

HABITAÇÃO SOCIAL E SISTEMAS CONSTRUTIVOS EM CONCURSO DE ARQUITETURA NO DISTRITO FEDERAL

Igor Antônio Cunha Gonçalves Monteiro
Centro Universitário de Brasília (CEUB) | Brasil | igorantonioarq@gmail.com
Dr. Fabiano José Arcadio Sobreira
Centro Universitário de Brasília (CEUB) | Brasil | fabiano.sobreira@ceub.edu.br
Dra. Maria Eleusa Montenegro
Centro Universitário de Brasília (CEUB) | Brasil | memontenegro@terra.com.br

RESUMO

Esta dissertação tem como objetivo analisar a qualidade dos sistemas construtivos (estrutura, cobertura e vedação) em projetos premiados em concurso de arquitetura para habitação de interesse social no Distrito Federal. O concurso escolhido foi de habitação de uso misto, no Sol Nascente, promovido pela Companhia de Desenvolvimento Habitacional (CODHAB) do Distrito Federal, em 2016. Os concursos para habitação social se destacam pelas soluções inovadoras em vários aspectos dos projetos, desde discussões urbanas até sustentabilidade, entre elas os sistemas construtivos. Para compreender a qualidade dos sistemas construtivos apresentados em projetos contemporâneos, a partir de parâmetros expostos nesta e pesquisa, realizou-se um conjunto de leituras a respeito dos sistemas construtivos, como também a escolha de uma metodologia diagramática para efetuar a análise dos sistemas construtivos projetadas em conjuntos habitacionais brasileiros, ao longo dos séculos XX e XXI. Como metodologia foi realizado um redesenho das propostas e dos elementos compostos aos sistemas construtivos (estrutura, cobertura e vedação), preenchendo uma tabela matriz comparativa para melhor compreensão dos resultados encontrados, a fim de compreender as soluções predominantes neste concurso, podendo assim notar, de uma forma geral, semelhanças em suas escolhas por representar eficiência na produção da habitação de interesse social destinado ao concurso selecionado.

Palavras-chave: Habitação de Interesse Social. Concursos de Arquitetura. Sistemas Construtivos.

ABSTRACT

This article aims to analyze the quality of constructive elements (structure, roofing and sealing) in award-winning projects in architectural competitions, specifically social housing. The contests chosen were mixed-use housing, in the Sol Nascente, and social housing, also in the Rising Sun, promoted by the Companhia de Desenvolvimento Habitacional (CODHAB) of the Federal District, in 2016. The competitions for social housing stand out for innovative solutions in various aspects of projects, from urban discussions to sustainability, including construction systems. In order to understand the quality of the construction systems presented in contemporary projects, based on the parameters exposed in this research, a set of readings was carried out about the construction systems, as well as the choice of a diagrammatic methodology to carry out the analysis of the projected construction systems. in Brazilian housing projects throughout the 20th and 21st centuries. Also as a methodology, a redesign of the proposals and of the composite elements to the construction systems (structure, covering and sealing) was carried out, filling a comparative matrix table for a better understanding of the results found, in order to understand the prevailing solutions in this tender, thus being able to notice, in

general, similarities in their choices as they represent efficiency in the production of social housing intended for the selected tender.

Key-Words: Housing of Social Interest. Architecture competitions. Constructive Systems.

INTRODUÇÃO

A escolha dos sistemas construtivos para construção de edificações destinadas à habitação de interesse social é uma tomada de decisão importante, com intuito de conceder a obtenção de melhores resultados destinados ao desempenho da edificação em todo o seu ciclo de vida construtivo.

Com uma seleção mais adequada aos sistemas construtivos irá possibilitar maior produtividade e a redução do desperdício, contribuindo para a sustentabilidade dentro do setor da Construção Civil, além de fortalecer o conhecimento dos sistemas construtivos destinados à Habitação de Interesse Social. Por isso, os concursos de arquitetura têm servido como um laboratório aberto de ideias, que são motores de inovação: formal, funcional, programático, urbano e tecnológico, com intuito de ampliar a visão e fomentar a aprendizagem. Entende-se também que, por meio de concursos públicos de projeto, pode-se realizar uma discussão mais transparente e menos subjetiva da concepção arquitetônica, a qual permite que aflorem valores intrínsecos da arquitetura que se supõem existirem.

Nesse sentido, Quatremère de Quincy (1801) apud Sobreira (2019, p. 35-81), salienta que a importância dos concursos reside no fato de que:

Os concursos são 'instituições' que, para serem boas, devem ser consideradas mais sob o ponto de vista prático, de seus resultados, do que sob o ponto de vista teórico, de seus princípios. Vale sempre ressaltar o seu principal objetivo, que é escolher a melhor obra, mais do que conceitos abstratos com moralidade, igualdade e justiça. Esses princípios também justificam a realização dos concursos, mas por vezes esses conceitos abstratos entram em conflito com os resultados práticos que se esperam do concurso. [...] Na verdade, a igualdade que se pressupõe em um concurso aberto, ao permitir a participação indiscriminada de todos, tal igualdade, ela não existe.

Diante disso, a escolha deste tema se justifica em razão da compreensão do quanto nos concursos de habitação de interesse social, a discussão dos aspectos construtivos é um elemento fundamental para a qualidade do projeto. A escolha do sistema construtivo de uma habitação de interesse social é uma decisão importante a ser tomada para permitir a

obtenção de resultados que melhorem o desempenho da edificação em todo o seu ciclo de vida.

Além disso, há uma grande variedade de informações publicadas no referido concurso, bem como a variedade de respostas projetuais. Somado a isso, o local para o qual o concurso se destinou foi ao Sol Nascente. Trata-se de uma área de Regularização de Interesse Social (ARIS) com bastante relevância no cenário local e nacional, por conta do seu grande contingente populacional e da baixa infraestrutura urbana, tornando as propostas de projetos adequadas para análise dos sistemas construtivos.

Nesse sentido, o problema da pesquisa se questiona sobre a existência de mecanismos ou de alternativas para melhorar a qualidade arquitetônica e urbanística nas habitações de interesse social. Para entender tal inquietação, verifica-se a necessidade de evidenciar uma matriz comparativa, com os sistemas construtivos que foram utilizados nos projetos de concursos de arquitetura.

METODOLOGIA E OBJETIVOS

O objetivo central deste trabalho foi analisar como o uso dos sistemas construtivos, de seus componentes (estrutura, cobertura e vedação) vêm sendo utilizados nas propostas de projetos para habitação de interesse social, em especial, tendo como estudos de casos o Concurso Públicos Nacional de Projeto de Arquitetura voltado para uso misto e habitação de interesse social, destinados ao Setor Habitacional Sol Nascente promovido pela CODHAB.

Além do mais, para chegar ao objetivo central, é importante destacar como objetivos específicos o estudo dos sistemas construtivos e de suas normas exigidas nas NBRs, e o edital do concurso destinado. Obtendo assim, a importância da construção da matriz comparativa, na qual foi estruturada por meio de 7 perguntas. As três primeiras perguntas estão relacionadas ao sistema proposto; as perguntas quatro e cinco estão relacionadas as NBRs e resoluções propostas a cada sistema; as duas últimas perguntas estão relacionadas as justificativas dos autores do projeto.

O edital do concurso objetivou escolher unidades habitacionais no Sol Nascente, incluindo projetos para 14 lotes distribuídos em três conjuntos (F, G e H da Quadra 700), cada lote com áreas entre 1.500m² e 1.850m². O programa e a legislação urbana previam tipologias de, no máximo 4 pavimentos, de 2 e 3 quartos (sendo facultado o uso do térreo, em pilotis ou

unidades habitacionais), sendo o térreo destinados a setor comercial. As unidades habitacionais deveriam ter áreas entre 41m² e 68m², pelo aspecto de inserção aos programas nacionais de financiamento habitacional. Além dos projetos de arquitetura das edificações, as propostas deveriam apresentar soluções de urbanismo para as áreas comuns.

Os resultados de concurso de projetos de arquitetura (um debate amplo e universal) tem demonstrado soluções inovadoras para os sistemas construtivos que podem contribuir para um repertório mais abrangente com atributos que apontam para melhor qualidade nos sistemas. Com isso, levanta-se a seguinte hipótese:

- Parte-se da hipótese de que os projetos resultantes de concursos ampliam as possibilidades de soluções inovadoras e de qualidade e de que é possível estabelecer procedimentos analíticos qualitativos e comparativos sobre os sistemas construtivos em projetos de habitação de interesse social, assim como identificar tendências e padrões entre os projetos analisados.

Para isso, investe-se metodologicamente na construção de um quadro diagramático comparativo por meio do redesenho dos projetos que visa destacar seus sistemas específicos (estrutura, cobertura e vedação), para esta finalidade.

A metodologia da pesquisa pretende buscar parâmetros para melhor compreender a tabela de análise comparativa entre projetos, a partir do aspecto dos sistemas construtivos (estrutura, cobertura e vedação). Os projetos selecionados para o estudo, apesar de partirem do mesmo problema e do mesmo contexto, apresentam soluções distintas, que resultam em particularidades dos sistemas construtivos, exemplificando a volumetria e materialidade das edificações.

Para isso, é importante definir sistema construtivo segundo a NBR15575 (ABNT, 2013, p.10), como conjunto de elementos e componentes da edificação. Por esse motivo optou-se por analisar sistemas construtivos a seguir:

- Estrutura: escolher uma estrutura é uma decisão importante e que precisa de atenção redobrada ainda na fase de planejamento de obras. Isso porque o sistema construtivo interfere no custo da construção, no tempo de obra e na aparência da edificação;
- Cobertura: o objetivo central da cobertura é impedir a passagem da água da chuva, incidência de sol e a entrada de animais, como insetos ou aves. As

coberturas precisam ser resistentes, uma vez que servem para proteger e conservar a estrutura. Caso sejam mal construídas, podem apresentar rachaduras, que ocasionam infiltrações e podem arruinar todo o restante do projeto, impossibilitando a sua utilização, em razão dos riscos de desabamentos e afins;

- **Vedação:** consiste em procedimentos que utilizam produtos e métodos apropriados para vedar uma parte da estrutura, podendo ser o solo, paredes, lajes, entre outros. O objetivo central é impermeabilizar a zona do edifício, evitando problemas de infiltrações e o excesso de umidade, evitar a entrada de poeira e insetos, evitando também a proliferação de fungos que podem comprometer a saúde das pessoas no local e proporcionar o melhor conforto térmico no ambiente.

Diante das premissas apresentadas, esta dissertação buscou instrumentalizar uma reflexão acerca da qualidade dos sistemas construtivos das propostas premiadas do concurso de arquitetura, destinados ao uso misto do Setor Habitacional Sol Nascente (DISTRITO FEDERAL, 2016). As soluções dos projetos foram analisadas a partir de uma matriz analítica comparativa, sob a perspectiva dos sistemas construtivos indicados acima.

Assim, a metodologia da pesquisa busca instrumentalizar uma reflexão acerca da qualidade projetual das propostas selecionadas do concurso. Para a consecução dos objetivos foram realizadas análises dos sistemas construtivos propostos dos projetos e, posteriormente, foram comparados por meio de análise da tabela analítica comparativa, apresentando a diversidade de propostas em relação aos parâmetros estipulados nesta pesquisa. Após a abordagem, concluiu-se a dissertação com os resultados obtidos da metodologia proposta.

ANÁLISE DOS DADOS

Para a investigação será utilizado como um dos processos metodológicos, o recurso da síntese diagramática, como sugere a obra de Montaner (2017) “Do diagrama às experiências, rumo a uma arquitetura de ação”, e outros trabalhos de Mello (2004), Felix (2017) e Silveira (1994), cujas investigações decorrem de sistemas construtivos em habitação de interesse social.

Segundo Montaner (2017 apud PIANA, 2020), os objetivos dos diagramas são:

[...] incorporar as informações a sistemas abertos e inclusivos, construídos para ter capacidade de transmissão e de evolução; eles são abstratos, partem de um processo mental e têm como objetivo estabelecer esquemas geométricos em estado de transformação.

Para as análises, Montaner (2017 apud PIANA, 2020), propõe uma metodologia por meio de diagramas e sistemas de avaliação, permitindo uma estrutura para debate a respeito da reformulação do desenho de habitação social contemporânea. Este conceitua a habitação e define as atividades e tarefas que são realizadas em seu interior da habitação, assim como desenvolve parâmetros gerais, por meio de perguntas-chaves, que consideram fatores sociais, urbanos, tecnológicos e sustentáveis.

Já em relação aos concursos de arquitetura, têm servido como um laboratório aberto de ideias, que são motores de inovação: formal, funcional, programático, urbano e tecnológico, com intuito de ampliar a visão e fomentar a aprendizagem. Entende-se também que, por meio de concursos públicos de projeto, pode-se realizar uma discussão mais transparente e menos subjetiva da concepção arquitetônica, a qual permite que aflorem valores intrínsecos da arquitetura que se supõem existirem. (PIANA, 2020).

Segundo Sobreira (2019, p. 9, grifos do autor), a importância de os concursos serem um objeto de pesquisa e reflexão reside no fato de:

Nesse sentido, os concursos de arquitetura são abordados como um importante acervo de ideias, debates, conceitos e propostas. Segundo Adamczyk et al (2004), 'acadêmicos e historicistas têm reconhecido os concursos de arquitetura como meios promissores para a pesquisa e a experimentação'. Ainda conforme Adamczyk (2015), os concursos 'são fontes originais de conhecimento para a teoria e a prática da arquitetura e fornecem ideias e reflexões sobre a disciplina, ao longo do tempo'.

Para os estudos de caso, será analisado o concurso público nacional de projeto de arquitetura e complementares para edifícios de uso mistos, com unidades habitacionais e comércio elaborado pela CODHAB-DF, em 2016, para o Setor Habitacional Sol Nascente. Sua localização é a quadra 105 do trecho II, na Região Administrativa do Sol Nascente (RAXXXII). Geograficamente, trata-se de área periférica, situada entre rodovias e platôs formados pelos vales de córregos da região. Também, o concurso de projeto de arquitetura para unidades habitacionais coletivas, na região. O objetivo foi a contratação de 05 projetos executivos de Arquitetura, conforme procedimentos elaborados pela organização e normativas legais.

Esta pesquisa visa elaborar diagramas analíticos que exponham a relação entre as partes dos sistemas construtivos do conjunto habitacional de

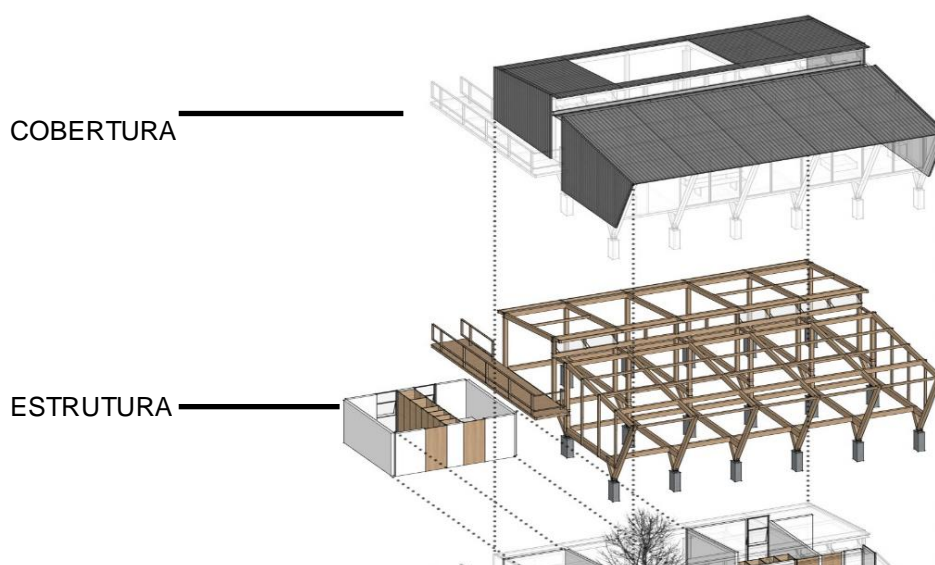
interesse social aos conjuntos de projetos decorrente de concurso. Tendo em vista a potencialidade desta ferramenta metodológica, o processo desta pesquisa se desenvolverá com as seguintes etapas: redesenho dos projetos com o intuito de mapear os seus componentes dos sistemas construtivos, como estrutura, cobertura e vedação; leitura comparativa simultânea dos três componentes; e, por fim, interpretação das relações entre os componentes, avaliando a qualidade dos sistemas construtivos decorrente de concurso, no que diz respeito, por praticidade na parte de estrutura, benefício da cobertura e parâmetro estético na parte de vedação, aplicados em cada produto arquitetônico do concurso de projeto. Isso porque o sistema construtivo interfere no custo da construção, no tempo de obra e na aparência da edificação.

A proposta se inicia com redesenho dos projetos premiados para o concurso em questão, apostando que essa técnica auxilia na compreensão das propostas, aproximando-se mais da maneira como os arquitetos pensaram seus projetos e, conseqüentemente, seus potenciais produtos arquitetônicos.

É um recurso gráfico de representação isométrica bastante didático, cujo o desenho em 3D, simplifica vários aspectos do projeto estrutural de maneira direta e visual, podendo ser utilizado para explicar a evolução dos pensamentos dos autores.

A partir das diretrizes, serão redesenhados os sistemas construtivos estudados nesta pesquisa (estrutura, vedação, cobertura) por camadas dos projetos premiados do concurso. Podendo, assim, obter melhor visualização e compreensão de seus componentes estruturais relevantes aos elementos: material predominante, esquadrias planejadas, estrutura de vedação, entre outros (Figura 01).

Figura 01 – Esquema dos Sistemas Construtivos



VEDAÇÃO

Fonte: COA (2018).

Em seguida, os parâmetros dos elementos serão analisados por meio de perguntas referente aos sistemas construtivos, e expostos por meio de um quadro matriz comparativo que constituem um instrumento inicial adequado para o conhecimento da realidade e para a criação do redesenho.

Esse procedimento metodológico terá como eixo estruturante a compreensão da norma NBR 15575 (ABNT, 2013), compreendendo os sistemas construtivos para habitação de interesse social presentes no grupo de projetos escolhidos, formados pelos premiados, destacados e participantes dos concursos em questão.

Dessa forma, decidiu-se considerar alguns dos aspectos trazidos pela NBR 15575 (ABNT, 2013), a fim de realizar cruzamentos e sobreposições de mais de uma via de leitura, considerando os sistemas estruturais, de cobertura e vedação.

De acordo com a NBR15575 (ABNT, 2013), as normas são estabelecidas buscando atender aos requisitos dos usuários. Trata-se de um conjunto de normas e diretrizes de caráter técnico que tem como função padronizar processos para a elaboração de produtos e serviços no Brasil, neste caso os sistemas construtivos.

Esta Norma, visa alavancar tecnicamente a qualidade requerida e a oferta de moradias, ao estabelecer regras para avaliação do desempenho das habitações. Toda preocupação para possibilitar melhor atendimento aos requisitos dos usuários, com soluções tecnicamente adequada e economicamente viáveis.

O objeto em análise é um projeto em nível de Estudo Preliminar, o que orientou a escolha dos tópicos de abordagem. Em resumo, as questões elaboradas se referem a tópicos cuja aferição é possível a partir de estudos preliminares de arquitetura, característicos dos concursos de projeto.

Assim, o quadro matriz comparativo está estruturado em sete perguntas para cada sistema construtivo, de modo que possa avaliar o projeto preliminarmente. As três primeiras perguntas se baseiam nos componentes de cada sistema construtivo, a quarta e quinta pergunta fundamentam-se na NBR

15575 (ABNT, 2013) de modo que possa avaliar o projeto preliminar, com exceção do elemento estrutura. Após explorar a NBR 15575 (ABNT, 2013), verificou-se a dificuldade de utilização de parâmetros da NBR 15575 (ABNT, 2013), para a análise de sistemas de estruturas em fase de estudo preliminar. Dessa maneira, para as questões analíticas relacionadas ao item “estruturas”, foi considerado o conceito de “coordenação modular”, de acordo com a norma NBR 15873 (ABNT, 2010). Com relação às demais perguntas (a sexta e sétima) está relacionada ao memorial descritivo de seus autores reverentes ao sistema construtivo em questão.

Para melhor conceituar a quarta e quinta pergunta, necessita-se de um breve panorama sobre o princípio de coordenação modular.

De uma forma bastante genérica, pode-se dizer que a Coordenação Modular tem como objetivo a racionalização da construção. Define-se racionalização como a aplicação mais eficiente de recursos para a obtenção de um produto dotado de maior efetividade possível. (BASTOS, 2015).

Historicamente, o princípio da Coordenação Modular surgiu entre a Primeira e a Segunda Guerras Mundiais com propósito de acelerar e diminuir os custos da reconstrução de edificações residenciais nos países destruídos pela guerra, principalmente na Alemanha. A partir desse novo princípio, muitos estudos surgiram, aprofundando o assunto e mostrando os imensos benefícios que a Coordenação Modular fornece. (BALDAUF, 2004).

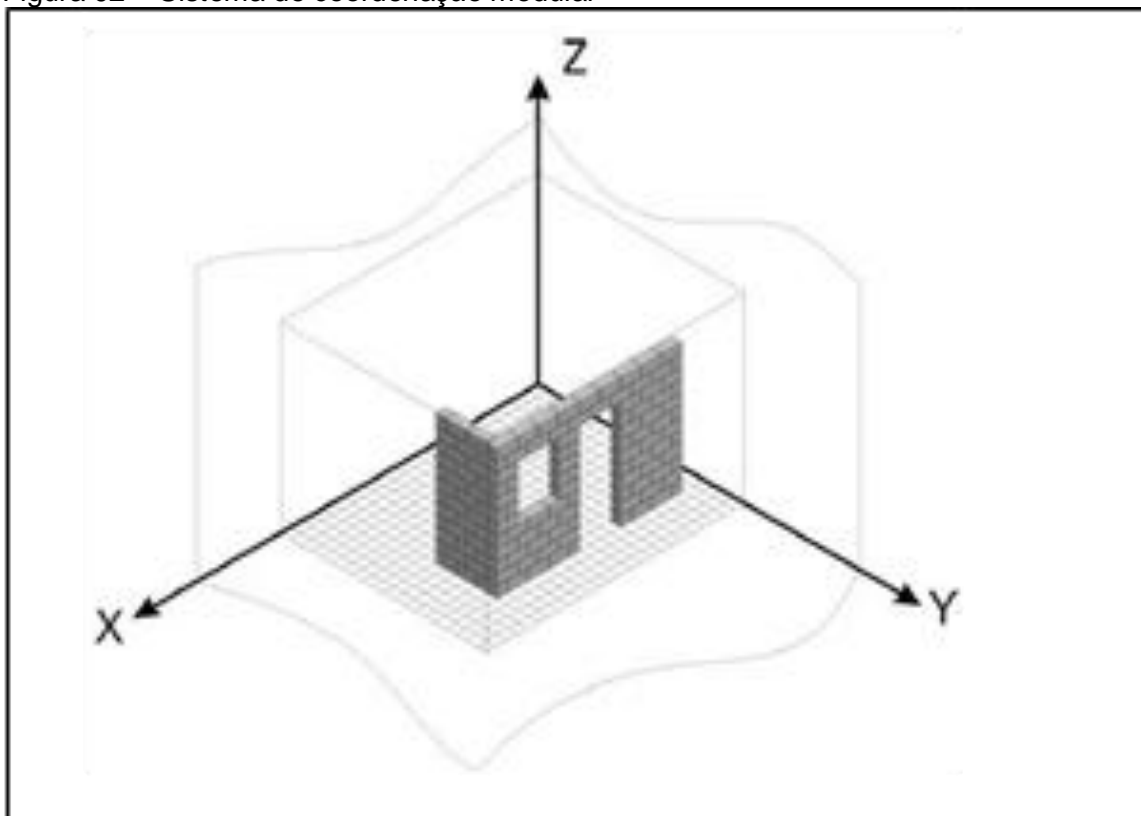
O Brasil foi um dos primeiros a criar uma norma para esse princípio, mas que bastante modificado ao logo do tempo, apesar de todos os esforços trazido ao princípio, poucos objetivos foram alcançados na construção. Nos dias atuais, com relação às preocupações com as questões ambientais, de produtividade e de redução de custos na construção civil, a Coordenação Modular voltou a grandes discussões, mostra-se como um fator fundamental para os benefícios a construção. (BALDAUF, 2004).

De acordo com a norma NBR 15873 (ABNT, 2010, p. 7), coordenação modular para edificações, define-se sendo “técnica que permite relacionar as medidas de projeto com as medidas modulares por meio de um reticulado espacial modular de referência”.

Assim, o sistema de referência é formado por pontos, linhas e planos, em relação ao qual ficam determinadas a posição e a medida de cada componente da construção, permitindo, assim, sua conjugação racional no todo ou em parte. Nesse sistema, pode-se estabelecer um plano horizontal de referência, definido por três eixos x, y e z. (BASTOS, 2015).

Logo, a partir das definições apresentadas, uma das características é a mesma forma dimensional, possibilitando a articulação dos componentes construtivos, sem cortes e ajustes utilizando um módulo como unidade medida, reduzindo a variedade de dimensões e formas dos componentes, tornando padronizados, além de facilitar sua posterior montagem e combinação (Figura 02). (BASTOS, 2015).

Figura 02 – Sistema de coordenação modular



Fonte: Bastos (2015).

Após, estudo referente à norma NBR 15873 (ABNT, 2010), Coordenação Modular para Edificações, pode-se avaliar de forma preliminar, os projetos. As perguntas partiram do item 4.5 e 4.6, em relação a multimódulos e incrementos submodulares. Conceitua-se esses itens sendo, uma melhor articulação dos elementos e componentes construtivos e também para reduzir a variedade de medidas modulares e aumentar as possibilidades de compatibilização de elementos e componentes construtivos de diferentes tipos e origens. Também, orienta que haja séries de multimódulos para medidas modulares verticais e séries para medidas horizontais.

A partir de toda investigação metodológica realizada nesta dissertação, é possível inferir considerações e reflexões acerca da contribuição do trabalho para o campo da Arquitetura e Urbanismo, tendo em vista o contexto político habitacional que o Brasil tem vivido. Fundamentalmente, constatam a

importância dos elementos estruturais nas propostas de projetos premiados em decorrência de concurso voltadas para o estrato social menos favorecido do País.

Por meio das considerações feitas anteriormente, o problema da pesquisa se questiona sobre a existência de mecanismos ou de alternativas para melhorar a qualidade arquitetônica e urbanística nas habitações de interesse social, sob o ponto de vista da industrialização na construção e da gestão dos processos de produção de edificações (Quadro 1, 2, 3).

Quadro 1 – Síntese Analítica - Sistemas Construtivos- Estrutura

Sistema construtivo / questão	Respostas possíveis
A. estrutura	
Questões relacionadas à solução projetual	
A.1. Qual a solução estrutural?	Estrutura em concreto. Estrutura metálica. Estrutura mista.
A.2. Qual a técnica construtiva?	Sistemas moldados <i>in loco</i> . Sistemas pré-fabricados. Sistemas mistos.
A.3. Qual o material predominante na estrutura?	Blocos de concreto Blocos cerâmicos Estrutura metálica
A.4 É possível identificar estratégias de coordenação modular no projeto estudado, nos termos da NBR 15873 (ABNT, 2010)?	Sim. De que maneira? Parcialmente. De que maneira? Não.
A.5 É possível identificar multimódulos (item 4.5 da NBR 15873) ou incrementos submodulares (item 4.6 da NBR 15873) no projeto?	Sim, de que maneira? Parcialmente. De que maneira? Não.
A.6 o memorial descritivo apresenta justificativa sobre a solução estrutural?	Sim, de que maneira? Não?
A.7 são apresentados diagramas estruturais?	Sim, Não. De que maneira?

Fonte: O autor (2022).

Quadro 2 – Síntese Analítica - Sistemas Construtivos- Cobertura

Sistema construtivo / questão	Respostas possíveis
B. obertura	
Questões relacionadas à solução projetual	
B.1. Qual a solução da cobertura?	Laje plana em concreto Telha metálica Telha metálica sobre laje Outro (especificar)
B.2. A cobertura é ventilada?	Sim. De que maneira? Parcialmente. De que maneira? Não.
B.3. A cobertura apresenta algum requisito sustentável?	Sim. De que maneira? Parcialmente. De que maneira? Não.
B.4. De acordo com NBR15575 (2013) cobertura, p. 31, tópico 16- funcionalidade e acessibilidade. Analisando o projeto preliminar e de acordo com a norma de funcionalidade, possibilita a passagens de pessoas para melhor manutenção e instalação na cobertura?	Sim. De que maneira? Parcialmente. De que maneira? Não.
B.5. De acordo com a NBR 15575 (2013), cobertura p.26, requisito isolamento térmico. O projeto apresenta bom nível de isolamento térmico?	Sim. De que maneira? Parcialmente. De que maneira? Não.
B.6 o memorial descritivo apresenta justificativa sobre a solução da cobertura?	Sim, de que maneira? Não.
B.7 são apresentados diagramas sobre a cobertura?	Sim. De que maneira? Não.

Fonte: O autor (2022).

Quadro 3 – Síntese Analítica - Sistemas Construtivos- Vedação

Sistema construtivo / questão	Respostas possíveis
C. Vedação (paredes e esquadrias)	
Questões relacionadas à solução projetual	
C.1. Qual a solução da vedação para as paredes?	Alvenaria com revestimento Alvenaria sem revestimento Elementos pré-moldados Outro (especificar)
C.2. Apresenta bom nível de isolamento térmico das paredes?	Sim. De que maneira? Parcialmente. De que maneira? Não.
C.3. Qual a solução para as esquadrias?	Esquadrias de vidro com caixilho de alumínio. Vidro sem caixilhos. Outro.
C.4 De acordo com a NBR 15575 (2013), vedações, p.32 requisito iluminação natural. Analisando o projeto preliminar e de acordo com a norma de iluminação natural, de acordo com a implantação da edificação, os cômodos (sala de estar, dormitório, cozinha e área de serviço) recebem iluminação natural?	Sim. De que maneira? Parcialmente. De que maneira? Não.
C.5 De acordo com a NBR 15575 (2013), vedações, p.22 requisito estanqueidade. O projeto apresenta elementos de proteção?	Sim. De que maneira? Parcialmente. De que maneira? Não
C.6 o memorial descritivo apresenta justificativa sobre a solução das vedações?	Sim, de que maneira? Não.
C.7 são apresentados diagramas e imagens sobre as vedações?	Sim. De que maneira? Não.

Fonte: O autor (2022).

O CONCURSO EDIFÍCIOS DE USO MISTO NO SOL NASCENTE – TRECHO

O concurso público nacional de projetos de arquitetura para edifícios e uso misto, para o Setor Habitacional Sol Nascente, localizado no entorno do Distrito Federal, com unidades habitacionais e comércio foi promovido pela CODHAB-DF, em 2016. Sua localização é a quadra 105 do trecho II, na Região Administrativa do Sol Nascente (RAXXXII). (PIANA, 2020).

A Região Administrativa do Sol Nascente, geograficamente, trata-se de área periférica considerada uma das maiores favelas do Brasil, organizada em

três trechos, a região passou por um processo de urbanização constante. Assim como o Pôr do Sol, situado ao sul da QNP 34, em Ceilândia. (Figura 03).

Figura 03 – Localização do Sol Nascente

Fonte: Metrôpoles (2022).



Sua origem teve início na construção de Brasília em 2008, quando houve uma forte migração de diversos estados do Brasil, principalmente do Nordeste. Com isso, ocorreram diversas ocupações de terrenos pelos migrantes, os quais até ainda hoje, não param de chegar ao Distrito Federal e aos municípios do entorno. Essa expansão de Brasília foi ocasionada tanto pela atração gerada pelo emprego e oportunidades de trabalho na construção da Capital Federal, quanto pela mecanização da agricultura do Centro-Oeste. (NEGRET, 2018).

A origem do Sol Nascente, não foi resultado de invasões nem ocupações da terra, mas sim, produto de loteamento de chácaras e venda desses lotes, localizados na Zona Rural de Uso Diversificado, criada pela Lei Complementar nº 17 de 1997. (NEGRET, 2018).

Junto ao trecho Pôr do Sol, os dois abrigam cerca de 87.746 mil habitantes, sendo 50,3% de homens e 49,7% de mulheres, com maioria entre 15 a 19 anos. Os dados são da Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílio, divulgados pela Companhia de Planejamento do DF (CODEPLAN), nos últimos anos. O estudo da CODEPLAN também mostra que 89,9% dos estudantes

frequentam escolas em Ceilândia e 6,6% em Taguatinga. O Sol Nascente conta com dois colégios, que atendem o ensino infantil, fundamental e adultos. Nas proximidades da região são ao menos oito escolas para os estudantes da cidade. O Pôr do Sol também possui duas escolas e três próximas ao local. (NEGRET, 2018).

Em relação a saúde, os moradores buscam atendimento na Unidade de Saúde Básica 16, situada no Sol Nascente. Já a população do Pôr do Sol precisa procurar assistência na UBS 17, localizada no “P” Sul, em Ceilândia. Em relação à segurança, a população recorre a 23ª ou a 24ª Delegacia de Polícia, ambas localizadas na cidade vizinha, mas a Polícia Militar faz rondas diárias pelos locais. (NEGRET, 2018).

Em relação ao concurso, segundo Piana (2020, p. 77), o objetivo do projeto se resume em desenvolvimento de um projeto arquitetônico para um módulo em “L”.

O objeto consistia no desenvolvimento do projeto para um módulo em ‘L’, que correspondia a 2 (dois) conjuntos (B1 e B2) e uma área intersticial situada entre eles (B1/B2), na qual deveria ser proposto o paisagismo. A proposição de tipologias era livre, sendo permitida qualquer variação de padrão de edifícios no interior dos conjuntos. O projeto deveria ser replicado para os outros 05 (cinco) módulos em ‘L’. No que se refere ao parcelamento urbano da área de intervenção – previamente definido, nas bases do concurso –, tratam-se de 12 conjuntos, dispostos em 6 módulos em ‘L’.

Portanto, de acordo com o edital do concurso, foi selecionado o melhor e mais adequado projeto arquitetônico, visando à contratação da equipe técnica responsável, que formalizaria contrato com a entidade promotora para o desenvolvimento do projeto executivo completo, melhor dizendo, para os edifícios e uso misto, com unidades habitacionais para o Sol Nascente. (Figura 04) (PIANA, 2020).

Figura 04 – Localização do Concurso



Fonte: Google Earth, editado pelo autor (2021).

As diretrizes técnicas e conceituais apresentadas no edital do concurso, consideravam que os projetos deveriam tratar os edifícios de uso misto como um conjunto edificado coeso. Consideravam, ainda, que os projetos poderiam e deveriam sugerir conexões do conjunto edificado com a malha urbana e os sistemas de circulação (Figura 05, Figura gerada a partir de arquivo de AutoCAD). (PIANA, 2020).

Segundo Piana (2020, p.79), as condicionantes ambientais deveriam ser consideradas no projeto arquitetônico proposto.

Os participantes também deveriam considerar para o lançamento dos partidos arquitetônicos: os efeitos dos ventos, umidade e insolação; as características arquitetônicas do entorno, como altura máxima das edificações, posição das ruas adjacentes, acesso aos terrenos e etc.; as interferências do meio em que os terrenos estão inseridos; as características dos terrenos, como aspectos fisiográficos, tipo do solo, águas superficiais, topografia, declividade e vegetação existente.

Figura 05 – Área de Intervenção do Concurso



Fonte: Piana (2020).

Assim, os projetos deveriam levar em consideração questões relativas à qualidade e à sustentabilidade (ambiental, econômica, social e cultural), utilizando soluções que traduzam as exigências do conforto ambiental e o menor impacto possível, incorporando novas tecnologias que acarretem maior eficiência, inclusive no seu aspecto funcional (Figura 06). (PIANA, 2020).



Figura 06 – Local do empreendimento

Fonte: Google Earth, (2022)

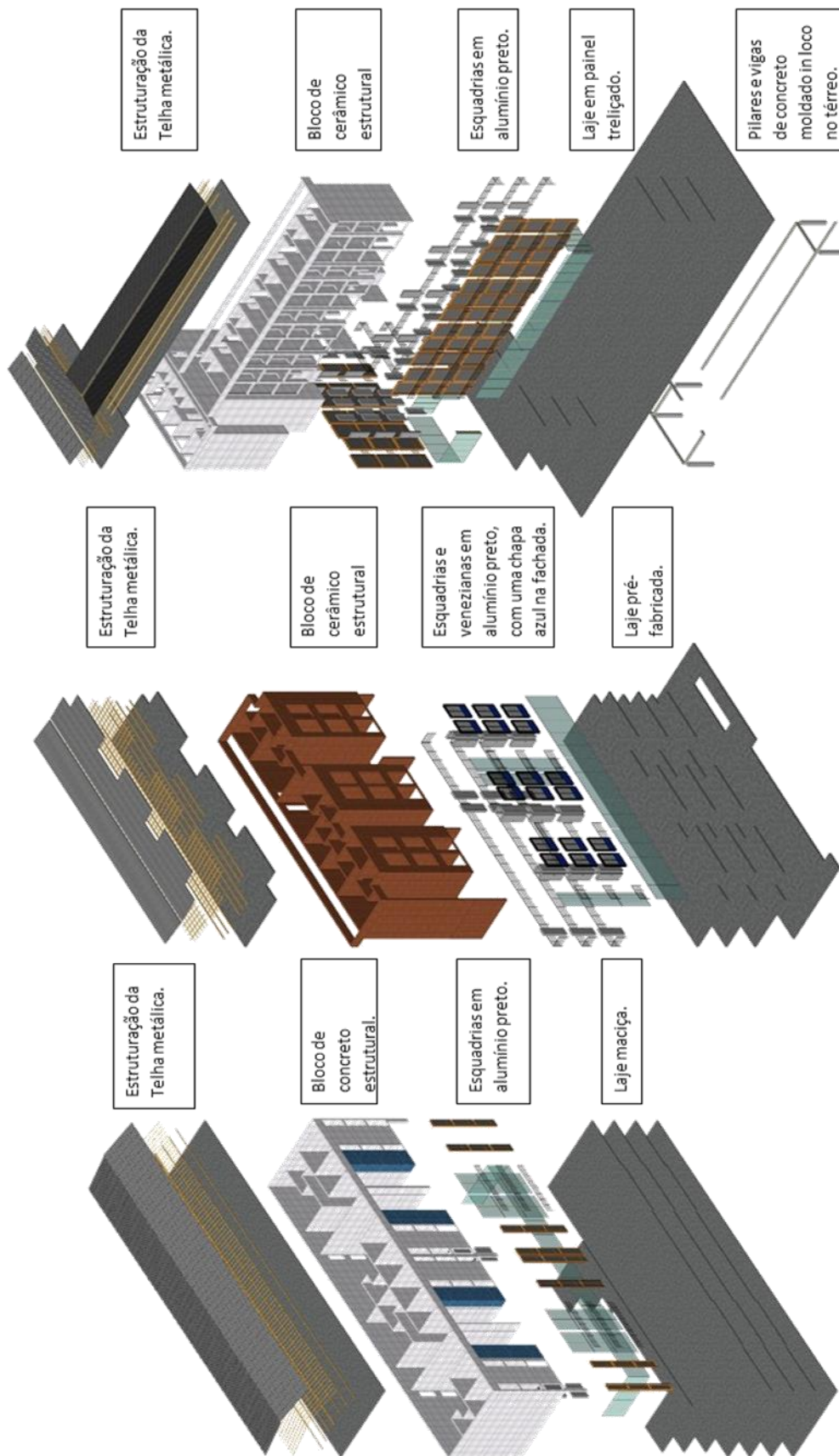
ANÁLISE COMPARATIVA DOS PROJETOS

Nos três projetos premiados analisados, percebe-se que a escolha dos seus sistemas, em sua maioria, cumpre os requisitos de melhor qualidade de vida útil à edificação, dos quais são tratados não como uma escolha pertinente, mas decorrentes de uma melhor adaptação ao ambiente que será construído. Além disso, é possível ver certas semelhanças nas justificativas e escolhas nos sistemas estudados, segundo os autores dos projetos premiados, por isso demonstram clara multiplicidade de soluções para um mesmo objeto e soluções.

Desse modo, nota-se a importância como estudo metodológico o redesenho e o quadro comparativo dos projetos premiados analisados para avaliar os seus sistemas construtivos. Com isso, foi disposto, diagramaticamente, os redesenhos dos projetos premiados, lado a lado, para melhor apresentar aos leitores da pesquisa, a diversidade de propostas em relação aos parâmetros estipulados aos sistemas construtivos nesta pesquisa: elemento estrutural, elemento cobertura e elemento vedação.

Percebeu-se que, durante a elaboração da comparação lado a lado, que os componentes escolhidos para seus elementos estruturais, são bem parecidos. Isso é perceptível em relação aos três projetos premiados, do qual justifica-se pela redução de mão de obra especializada na hora da execução, o que diminui consideravelmente o custo do projeto em seu orçamento (Figura 07).

Figura 07 – Análise comparativa dos projetos



Fonte: o autor (2022).

Percebe-se que os projetos premiados usam no sistema estrutura o processo construtivo em alvenaria estrutural apresenta como principais benefícios a redução de custos de construção e a facilidade de execução. A dupla função de alvenaria nos sistemas estruturais e de vedação, tem como consequência a diminuição de especialidades de mão de obra e a redução de tipo de componentes. Dessa forma, a facilidade com que se implanta a coordenação modular nos edifícios em alvenaria estrutural é um dos principais motivos que tornam o processo favorável à implantação de medidas de racionalização, mas é necessário que haja coerência entre elas.

Na análise preliminar dos projetos em relação à NBR 15873 (ABNT,2010), itens 4.5 e 4.6, com relação a multimódulos ficou demonstrado que os autores tiveram as mesmas conclusões expressivas, que é a compatibilização dos módulos dos apartamentos em relação às medidas do edifício como um todo. De acordo com a escala gráfica de cada projeto, percebeu-se que os apartamentos são múltiplos de 2M e 3M, o que corresponde a norma vigente. (Figura 08).

Figura 08 – Coordenação modular dos apartamentos dos premiados



Fonte: o autor. (2022)

No que se refere ao sistema cobertura, os três projetos premiados utilizaram a telha metálica, justificada pela facilidade e baixo custo de manutenção. Em outro ponto, no que diz a respeito ao sistema vedação, os projetos do primeiro e segundo colocados apresentam ideias estéticas com maior incidência ao ambiente exterior, como parede destaque em seu exterior (primeiro colocado), painéis azuis nas esquadrias (segundo colocado). Já o

terceiro colocado, se destaca pela representação estética de seu interior, idealizando um conjunto habitacional que prioriza seus moradores, com pátio interno entre as edificações, permitindo a interação entre os novos moradores e os antigos, conseqüentemente, o uso já proposto da forma diversificada acentua o fluxo do local.

Com relação à norma NBR 15575 (ABNT, 2013), pode-se definir que os projetos estão de acordo com os parâmetros estabelecidos pela norma a serem analisados em nível de estudo preliminar quanto à qualidade de seus sistemas construtivos estudados decorrentes das propostas apresentadas ao concurso. No geral, a tendência é que a relação entre seus sistemas construtivos apresentados no concurso, resulta em um ótimo instrumento de apoio para o governo, com intuito de novas execuções de habitação de interesse social, decorrentes de concursos.

No que se refere ao problema da pesquisa, na qual se questiona sobre a existência de mecanismos ou de alternativas para melhorar a qualidade arquitetônica e urbanística nas habitações de interesse social. Podemos responder sendo:

Os sistemas construtivos dos projetos mostraram, de uma forma geral, semelhanças em suas escolhas por representar eficiência na produção da habitação de interesse social destinado ao concurso selecionado. Essa constatação deu-se em decorrência do redesenho e da matriz comparativa para avaliação de seus sistemas construtivos, no cumprimento dos respectivos requisitos e pelas características de industrialização dos sistemas construtivos, que compõem os sistemas das edificações.

Desse modo, a constatação geral da matriz comparativa é a de que há semelhanças em alguns sistemas construtivos dos projetos, com sistemas construtivos de características da diminuição do custo da obra e melhor montagem no canteiro de obras. Outra semelhança apresentada é a utilização da coordenação modular para todos os projetos, o que facilitou na execução da obra.

De acordo com as análises dos projetos do concurso, a coordenação modular promove a construtividade, que significa a facilitação na etapa de execução. A execução passa a ser uma montagem simples, pois utiliza componentes padronizados e intercambiáveis que não necessitam de cortes, auxiliando então na redução do desperdício.

Outro fator a ser ponderado em relação a coordenação modular, é o requisito de sustentabilidade. A coordenação modular como proposta utilizada

pelos autores no projeto no sistema estrutural, irá reduzir o consumo de matéria-prima e aumentará a capacidade de troca de componentes da edificação, facilitando a sua manutenção.

Por fim, conclui-se, que ao se contratarem projetos com base em critérios de concursos, ampliou-se a possibilidade de propostas em relação aos sistemas construtivos, desde a unidade habitacional, até os elementos escolhidos. Os projetos demonstraram semelhanças em seus sistemas de escolhas, o que conclui que os arquitetos proporcionaram melhor aptidão aos habitantes, resultando em melhor condição e qualidade de moradia.

CONCLUSÕES

As necessidades crescentes de demandas por habitações nas cidades, geraram também aumento de necessidade de pesquisa para a área da habitação. No entanto, o problema habitacional não é somente um problema técnico, assim como abordado nos primeiros capítulos, mas também a baixa qualidade do projeto, resultante da repetição sem critérios de modelos, pouco adaptados a contextos. Por isso, os sistemas construtivos decorrentes de concursos para habitação de interesse social mostraram-se, de uma forma geral, eficientes na produção de habitações. A partir disso, é possível considerar reflexões acerca da contribuição do trabalho para o campo da habitação de interesse social na arquitetura e urbanismo, tendo em vista o contexto habitacional que o Brasil tem vivenciado.

No contexto histórico da dissertação, percebeu-se que o Estado brasileiro, ao longo da história tentou conter o déficit habitacional, por meio de programas governamentais, a exemplo dos IAPs, durante a década de 1940, a criação do BNH, na década de 1960, as políticas municipais e estaduais, dos anos de 1980 e de 1990, e o MCMV, nos anos 2000. Durante esse processo histórico, notou-se pouca eficiência dos sistemas construtivos dos programas governamentais, motivado pelo alto número do déficit habitacional, buscando ter uma maior produção habitacional em pouco tempo, o que resulta em materiais disponíveis de pouca qualidade.

No caso do MCMV, antigo programa habitacional do governo federal, tendo em vista seu caráter de grande divulgação no território brasileiro, bem como a realização projetual por parte de construtoras, notou-se em alguns pontos fragilidade e precariedade por conta das críticas que o programa recebeu ao longo dos anos, em relação à qualidade arquitetônica, dos sistemas construtivos.

Outro ponto destacado na dissertação, foi em relação aos sistemas construtivos para habitação de interesse social, ponderando a importante diversidade de soluções existentes que os sistemas resultaram no contexto histórico de produção da habitação social no Brasil. Desde as ocas indígenas (que continuam como grandes referências em sustentabilidade e estruturas) até os dias atuais.

A dissertação focou na qualidade projetual dos sistemas construtivos decorrentes de concurso para habitação de interesse social, por se mostrar uma opção viável e eficiente ao problema habitacional. O concurso selecionado para análise, definiu-se com a escolha de um projeto vencedor, para o desenvolvimento de um projeto executivo com enfoque no julgamento qualitativo, com intuito de assegurar os princípios democráticos, transparentes e igualitários. Por isso, a análise de um concurso foi essencial para a dissertação, cabendo ressaltar que as análises se atêm ao caráter projetual preliminar. Para tal, escolheu-se o Concurso Público Nacional de Projeto de Arquitetura, voltado para habitação de interesse social de uso misto para o Sol Nascente, proposto pela Companhia de Desenvolvimento Habitacional do Distrito Federal (CODHAB-DF), em 2016.

A partir disso, por meio do método de redesenhos dos três projetos premiados do concurso, pode observar singularidades da qualidade projetual dos sistemas construtivos estudados nesta dissertação e componentes escolhidos pelos autores de cada proposta. Concluindo por meio da matriz comparativa dos projetos premiados permitindo observar semelhanças em alguns pontos dos sistemas construtivos escolhidos pelos autores, com justificativas similares. Todavia, em outros pontos, demonstraram-se clara multiplicidade de soluções para um mesmo objeto e soluções.

Notou-se que os projetos premiados usam no sistema estrutura em alvenaria estrutural, com a justificativa dos benefícios a redução de custos de construção e a facilidade de execução. No que se refere ao sistema cobertura, os três projetos premiados utilizaram a telha metálica, justificando pela alta densidade estrutural, e melhor no isolamento térmico da edificação e baixo custo de manutenção. No que diz respeito ao sistema vedação, os projetos do primeiro e segundo colocados apresentam ideias estéticas com maior incidência ao ambiente exterior. Já o terceiro colocado, se destaca pela representação estética de seu interior, idealizando um conjunto habitacional que prioriza seus moradores, com pátio interno entre as edificações.

Nota-se que os projetos usam sistemas estruturais semelhantes, questionando se as avaliações do edital do concurso aparecem alguns comentários referentes a tal sistemas. O que aparentemente não é afirmativo, concluindo que foi coincidência a tal comparação.

As análises da matriz comparativa, permitiu-se mostrar que os projetos resultantes de concursos ampliam as possibilidades de soluções inovadoras e de qualidade e de que é possível estabelecer procedimentos analíticos qualitativos e comparativos sobre os sistemas construtivos de alternativas para melhorar a qualidade arquitetônica e urbanística nas habitações de interesse social.

Notou-se também, que o propósito da dissertação foi cumprido após as análises comparativas, na qual percebeu-se como o uso dos sistemas construtivos vem sendo utilizados nas propostas de projetos destinados a concurso para habitação de interesse social, em especial, o concurso de habitação de interesse social de uso misto, no Sol Nascente. Após a análise dos projetos, conclui-se que os resultados dos trabalhos dos autores alcançaram o desempenho esperado pelo edital do concurso em relação aos sistemas construtivos.

Por fim, destaco que a baixa qualidade dos sistemas construtivos da produção habitacional referente ao programa governamental está associada à forma de contratação dos projetos, sobretudo quando estas contratações tiverem vinculadas aos interesses do lucro do empreendimento e não a qualidade em si. Notou-se que ao se contratarem projetos com base em concursos, amplia-se a possibilidade de propostas de qualidade, desde a unidade habitacional, até os sistemas construtivos propostos, como analisado no concurso para unidades de uso misto no Sol Nascente.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 15873**: coordenação modular para edificações. Rio de Janeiro: ABNT, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 15575-5**: desempenho – parte 1: edificações habitacionais: requisitos gerais. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 15575-5**: desempenho – parte 2: requisitos para os sistemas estruturais. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 15575-5**: desempenho – parte 3: requisitos para os sistemas de pisos. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 15575-5**: desempenho – parte 4: requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas pisos. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 15575-5**: desempenho – parte 5: requisitos para sistemas de cobertura. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.

AGOSTINHO. **Pensador**; século IV. Disponível em: <https://www.pensador.com/frase/NzUzMjg2/>. Acesso em: 30 nov. 2021.

ARAUJO, G. M.; CASTRIOTA, L. B. **Historiografia moderna e preservação: o caso do conjunto IAPI em Belo Horizonte (MG)**. Belo Horizonte: UFMG, 2016.

ARCHDAILY. **Clássicos da Arquitetura**: Conjunto Residencial Prefeito Mendes de Moraes (Pedregulho) / Affonso Eduardo Reidy; realizado do dia 02 de dezembro de 2011. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/01-12832/classicos-da-arquitetura-conjunto-residencial-prefeito-mendes-de-moraes-pedregulho-affonso-eduardo-reidy?ad_medium=gallery. Acesso em: 20 maio 2021.

ARCHDAILY. **Restauração do Palácio Gustavo Capanema chega à última etapa**; realizado do dia 14 de dezembro de 2019 Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/911429/restauracao-do-palacio-gustavo-capanema-chega-a-ultima-etapa>. Acesso em: 28 maio 2021.

ARTIGAS, Vilanova. **Arquitetos brasileiros**. São Paulo: Instituto Lina Bo e P. M. Bardi / Fundação Vilanova Artigas, 1997.

BASTOS, R. de C. S. C. **Da coordenação modular à construção modular**: Estudos de caso. Orientador: Prof. Dr. José Bento Ferreira. 2015. 90 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil) – Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista, Guaratinguetá, 2015.

BONDUKI, Nabil. **Origens da habitação social no Brasil**. São Paulo: Estação Liberdade, 2004.

BONDUKI, Nabil. **Origens da habitação social no Brasil**: arquitetura moderna, lei do inquilinato e difusão da casa própria. São Paulo: Estação Liberdade, 2011.

BONDUKI, N.; KOURY, A. **Pioneiros da habitação social**: cem anos de políticas públicas. Vol. 1. São Paulo: UNESP, 2014.

BRASIL. **Lei nº 8.245, de 18 de outubro de 1991**. Dispõe sobre as locações dos imóveis urbanos e os procedimentos a elas pertinentes. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8245.htm. Acesso em: 01 mar. 2021.

BRASIL. **Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993**. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.html. Acesso em: 01 mar. 2021.

COA. **Residencial Vila dos Mellos**. Campo Grande, São Paulo. 2018. Disponível em: <http://www.coa.arq.br/Vila-dos-Mellos>. Acesso em: 10 jul. 2021.

CONCURSOS DE PROJETO. **Concursos de Projeto**. 2016. Disponível em: <https://concursosdeprojeto.org/>. Acesso em: 15 jul. 2021.

DISTRITO FEDERAL. CODHAB. Concursos. **Edital do Concurso Público Nacional de Projeto de Arquitetura e Complementares para Edifícios de Uso Misto, com Unidades Habitacionais e Comércio, no Setor Habitacional Sol Nascente, Trecho 02, Quadra 105, na Região Administrativa de Ceilândia – RA IX**; realizado do dia 07 de dezembro de 2016 ao dia 10 de fevereiro de 2017. Disponível em: <http://www.codhab.df.gov.br/concursos/eum-sol-nascente-quadra-105>. Acesso em: 20 maio 2021a.

DISTRITO FEDERAL. SEDUH. **Diagnóstico do Plano Distrital de Habitação do Distrito Federal**. Governo do Distrito Federal, Brasília, 2017. Disponível em: <http://www.seduh.df.gov.br/wpconteudo/uploads/2017/10/Apresenta%C3%A7%C3%A3o-12-C%C3%A2mara-T%C3%A9cnica-PLANDHIS.pdf>. Acesso em: 20 maio 2021b.

DISTRITO FEDERAL. SEDUH. **Plano Distrital de Habitação do Distrito Federal**. Governo do Distrito Federal, Brasília, dezembro de 2012. Disponível em: <http://www.seduh.df.gov.br/wpconteudo/uploads/2017/10/PLANDHIS-Reda%C3%A7%C3%A3o-final-12.12.12.pdf>. Acesso em: 01 mar. 2021c.

FÉLIX, F. R. R. **Modelo de Tomada de Decisão para Seleção de Sistemas Construtivos para Habitação de Interesse Social**. 2017. 105 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil: Estruturas e Construção Civil, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2017.

FERREIRA, A. S. **Estudo comparativo de sistemas construtivos industrializados**: paredes de concreto, steel frame e wood frame. 2014. 62 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil) – Centro

de Tecnologia Curso de Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Maria, 2014.

GREVEN, H. A. **Introdução à coordenação modular da construção no Brasil: uma abordagem atualizada.** Porto Alegre, 2007. (Coleção HABITARE/FINEP).

GUIMARÃES, Felipe; CAPILLÊ, Cauê; ROCHA, Priscila Coli. **2º Lugar no concurso para edifícios de usos mistos em Sol Nascente – trecho 2.** 2016. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/866967/2o-lugar-no-concurso-para-edificios-de-usos-misto-em-sol-nascente-nil-trecho-2>. Acesso em: 20 maio 2021.

JANUZZI, U. A. **Sistemas de gestão da qualidade na construção civil: um estudo a partir da experiência do PBQP-H junto às empresas construtoras da cidade de Londrina.** 2010. Dissertação (Mestrado em Gestão de Negócios) – Programa de Pós-Graduação em Administração Instituição, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2010.

MELLO, C. W. **Avaliação de Sistemas Construtivos para Habitações de Interesse Social Espaço Coletivo em Projetos de Habitação Social.** 2004.171f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Programa de pós-graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

METRÓPOLES. **Sol Nascente: uma comunidade ainda longe de ser vitrine no DF;** realizado do dia 02 de setembro de 2018. Disponível em: <https://www.metropoles.com/distrito-federal/sol-nascente-uma-comunidade-ainda-longo-de-ser-vitrine-no-df>. Acesso: 15 agosto 2022.

PIANA, C. M. **Espaço Coletivo em Projetos de Habitação Social:** concurso de arquitetura no Distrito Federal. Distrito Federal. 2020. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) – Centro Universitário UniCEUB – ICDP, Instituto CEUB de Pesquisa e Desenvolvimento, Brasília, 2020.

SILVEIRA, W. J. C. **Sistemas Construtivos para Habitação de Interesse Social.**1994. 128f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1994.

SCUICIATO, R. L.; HOPPE, S. R. N. B.; TRAIN, A. P.; GEUS, S.; JUNIOR, M. Z.; SPANGER, I. C.; BATISTA, F. D.; SUSKI, L. **Premiados- Edifícios de Uso Misto no Sol Nascente- Trecho 2- CODHAB-DF.** Realizado do dia 1 de março de 2016 Disponível em: <https://concursosdeprojeto.org/2017/03/01/premiados-edificios-de-uso-misto-no-sol-nascente-trecho-2-codhab-df/>. Acesso em: 15 jul. 2021.

SOBREIRA, F.; ROMERO, M. Concursos de Habitação Social em Brasília: reflexões sobre projeto, inclusão e sustentabilidade. In: **4 CIHEL - Congresso Internacional da Habitação no Espaço Lusófono - A Cidade Habitada**, 2017, Porto. 4 CIHEL – Congresso Internacional da Habitação no Espaço Lusófono - A Cidade Habitada, 2017.

SOBREIRA, F. **Dinâmicas do jogo concursos de arquitetura no Brasil**, Brasília: MGSR, 2019.

SOBREIRA, F. Concursos de arquitetura e sustentabilidade: entre a retórica e a prática. O enfoque ambiental nos concursos realizados no Brasil e no Canadá entre 2000 e 2007. **IV Projetar 2009**. Projeto como investigação: ensino, pesquisa e prática. São Paulo: FAU-UPM, 2009.