estratégias e novas tecnologias para a melhoria das edificações, da qualidade de vida dos usuários e do meio ambiente.

## SOBRE O TRABALHO

O presente artigo foi desenvolvido como requisito para obtenção de nota parcial na disciplina de Práticas de Arquitetura e Urbanismo II, do 4º período do Curso de Arquitetura e Urbanismo. Teve como objetivo realizar uma proposta de condomínio de habitação de interesse social com duas residências na cidade de Maceió-AL, realizando inicialmente um estudo de caso de um condomínio existente, para então desenvolver o projeto proposto por meio das observações apreendidas. Orientadora: Sammea Ribeiro Granja Damasceno Costa, Doutoranda, Professora do curso de Arquitetura e Urbanismo,

## REFERÊNCIAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 15220/3**: Desempenho térmico de edificações. Rio de Janeiro: ABNT, 2003.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 15575/4**: Edifícios habitacionais até cinco pavimentos – desempenho. Rio de Janeiro: ABNT, 2010.

COSTA, S. R. Aula de normas urbanísticas para HIS. **Slides de práticas de arquitetura e urbanismo II – UNIT**, 2018.

EQUIPE ECYCLE. **Sistema de captação de água de chuva prático, bonito e econômico.** Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/3313-sistema-de-captacao-de-agua-da-chuva-cisterna-vertical-modular-externa-como-captar-coletar-coletor-coleta-residencial-cisternas-verticais-modelo-aproveitamento-onde-encontrar-comprar.html>. Acesso em: 20 maio de 2018.

FERREIRA, Antônio Domingos Dias. **Habitação de interesse social:** aspectos históricos, legais e construtivos. Rio de Janeiro: Interciência, 2015. 160 p.

FROTA, A. B.; SCHIFFER, S. R. **Manual de conforto térmico.** 2. ed. São Paulo: Studio Nobel, 1995. 243 p.

KRUGER, Abe; SEVILLE, Carl. **Construção verde:** princípios e práticas na construção residencial. Adaptação Sasquia Hizuru Obata. São Paulo: Cengage Learning, 2016. 643 p.

PALERMO, Carolina; MORAIS, Gabriela; COSTA, Marianne; FELIPE, Carolina. Habitação social: uma visão projetual. **Colóquio de Pesquisas em Habitação.** Minas Gerais. 2007. Disponível em: <http://www.mom.arq.ufmg.br/mom/coloquiomom/comunicacoes/palermo.pdf>. Acesso em: 17 maio 2018.

---

**Data do recebimento:** 9 de junho de 2020

**Data da avaliação:** 15 de setembro de 2020

**Data de aceite:** 15 de setembro de 2020

---

---

1 Acadêmico em Arquitetura e Urbanismo – UNIT/AL. E-mail: dennyson98@gmail.com

2 Acadêmico em Arquitetura e Urbanismo – UNIT/AL. E-mail: gabi.silza@gmail.com

3 Acadêmico em Arquitetura e Urbanismo – UNIT/AL. E-mail: kaysantana@gmail.com

4 Acadêmico em Arquitetura e Urbanismo – UNIT/AL. E-mail: conceituandodesing@hotmail.com

5 Acadêmico em Arquitetura e Urbanismo – UNIT/AL. E-mail: sol.20ft@gmail.com