

Estratégias de Design para Adaptabilidade (DfAD) para edificações verticais em São Luís: novos processos sustentáveis para a indústria da construção

Design for Adaptability (DfAD) strategies for vertical buildings in São Luís: new sustainable processes for the construction industry

RODRIGUES, Gabriela; Universidade Federal do Maranhão; UFMA
FURTADO, Cassia; Universidade Federal do Maranhão; UFMA
SILVA, Inez; Universidade Federal do Maranhão; UFMA

Resumo

O conceito de Design para Adaptabilidade (DfAD) nasce como uma estratégia projetual para a criação de edifícios sustentáveis, de menor impacto ambiental e com uma melhor performance e usabilidade em cenários para além do momento presente. A atual crise emergencial climática possui um impacto significativo no meio ambiente, na sociedade e nos indivíduos. A indústria da construção civil desempenha um papel central nesse impacto, pois de todas as emissões de gás geradoras do efeito estufa, 40% das emissões globais são feitas pela mesma. (MULLER; KRICK; BLOHMKE, 2020) É cada vez mais urgente a implementação de mudanças projetuais e estratégias construtivas para reverter tal cenário. Ao redor do mundo, dada a rapidez no crescimento das cidades, vem sendo massivamente discutidas questões como a Avaliação do Ciclo de Vida (ACV), uso e reuso de materiais sustentáveis, durabilidade, eficiência energética, manutenibilidade e a obsolescência das edificações nos grandes centros urbanos. Em decorrência disso, esta pesquisa busca fazer um diagnóstico da produção da indústria da Arquitetura, Engenharia e Construção (AEC) local, análise dos conceitos abordados pelo DfAD e surgir com aplicações práticas para edificações verticais na cidade de São Luís, no Maranhão - dada a velocidade com a qual essa tipologia está sendo multiplicada pelo território da capital.

Palavras-chave: construção civil; impacto ambiental; avaliação do ciclo de vida, design para adaptabilidade

Abstract

The concept of Design for Adaptability (DfAD) was born as a design strategy for the creation of sustainable buildings, with less environmental impact and a better performance and usability in scenarios beyond the present moment. The current climate emergency crisis has a significant impact on the environment, society and individuals. The construction industry plays a central role in this impact, as of all gas emissions that generate the greenhouse effect, 40% of global emissions are made by it. (MULLER; KRICK; BLOHMKE, 2020) It is increasingly urgent to implement design changes and constructive strategies to reverse this scenario. Around the world, given the rapid growth of cities, issues such as Life Cycle Assessment (LCA), use and reuse of sustainable materials, durability, energy efficiency, maintainability and the obsolescence of buildings in large urban centers have been massively discussed. As a result, this research seeks to diagnose the production of the local Architecture, Engineering and Construction (AEC) industry, analyze the concepts addressed by DfAD and come up with practical applications for vertical buildings in the city of São Luís, in Maranhão - given the speed in which this typology is being multiplied throughout the capital's territory.

Keywords: construction; environmental impact; life cycle assessment; design for adaptability

A sustentabilidade atualmente é considerada como um assunto de valor inquestionável, de suma importância e de emprego imperativo em qualquer que seja a produção de artefatos e bens materiais. No entanto, a maioria das edificações são projetadas e construídas como obras que seguem tendências de forte apelo visual para atender à um uso particular, em um determinado momento temporal e com pouca - ou nenhuma - atenção para o futuro e o seu impacto sobre o meio ambiente. As escolhas dos materiais nas edificações, em sua grande maioria, se pautam no significado atrelado ao seu visual. O valor associado à obra arquitetônica, tanto no sentido financeiro quanto metafórico, é estreitamente relacionado ao glamour ou status de sofisticação agregado aos materiais utilizados. Como relatado por Cardoso (2011), alguns artefatos, que nesse caso são os edifícios, acabam por ter um maior valor simbólico do que de fato funcional. A busca pela real qualidade e longevidade dos edifícios passa longe de ser uma de suas características primordiais ou mais valorizadas. A redução da pegada de carbono e uso de matérias-primas que possuem componentes poluentes são apenas alguns dos pontos que precisam ser revistos e modificados com agilidade. Outra questão preocupante é a maneira como os edifícios são concebidos e estruturados, o que também pede uma revisão em sua atual conformação. Para cada reforma, modificação, eventual reparo ou mudança de uso, é necessária a demolição e descarte completo dos elementos previamente existentes ocasionando toneladas de entulhos não reaproveitáveis anualmente. O fato de que as construções não são concebidas de forma a serem desmontadas por uma eventual necessidade de restauro ou troca por um novo item, será um ponto importante a ser abordado por esse estudo. Soluções genuinamente verdes, como a melhoria da qualidade e longevidade das diversas tipologias das construções, constitui o pilar central nas questões abordadas pelo conceito intitulado Design para Adaptabilidade (DfAD). Tal premissa, que utiliza ferramentas de *design thinking*, trata a mutabilidade e adaptabilidade de um edifício entendendo-o como um organismo vivo de extrema importância para a saúde do contexto urbano onde ele está inserido, além de prover um menor impacto ambiental. (MACCREANOR, 1998) Edifícios adaptáveis devem ser capazes de atender à diversos tipos de uso ao longo dos anos pensando na sustentabilidade de seus materiais, na relação com a cidade e baixo impacto no meio ambiente. Nos últimos anos, com a difusão do uso do selo de validação do sistema LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), alguns poucos edifícios no território nacional - apenas 268 construções, registradas até 2015 segundo a certificadora LEED - demonstraram alguma preocupação com o impacto da construção no meio ambiente. Ainda assim, avaliando as listas de obras certificadas e a forma como elas são divulgadas, a jornada pela conquista do selo é dada apenas para justificar os altos valores investidos em materiais importados e ainda assim a concepção dos edifícios não leva em consideração a localização geográfica onde estão inseridos. Os mesmos recorrem à formas paliativas de trazer conforto ao usuário e decisões construtivas que beiram o *greenwashing*, que consiste na apropriação de virtudes ditas ambientalistas por parte das empresas ou indivíduos como de técnica de marketing e relações públicas. A localização, no sentido de adequar-se às características onde está sendo implantada a edificação, principalmente no Brasil, é quase inexistente quando tratamos de edificações verticais. Questões como os agentes naturais de degradação e possíveis danos gerados na construção, como levantado por Lopes et al (2021), serão fatores de extrema importância para

a análise do objeto de estudo desta pesquisa. Tais questões influenciam diretamente na durabilidade, proposição de estratégias eficientes, bem estar do usuário e decisões projetuais de baixo impacto ambiental. A presente investigação terá como objeto de estudo as edificações verticais na cidade de São Luís/MA. A localização e tipologia bem definidas proporcionarão uma maior objetividade e assertividade nos resultados e conclusões finais deste projeto. Afinal, a proposição de soluções efetivamente sustentáveis devem levar em conta as características ambientais do local para propor materiais e definições de projeto adequadas para o contexto em questão. Nesse enfoque, o presente estudo surge com o seguinte questionamento: como o Design para Adaptabilidade (DfAD) pode ajudar a solucionar questões de sustentabilidade e ciclo de vida em construções verticais na cidade de São Luís? Propõe-se como objetivo geral apresentar estratégias sustentáveis e processos projetuais arquitetônicos adequados para edificações verticais da região à luz dos conceitos de Design para Adaptabilidade. Como objetivos específicos pretende-se: Identificar materiais, matérias-primas, técnicas, soluções construtivas e artifícios de construção específicas para a cidade de São Luís que satisfaçam aos conceitos do DfAD (Expansibilidade, multifuncionalidade, controle climático, conversibilidade, personalização, racionalidade, reuso, uso de materiais locais, mobilidade, durabilidade, entre outros); Direcionar novos projetos de arquitetura para uma estratégia mais sustentável e flexível aos possíveis contextos futuros; Estabelecer boas práticas projetuais para o uso e escolha de materiais e soluções construtivas à luz dos conceitos do DfAD citados anteriormente. A pesquisa se caracteriza como quantitativa, do tipo descritiva e de natureza aplicada onde, na sua eventual conclusão, será proposto um manual de recomendações e boas práticas para o ramo da AEC na capital maranhense, aos moldes do Roteiro para Construir no Nordeste criado pelo arquiteto Armando de Holanda (1976). Da mesma forma, esta pesquisa propõe-se a compartilhar, discutir e aprimorar os dados recolhidos e material produzido com agentes do mercado da construção civil local bem como os principais atores no campo da pesquisa e inovação do ramo no Brasil. Por fim, este estudo não aborda problemas simples, e esta investigação não se propõe a erradicar todos os problemas da construção civil em São Luís. No entanto, como Rafael Cardoso aborda em sua obra “Design para um Mundo Complexo” (2011, p. 43), todos os designers devem “abdiciar da premissa que os problemas são insolúveis”. O presente projeto, em sua eventual conclusão, busca ser um ponto de partida e estímulo para uma melhoria da qualidade e longevidade das obras no ambiente tropical, além de propor uma mudança longeva na criação de estratégias sustentáveis e diretrizes de construção específicas para a região.

Referências

CARDOSO, Rafael. **Design para um mundo complexo**. São Paulo: Cosac Naify, 2011.

HOLANDA, Armando de. **Roteiro para Construir no Nordeste**: Arquitetura como lugar ameno nos trópicos ensolarados. UFPE, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Urbano, 1976.

LOPES, M. L. F.; RODRIGUES NETO, E.; CARVALHO, M. T. M.; CALDAS, L. R. Mudanças climáticas e durabilidade das edificações: uma revisão crítica do estado da arte. In: Encontro latino americano e europeu sobre edificações e comunidades sustentáveis, 4., 2021. **Anais** [...]. [S. l.], 2021. p. 630–643. Disponível em: <https://eventos.antac.org.br/index.php/euroelecs/article/view/2548>. Acesso em: 19 maio. 2023.

MACCREANOR, Gerard. Adaptability. **A+T Magazine**, n. 12, pp. 40-45, 1998.

MULLER, Michael; KRICK, Thomas; BLOHMKE, Dr. Julian. Putting the construction sector at the core of the climate change debate. **Deloitte**, 2020. Disponível em: <https://www2.deloitte.com/ce/en/pages/real-estate/articles/putting-the-construction-sector-at-the-core-of-the-climate-change-debate.html> Acesso em: 25 jan. 2023.