

ESTUDO DE ADEQUAÇÃO PARA CONFORTO AMBIENTAL EM EDIFICAÇÕES DE BAIXA RENDA NO BAIRRO MOURA BRASIL, EM FORTALEZA-CE

ADEQUACY STUDY FOR ENVIRONMENTAL COMFORT IN LOW-INCOME BUILDINGS IN DISTRICT MOURA BRASIL, FORTALEZA-CE

Francisca Rafaela Marinho S. de Azevedo¹ | Raquel Magalhães Leite²

¹ Discente - Centro Universitário Fametro (Unifametro).

² Docente - Centro Universitário Fametro (Unifametro).

RESUMO

Introdução: O lugar que chamamos de casa é um espaço que vai além de abrigo de intempéries, que nos acolhe em todos os momentos de nossas vidas. Nosso lar é para onde vamos repor as energias, lugar de sonhar e onde encontramos acolhimento ao fim de cada dia. O conforto ambiental tem total relação com esse ambiente e sensações, pois está atrelado a vários fatores, que vão desde as variáveis climáticas desse lugar às condições físicas e psicológicas das pessoas. Em se tratando de conforto no ambiente residencial, em especial nas residências de baixa renda, as quais têm o desafio de espaços reduzidos, essas premissas tão importantes em um lar, na maioria das vezes, não são devidamente aproveitadas, visto que seus habitantes não dispõem de recursos financeiros para custear profissionais capacitados e, assim, recorrem à autoconstrução, sem prévia orientação técnica. O resultado são edificações que exigem maior consumo de energia para atender às necessidades de iluminação e ventilação desses ambientes, processo que se dá pela falta de aplicação e adequação de estratégias voltadas para um melhor desempenho térmico e luminoso. **Objetivo:** Propor estratégias com bases bioclimáticas de baixo custo que promovam um maior desempenho de edificações já existentes no Bairro Moura Brasil, em Fortaleza/CE, de forma a adequá-las ao local inserido, selecionando técnicas aplicáveis ao clima da cidade. Para isso, serão analisadas as atuais condições ambientais das residências do bairro e realizados projetos de reforma em três residências do bairro, que servirão de modelo de estratégias mitigadoras a serem adotadas por edificações em condições semelhantes. **Metodologia:** Diante da problemática, utilizou-se um conjunto de métodos. A princípio, com referências bibliográficas e normas técnicas, que foram complementadas com a realização de levantamentos nas residências e questionário com moradores. Os referenciais projetuais trouxeram exemplos aplicados de estratégias, as quais nortearam o trabalho. As próximas etapas, em andamento, serão a análise de parâmetros construtivos nas três residências, com base na NBR 1 5220 (ABNT, 2005) e na NBR 1 5575 (ABNT, 2021), e a proposição de mudanças para obtenção de desempenho térmico. Os resultados serão analisados pela comparação

Como citar este artigo

AZEVEDO, F. R. M. S.; LEITE, R. M. Estudo de adequação para conforto ambiental em edificações de baixa renda no bairro Moura Brasil, em Fortaleza-CE. Revista Diálogos Acadêmicos. Fortaleza, v. 11, n. esp., p. 50-53, jul./dez. 2022.

dos parâmetros em três cenários: projeto, situação existente e valores de referência das normas ABNT. Resultados e Discussão: O conforto está diretamente relacionado às condições físicas e psicológicas do ambiente, apresentando variações de acordo com cultura, lugar e indivíduo. Tais condições são necessárias para que o ser humano realize, sem nenhum incômodo, suas tarefas, principalmente naqueles ambientes de maior permanência, como o trabalho e residência. Nas edificações habitacionais, em especial de baixa renda, presentes nas áreas mais carentes da cidade, o profissional de arquitetura tem de unir a parte técnica com o lado social, a fim de melhorar as condições dignas habitacionais e o desempenho dessas moradias. Assim, as estratégias devem ser inovadoras, para que se apliquem ao contexto local e intervenham de forma a não gerar um alto custo de reforma. Nesse contexto, foram pesquisadas referências projetuais de arquitetura residencial em lotes reduzidos e projetos de requalificação em assentamentos precários. O local de intervenção é o bairro Moura Brasil, localizado em Fortaleza/CE, o qual faz parte de uma Zona Especial de Interesse Social (ZEIS – Moura Brasil) e que, portanto, se enquadra na Lei Federal 11.888/2008 - Assistência Técnica para Habitação de Interesse Social (ATHIS) (BRASIL, 2008), que objetiva o atendimento de famílias de baixa renda, com rendimento mensal de até três salários- mínimos, dando prioridade às que residem em ZEIS. O bairro, apesar de consolidado, apresenta em sua grande parte residências em situações precárias, principalmente quanto ao conforto interno desses ambientes. Foram realizados levantamentos in loco em algumas residências do bairro, que serviram de objetos de estudo e que foram avaliadas individualmente, mediante autorização dos proprietários. A partir da observação direta e de questionários, verificaram-se algumas questões recorrentes: (1) espaço reduzido das residências, situadas em lotes estreitos, profundos e sem afastamentos laterais, (2) elevada temperatura do ar e (3) reduzida iluminação natural, resultantes da ausência de aberturas em diversos cômodos, em virtude das limitações nas dimensões dos lotes. Diante dessas questões, serão propostos projetos de reforma para estas residências, por meio de estratégias bioclimáticas, embasadas nas normas de desempenho ABNT NBR 1 5220 (2005) e ABNT NBR 1 5575 (2021). Objetiva-se um maior aproveitamento dos recursos naturais existentes, por meio da utilização passiva de ar e luz natural, o que resultará em maior salubridade para as residências e, conseqüentemente, economia de energia. Vale ressaltar que as soluções consideram a possibilidade de replicação em demais residências da cidade que se encontram nas mesmas condições: espaços reduzidos, casas geminadas sem aberturas laterais. Os resultados preliminares apontam para: (1) a proposição de soluções zenitais, utilizando aberturas na cobertura para a retirada do ar quente interno por efeito chaminé e a iluminação do ambiente, e (2) a inserção de camadas nas vedações externas e coberturas, buscando uma melhoria nos parâmetros de absorvância e transmitância. Considerações finais: Este estudo direciona-se à busca de alternativas de baixo custo adaptáveis ao clima quente e úmido de Fortaleza/CE, de forma a proporcionar para as famílias soluções vinculadas ao contexto e com condições dignas de habitabilidade e permanência. Os elementos propostos deverão servir como meios de transformação para o conforto interno destes ambientes, que poderão ser aplicados pelos proprietários. Pretende-se, ainda, que essas soluções sejam sistematizadas em forma de cartilha, considerando a possibilidade de replicação em outras residências com configurações físicas semelhantes.

Palavras-chave: Conforto ambiental. Residências de baixa renda. Desempenho de edificações habitacionais.

ABSTRACT

Introduction: The place we call home is a space that goes beyond shelter from the weather, that welcomes us in every moment of our lives. Our home is where we go to replenish our energies, a place to dream and where we find welcome at the end of each day. Environmental comfort is completely related to this environment and sensations, as it is linked to several factors, ranging from the climatic variables of that place to the physical and psychological conditions of the people. When it comes to comfort in the residential environment, especially in low-income homes, which face the challenge of reduced spaces, these very important premises in a home, most of the time, are not properly used, since their inhabitants do not have financial resources to pay for trained professionals and, thus, resort to self-construction, without prior technical guidance. The result is buildings that require greater energy consumption to meet the lighting and ventilation needs of these environments, a process that occurs due to the lack of application and adequacy of strategies aimed at better thermal and luminous performance. **Objective:** To propose strategies with low-cost bioclimatic bases that promote greater performance of existing buildings in Bairro Moura Brasil, in Fortaleza/CE, in order to adapt them to the inserted location, selecting techniques applicable to the city's climate. For this, the current environmental conditions of the houses in the neighborhood will be analyzed and renovation projects will be carried out in three houses in the neighborhood, which will serve as a model of mitigating strategies to be adopted by buildings in similar conditions. **Methodology:** Faced with the problem, a set of methods was used. At first, with bibliographical references and technical standards, which were complemented with surveys in homes and questionnaires with residents. The design references brought applied examples of strategies, which guided the work. The next steps, in progress, will be the analysis of constructive parameters in the three residences, based on NBR 15220 (ABNT, 2005) and NBR 15575 (ABNT, 2021), and the proposal of changes to obtain thermal performance. The results will be analyzed by comparing the parameters in three scenarios: project, existing situation and reference values of ABNT standards. **Results and Discussion:** Comfort is directly related to the physical and psychological conditions of the environment, with variations according to culture, place and individual. Such conditions are necessary for human beings to carry out their tasks without any inconvenience, especially in those environments of greater permanence, such as work and residence. In housing buildings, especially low-income ones, present in the poorest areas of the city, the architectural professional has to combine the technical part with the social side, in order to improve dignified housing conditions and the performance of these dwellings. Thus, strategies must be innovative, so that they apply to the local context and intervene in a way that does not generate a high cost of reform. In this context, design references of residential architecture in reduced lots and requalification projects in precarious settlements were researched. The intervention site is the Moura Brasil neighborhood, located in Fortaleza/CE, which is

part of a Special Social Interest Zone (ZEIS – Moura Brasil) and which, therefore, falls under Federal Law 11.888/2008 - Technical Assistance for Social Interest Housing (ATHIS) (BRASIL, 2008), which aims to serve low-income families, with a monthly income of up to three minimum wages, giving priority to those residing in ZEIS. The neighborhood, despite being consolidated, has mostly homes in precarious situations, especially regarding the internal comfort of these environments. In loco surveys were carried out in some residences in the neighborhood, which served as objects of study and were evaluated individually, with the authorization of the owners. From direct observation and questionnaires, some recurring issues were verified: (1) reduced space of the residences, located in narrow, deep lots and without lateral separations, (2) high air temperature and (3) reduced natural lighting, resulting from the absence of openings in several rooms, due to limitations in the dimensions of the lots. Faced with these issues, renovation projects will be proposed for these residences, through bioclimatic strategies, based on the performance standards ABNT NBR 15220 (2005) and ABNT NBR 15575 (2021). The aim is to make better use of existing natural resources, through the passive use of air and natural light, which will result in greater healthiness for homes and, consequently, energy savings. It is worth mentioning that the solutions consider the possibility of replication in other residences in the city that are in the same conditions: reduced spaces, semi-detached houses without side openings. Preliminary results point to: (1) the proposition of zenithal solutions, using openings in the roof for the removal of hot internal air by chimney effect and the ambient lighting, and (2) the insertion of layers in the external fences and roofs, seeking an improvement in the absorbance and transmittance parameters. Final considerations: This study is aimed at finding low-cost alternatives adaptable to the hot and humid climate of Fortaleza/CE, in order to provide families with solutions linked to the context and with worthy conditions of habitability and permanence. The proposed elements should serve as means of transformation for the internal comfort of these environments, which can be applied by the owners. It is also intended that these solutions be systematized in the form of a booklet, considering the possibility of replication in other residences with similar physical configurations.

Keywords: Environmental comfort. Low-income housing. Performance of residential buildings.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 15575-4: Desempenho de edificações habitacionais – Requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas. ABNT: Rio de Janeiro, 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT) NBR 15220-3: Desempenho Térmico de edificações – Parte 3: Zoneamento bioclimático brasileiro e diretrizes construtivas para habitações unifamiliares de interesse social. ABNT: Rio de Janeiro, 2005.

BRASIL. Lei no 11.888, de 24 de dezembro de 2008. Assegura às famílias de baixa renda assistência técnica pública e gratuita para o projeto e a construção de habitação de interesse social e altera a Lei no 11.124, de 16 de junho de 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11888.htm. Acesso em: 9 out. 2022.