

SUSTENTABILIDADE A PARTIR DE PROJETOS PREMIADOS EM CONCURSOS DE ARQUITETURA

OLIVEIRA, Filipe da Silva (oliveira.arquitetura@ufpi.edu.br)¹; MONTENEGRO FILHO, Roberto Alves de Lima (robertomontenegro@ufpi.edu.br)¹

¹Universidade Federal do Piauí (UFPI), Brasil

Palavras-chave: concurso de arquitetura, projeto de arquitetura, sustentabilidade, concepção de Arquitetura

Resumo

Este trabalho decorre de Iniciação Científica, inserido em Projeto de Pesquisa de maior abrangência e em Projeto de Extensão ambos desenvolvidos junto ao Núcleo de Estudos do Projeto de Arquitetura da Universidade Federal do Piauí. Onde entende-se os concursos de projeto de arquitetura como laboratório qualitativo de soluções, onde os partidos desenvolvidos dispõem de ampla liberdade propositiva e reflexão crítica; bem como entende a sustentabilidade com três bases integradas entre si, o “tripé” social, econômico e ecológico. Estas linhas voltam-se à leitura de estratégias nos estudos de caso selecionados, entre 2010 e 2012: Sede da Confederação Nacional dos Municípios, no Distrito Federal (Mira Arquitetos), e Sede do Conselho Regional de Administração, em Santa Catarina (DMDV Arquitetos), buscando por respostas espaciais, questão central de interesse ao campo do projeto da arquitetura, onde se entende o discurso da arquitetura como o próprio edifício. Assim, o objetivo deste trabalho, é a reflexão sobre a produção arquitetônica contemporânea, que contribui para profissionais e acadêmicos expandirem o repertório crítico de projeto de arquitetura, sobretudo em se tratando da reflexão de projetos premiados, que influenciam a produção arquitetônica em geral. Onde, visando uma análise sobre o enfrentamento da sustentabilidade pelo “pé” ecológico através de estratégias de conforto bioclimático, são escolhidos projetos para análise a fim de discorrer sobre soluções de projeto, ênfases aplicadas ou não com enfoque ecológico, nos partidos produzidos por seus projetistas através de: releitura do edital de concurso, buscando encontrar e entender os critérios de sustentabilidade; eleição de condicionantes ambientais das propostas e suas referências normativas; leitura gráfica desses projetos em imagens disponibilizadas pelo autores buscando entender as estratégias adotadas. Assim, ainda que em localizações distintas, a sede da CNM e do CRA apresentam muitas similaridades, onde vê-se que há soluções que fazem pouco uso de recursos naturais em questão de conforto bioclimático.

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho é decorrente de Iniciação Científica, inserido em Projeto de Pesquisa de maior abrangência (este intitulado “Produção Arquitetônica brasileira a partir dos concursos públicos de projeto”) e em Projeto de Extensão (“Boas Práticas de Concursos de Arquitetura”), ambos desenvolvidos junto ao Núcleo de Estudos do Projeto de Arquitetura (NUARQ) da Universidade Federal do Piauí (UFPI). Interessa aos agentes da arquitetura o aprofundamento da compreensão do campo da arquitetura como arte aplicada - que busca conciliar em sua criação valores artísticos aplicados às edificações - em constante construção no que diz

1

respeito a questões qualitativas e estratégicas (longe de indicar caminho único). Tendo este ramo do conhecimento enfrentado um esvaziamento de conteúdo e de potencialidades – conforme se pode observar na produção corrente – muitas vezes executada em uma lógica de produção de mercado, pouco comprometida com a complexidade de critérios reunidos e resolvidos pela arte de construir, a arquitetura (Ver MONTENEGRO FILHO, 2021). Assim, o objetivo destas linhas, é a reflexão sobre a produção arquitetônica contemporânea, que contribui para profissionais e acadêmicos expandirem o repertório crítico de projeto de arquitetura, sobretudo em se tratando da reflexão de projetos premiados, que influenciam a produção arquitetônica em geral.

1.1 Os concursos de arquitetura

A fim de uma breve fundamentação temática, deve-se primeiro, entender os concursos de projeto de arquitetura como laboratório qualitativo de soluções, com interesse às práticas de projeto, pesquisa e docência. Os concursos públicos de projeto de arquitetura são uma modalidade que se constituem como ferramenta de eleição de soluções arquitetônicas para obras públicas, que visam potencializar a qualidade do resultado, e critérios democráticos de debate e contratação. Nesse modo de licitação, os projetos dispõem de ampla liberdade propositiva e reflexão crítica.

Diante do panorama geral do campo profissional da arquitetura¹ e do urbanismo - da competitividade, da dificuldade de inserção na profissão, etc. - os concursos de arquitetura oferecem aos estudantes e aos profissionais da área possibilidades de atuação qualitativa. Oferecendo amplo espaço para uma arquitetura abrangente em toda a sua potencialidade, em qualidades aplicadas (sobretudo espaciais artísticas) e maior desenvolvimento do papel colaborativo na construção social e urbana.

Os concursos nacionais de projetos de arquitetura e urbanismo sempre foram considerados importantes processos para a democratização e a consolidação desses campos no Brasil. Contribuem para o aprimoramento da produção e do exercício profissional, podem possibilitar a solidificação de obras emblemáticas e suscitar uma discussão crítica sobre sua contemporaneidade. A maioria dos arquitetos e urbanistas concorda com a grande importância e manutenção desse processo para a escolha dos projetos públicos, possibilitando o acesso ao mercado de trabalho para os jovens e para os melhores profissionais (SUZUKI, 2016).

Os Concursos de projeto configuram-se assim como um importante laboratório de construção de pensamento arquitetônico e de aprendizado – e seus resultados destacam-se pela qualidade em relação à produção em geral. Por lei, no Brasil essa modalidade tem uso preferencial (CONGRESSO NACIONAL, Brasil. Lei 8666/1993), apesar de ter pouca repercussão no país (Ver SOBREIRA, 2019).

¹ Em *Oxford Learner 's Dictionaries*, arquitetura pode ser definida como “*the art and study of designing buildings*” (a arte e estudo de planejar edifícios, tradução nossa).

“[...] considerado de grande relevância para a valorização profissional e para a qualificação dos espaços públicos brasileiros [...] No Brasil, o concurso público de Arquitetura ainda é uma modalidade licitatória pouco explorada” (VITRUVIUS, 2019).

Soma-se ao interesse nessa abordagem, por meio de leitura de obras com interesse às soluções práticas, tratar-se de análise dentro do campo espacial, que é próprio da arquitetura, que não se resolve enquanto arquitetura no campo verbal, mas pelos resultados desenvolvidos na espacialidade, que respondem a toda problemática geral, abrangendo outros campos, configurando-se como a própria linguagem dos arquitetos: O discurso da arquitetura é o próprio edifício, ou conforme Rocha: “Arquitetura é um discurso muito consistente.” (2013)

1.2 Sustentabilidade

Por segundo, ainda para compreensão do tema, deve-se entender que o conceito de sustentabilidade possui a abrangência de três bases integradas entre si, sendo elas o “tripé” econômico, social e ecológico, uma vez que essas áreas são inerentes ao atual modo de vida humano. A partir de tema geral sobre o projeto de arquitetura por meio dos concursos, a pesquisa, previamente desenvolvida, volta-se à problemática da sustentabilidade, com enfoque ao “pé” ecológico através de soluções de conforto bioclimático. O estudo do tema, através de projetos selecionados, parece pertinente para elucidar estratégias e soluções de projeto, relacionadas à contribuição na diminuição dos impactos energéticos, através de estratégias projetuais, e de critérios e soluções para lidar com a questão.

Sustentabilidade pode ser entendida como a capacidade de que as gerações contemporâneas supram “as necessidades atuais sem comprometer a habilidade das futuras gerações de atender suas próprias necessidades [...]” Relatório Nosso Futuro Comum (1983) - também reconhecido como Relatório Brundtland², que acrescenta ao que foi debatido na Conferência de Estocolmo (1972) uma posição diante do desenvolvimento industrial contemporâneo; este, acelerado além das capacidades efetivas de solução à problemática gerada.

No cenário atual do desenvolvimento industrial, conforme Vahan Agopyan³, 40% a 75% das 10 a 85 toneladas de material consumidas por cada indivíduo no planeta ao ano provém da construção civil; sendo também responsável por 40% dos resíduos produzidos pela atividade humana e $\frac{1}{3}$ dos gases do efeito estufa lançados na atmosfera (FUNDAÇÃO DOM CABRAL *apud* TRIBUNA DO NORTE, 2013). Deste mesmo setor, na escala nacional, se tem a demanda de “75% de todos os recursos naturais e 44% da energia produzida no país” (TRIBUNA DO NORTE, 2013), e outros 21% de água potável (SOLANO).

² Gro Harlem Brundtland, coordenadora do documento, é política, diplomática e médica norueguesa, à frente da comissão Mundial do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas.

³ Pró-reitor de pós-graduação e professor do Departamento de Engenharia de Construção Civil da Escola Politécnica da USP.

“Não haverá paz global sem direitos humanos, desenvolvimento sustentável e redução das distâncias entre os ricos e os pobres. Nosso Futuro Comum depende do entendimento e do senso de responsabilidade em relação ao direito de oportunidade para todos.” (Relatório Nosso Futuro Comum, 1983)

A partir da análise dos dados de Agopyan sob a ótica de Brundtland, é necessário reduzir os impactos diretos e indiretos que a construção civil provoca ao meio. Projetos de arquitetura, dentre outras atividades, são também norteadores de demandas causadas por esta atividade econômica. Dito isso, a análise de projetos vencedores de concursos pelas suas soluções espaciais quanto ao enfrentamento da sustentabilidade no quesito ecológico se mostra como ferramenta para entender como o tema vem sendo abordado, até onde têm sido propostas soluções, o quanto tem sido enfatizado, e também soluções de projeto que sejam de interesse.

“A arquitetura sustentável é um campo relativamente novo, que tem como objetivo reduzir substancialmente o impacto ambiental das edificações e garantir um ambiente saudável nessas edificações.” (CHING e SHAPIRO, 2017)

Interessa também discorrer sobre que ênfase ao tema vem sendo dada na produção geral, elucidando potencialidades e estratégias para aplicação prática, indicando deficiências, analisando-se estratégias exploradas, experimentadas ou não para os programas apresentados, com vistas à incorrer sobre a maturidade crítica do pensamento arquitetônico em relação às condicionantes espaciais ao edifício.

2. METODOLOGIA

Durante o Projeto de Extensão Boas Práticas de Concursos de Arquitetura que foi realizado em pensamento integrado com o projeto de Iniciação Científica que motivou esta pesquisa, foi realizado um levantamento de concursos de projeto, compreendidos entre 2010 e 2020 em território nacional. Concursos estes promovidos pelos departamentos nacionais do Instituto dos Arquitetos Brasileiros (IAB), do Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU) e da Companhia do Desenvolvimento Nacional (CODHAB), apoiando-se ou não em parcerias com o poder público. Tendo-se elencando o total de 61 concursos de projeto. Diante deste resultado, foram organizadas sete entrevistas⁴ com seis escritórios⁵ premiados nestes concursos a fim de captar os motivos e explanação dos projetos diretamente de seus autores com profunda compreensão da temática na solução dos partidos.

Dessa forma, tem-se o método de estudo de caso. Onde, posteriormente a essas entrevistas, visando uma análise sobre o enfrentamento da sustentabilidade pelo “pé” ecológico através de estratégias de conforto bioclimático, são escolhidos para análise os projetos vencedores dos concursos: a) Sede Confederação Nacional dos Municípios (CNM),

⁴ Entrevistas disponíveis no canal YouTube do NUARQ, do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Piauí. O canal está disponível em <https://www.youtube.com/channel/UCdLJTdwzi8e3r29l0IsMjtg>

⁵ ArqBr, Mira Arquitetos, DMDV Arquitetos, JPG Arq, Rede Arquitetos, Coletivo de Arquitetos.

cuja proposta vencedora tem autoria de Maria Cristina Motta e Luís Eduardo Loiola, do escritório Mira Arquitetos de São Paulo, em 2010; b) Sede do Conselho Regional de Administração de Santa Catarina (CRA-SC), de projeto vencedor autoral de Bruno Vitorino, André Dantas e Renato Dalla, do escritório DMDV Arquitetos, também de São Paulo, concebido em 2010. A fim de discorrer sobre soluções de projeto, ênfases aplicadas e não aplicadas com enfoque ecológico, nos partidos produzidos por seus projetistas, realizou-se a análise por meio de: releitura do edital de cada concurso, buscando encontrar e entender os critérios de sustentabilidade; eleição de condicionantes ambientais de cada propostas e suas referências normativas; leitura gráfica desses projetos por meio de imagens disponibilizadas pelo autores buscando entender as estratégias de conforto bioclimático; redesenho simplificado de solução projetual para maior compreensão da proposta através de estratégias de conforto bioclimático;

Resguarda-se desta análise a compreensão dos demais “pés” da base da sustentabilidade - o social e o econômico.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 - Sede da Confederação Nacional dos Municípios - Distrito Federal

A competição para a sede da Confederação Nacional dos Municípios, com concurso de 2010, tem em seu edital:

“9.13 São critérios básicos de avaliação, a serem considerados pela Comissão Julgadora, sem ordem de importância: (...) e. sustentabilidade socioambiental; f. exequibilidade, economia e viabilidade técnico-construtiva; g. soluções passivas de conforto térmico e eficiência energética; (...)” (Concurso Público Nacional de Arquitetura para a sede da CNM - Brasília, DF. Destaque nossos.)

Lê-se que por meio do edital, é dada importância à sustentabilidade da proposta pelos “pés” do social e ecológico, sem caráter hierárquico quanto aos demais itens supracitados.

Quanto às condicionantes naturais, o projeto está situado no endereço Módulo N, Via L2 Norte, Brasília - DF, 70830-010, como se observa na Figura 1 que se segue, sob um clima tropical com estação seca, cuja amplitude térmica varia de 12°C a 29°C, com céu ou encoberto durante período de precipitações ou céu quase sem nuvens no período de secas. Com base na NBR de Desempenho Térmico de Edificações, recomenda-se que as aberturas correspondam de 15% à 25% da área do piso da edificação; assim como que durante o inverno se faça proveito do aquecimento proporcionado pelo sol e que no interior do edifício haja paredes pesadas para que se dificulte a perda de energia térmica, como também que no verão se permita a refrigeração por evaporação, a ventilação natural seletiva - apenas para alguns horários - e que as vedações proporcionem uma grande inércia térmica.

Figura 1: Situação da sede da Confederação Nacional dos Municípios



Fonte: Google Maps, com edições próprias.

Figura 2: foto em perspectiva do edifício



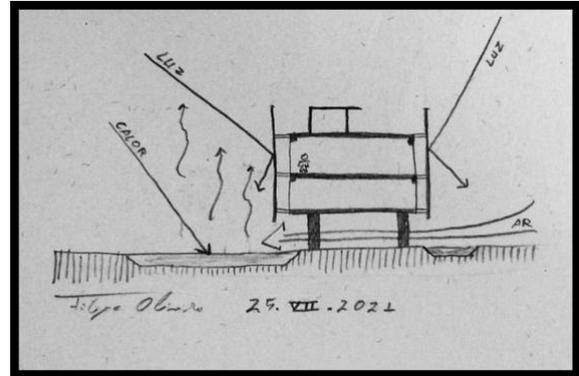
Fonte: Leonardo Finotti e Haruo Mikami

A proposta surge, em seu partido, como um prisma metálico de cor clara suspenso do chão por pilotis, mantendo um térreo livre, cuja intenção, segundo Maria Cristina, é preservar a ideia coletiva de térreo público na cidade de Brasília. Para o enfrentamento das condicionantes naturais, essa figura geométrica espacial tem suas faces menores orientadas no eixo Leste - Oeste, ou seja, há poucas superfícies sob a forte incidência solar durante a tarde, que tem como consequência um acúmulo de energia térmica menor em comparação à situação de ter suas faces maiores orientadas nesse mesmo eixo.

Na Figura 2 pode-se notar as proporções entre as dimensões do volume correspondente à área dos escritórios do edifício, sua orientação e a área aberta e sombreada em pilotis. Tal solução permite diversos usos da área térrea tanto durante o dia quanto à noite, uma vez que está protegida da incidência solar e das chuvas. O projeto também traz espelhos d'água, que permitem o aumento da umidade relativa do ar e refrigeração por evaporação na microrregião do prédio, como sugerido pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Sendo as vedações externas no volume referente aos andares de escritório feitas com brises pintados em cor clara, se põem em prática um grande aproveitamento da iluminação natural no interior da edificação, assim como reflexão de boa parte da irradiação solar, o que resulta em uma menor influência quanto ao aumento da temperatura interna do edifício.

Figura 3: foto do espelho d'água e do edifício

Figura 4: ilustração esquemática da incidência luminosa em corte



Fonte: Leonardo Finotti e Haruo Mikami

Na Figura 3 pode-se observar parte do espelho d'água e do edifício. Solução esta que faz uso da refrigeração por evaporação para manter o conforto ambiental agradável. Na Figura 4 que ilustra de forma esquemática uma secção transversal do volume principal do edifício pode-se perceber que a incidência solar provoca a ventilação por evaporação d'água, também a proteção que os brises metálicos proporcionam no interior do edifício ao excesso de luminosidade, e a ventilação cruzada na área de pilotis do térreo.

Acerca de impactos indiretos em decorrência das soluções propostas, a escolha do material metálico permite uma execução rápida com pouco desperdício de recursos quando comparado a outras técnicas tradicionais de construção. Essa escolha permite uma redução de custos e demais materiais para acabamentos, além de um índice de reciclabilidade de 100% do metal empregado de acordo com a Metalrio. Na Figura 3 pode-se perceber a *transparência* proporcionada pelos brises metálicos, que assim como durante a noite, durante o dia permite a permeabilidade da luz de um lado ao outro do revestimento externo, que por consequência faz o sistema de ar condicionado trabalhar menos do que com outras escolhas de cores para acabamento.

Contudo, nesta obra, vê-se que há soluções que fazem pouco uso de recursos naturais tanto em questões de conforto bioclimático quanto de exequibilidade. Os dois andares subterrâneos do projeto são feitos em sua maior parte por concreto, que além de seu manuseio exigir mão de obra específica e a produção fabril ser de alto gasto energético, detém uma grande inércia térmica, porém, por serem subterrâneos, exigem iluminação artificial e ventilação mecânica independente do horário de uso. Desta forma, esses espaços têm constante consumo de energia elétrica para suprir estas demandas diárias.

4.2 - Sede do Conselho Regional de Administração - Santa Catarina

A Sede do Conselho Regional de Administração de Santa Catarina em Florianópolis (CRA-SC) eleita por concurso em 2010 promovido pelo IAB-SC e pelo CRA-SC, tem projeto

vencedor pelo escritório paulistano DMDV Arquitetos, com autoria de Bruno Vitorino, André Dantas e Renato Dalla Marta. Sobre as condicionantes, o edital, que consta como *Processo Licitatório CRA/SC nº 011/2010 / Modalidade Concurso 01/2010*, apresenta que:

“3.2 Os participantes deverão apresentar a proposta em nível de anteprojeto, proporcionando a sua compreensão por parte da Comissão Julgadora, devendo também conter as justificativas do partido arquitetônico, bem como, as definições das soluções construtivas e de sustentabilidade adotadas. (...)” (Processo Licitatório CRA/SC nº 011/2010 / Modalidade Concurso 01/2010. Destaque nosso.)

Este documento exige que o pensamento acerca da sustentabilidade na proposta esteja presente, explícito e justificado. Ao não especificar um ou mais bases (lês-se “pés”) dentro da sustentabilidade, pode-se entender que a proposta esteja aberta ao atendimento dos três “pés” da sustentabilidade ou a interpretação a cargo dos autores ou autoras das propostas.

Quanto às condicionantes naturais, a edificação proposta está sob a influência do clima subtropical úmido, de verão morno e inverno ameno com ventos fortes, cuja amplitude térmica varia de 13°C a 29°C com céu parcialmente encoberto em boa parte do ano. No caso deste sítio, a NBR de Desempenho Térmico recomenda que, durante o inverno, se faça proveito da energia do sol para aquecer o edifício, existam paredes internas pesadas e insolação dos ambientes internos, já durante o verão, que se priorize a ventilação cruzada e seja evitada a insolação excessiva dentro do edifício, como se vê nas Figuras 5 e 6.

O partido adotado apresenta-se como um prisma verticalizado, com sua fachada frontal em orientação à oeste, de vidro no térreo e protegida por uma marquise, e revestida por brises nas fachadas norte e sul dos pavimentos superiores. Por detrás dos brises, as vedações dos andares do edifício são em grande parte de vidro. A proposta é resolvida por uma estrutura metálica modular, com espelho d’água no térreo e no pavimento logo acima, além de jardins suspensos ao longo dos cinco pavimentos acima do chão. Já no subterrâneo, há três pavimentos de estacionamento e uma área técnica, como se observa na figura a seguir.

Figura 5: perspectiva 3d

Figura 6: Corte longitudinal, com oeste e fachada frontal à esquerda



Fonte: DMDV

<http://dmdv.com.br/pt/projeto.php?id=30>

Fonte: DMDV

<http://dmdv.com.br/pt/projeto.php?id=30>

Ainda que em localizações distintas, a sede da CNM e do CRA de Santa Catarina apresentam muitas similaridades. Os brises protegem o interior do edifício do excesso de insolação, além de permitirem a passagem de ar entre o edifício e o revestimento, o que contribui para evitar o aquecimento excessivo de suas vedações. Os espelhos d'água, sob a luz solar, proporcionam ventilação por evaporação. Os andares subterrâneos também necessitam de iluminação e ventilação artificial em qualquer horário – ressalta-se entretanto que em áreas urbanas densas essa forma de ocupação pode ser justificada pelo adensamento de áreas centrais, otimizando-se o espaço e os deslocamentos, o que se repercute em otimização da infraestrutura urbana na escala da cidade, que tende a prevalecer em uma análise de critérios ambientais (do macro para o micro).

Já nos pavimentos acima do nível da rua, a sede do conselho possui, em sua proposta, jardins suspensos nos andares superiores para atender a necessidade da ventilação cruzada (Figura 6), e reduzir a necessidade de ventilação mecânica. Essa solução, além de proporcionar um ambiente de trabalho mais agradável e lúdico, também torna o ar desta região interna ao edifício mais úmido, e a brisa mais fresca.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos dois casos averiguados, com datas e localidades distintas de projeto, percebe-se que as necessidades ambientais para ocupação são próximas e também enfrentadas de forma similar, o que traz à tona questões universais da problemática de projeto, com soluções muito próximas em climas não tão distintos. É pré-requisito fundamental o atendimento às necessidades humanas durante o uso da construção, buscando trazer condições de salubridade e conforto ao ambiente em seu uso. Estas propostas premiadas, devido a sua consistência ao atendimento do programa, fazem proveito de recursos naturais e construtivos de proteção às intempéries do meio, e concebem espaços para proporcionar sombras e vento

em temperatura condizente a sua ocupação. Desta forma mantém o ambiente de trabalho e convivência adequado ao uso por seus ocupantes.

Além disso, notamos que as propostas põem as necessidades programáticas de função de uso em prioridade. Vide os estacionamentos subterrâneos, que têm grande impacto na demanda de materiais, ventilação e iluminação artificial, além de corroborar com o modo de vida local, priorizando o transporte individual. Estes fatores trazem consigo impactos indiretos, que quando se segue sua linha até a origem, vemos que as fontes de matéria prima do concreto, ferragem, derivados do petróleo e demais combustíveis e energia elétrica constituem grande parte dos insumos apontados por Agopyan (2016).

Tendo em consideração que arquitetura é concebida por escolhas a serem tomadas, por vezes, em detrimento de outras, assim cabe aos arquitetos planejar edifícios, em cada projeto com suas necessidades programáticas e ambientais próprias, escolhas ponderadas com ênfase às questões ambientais acerca do atendimento dessas necessidades, onde galgar a eficiência perfeita, apontada por Stroeter, constitui a mais bela arquitetura (1986).

Conforme MONTENEGRO FILHO, o partido soluciona amplo leque de questões – utilitárias, éticas, culturais, geográficas, construtivas, etc. – em síntese única, a partir de escolhas específicas a cada caso. A estética resulta deste enfrentamento, que deve conjugar disponibilidades materiais e técnicas e superá-las, em abstração formal que aspira valor artístico em sua espacialidade. As estratégias ecológicas podem ser entendidas, assim, “como resposta ampla ao problema arquitetônico [...] com o último fim de ordenar o espaço...” (2022, p.105).

Por fim, após reflexão de projetos premiados, por meio de análise de edital, análise gráfica da proposta sob às condicionantes naturais e orientações normativas, pode-se concluir que as estratégias projetuais em virtude do conforto bioclimático para atendimento à sustentabilidade pela base ecológica, possui clara manifestação espacial nos partidos estudados sendo elas postas em segundo plano ante as necessidades programáticas das edificações, ou seja, se pensa as estratégias sustentáveis a favor do pragmático uso da edificação.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agopyan, V.; John, V. M. (2016) O desafio da sustentabilidade na construção civil. Vol.5. São Paulo: Edgard Blucher, 2011, apud TECHIO, M. at all Representação social da sustentabilidade na construção civil: a visão de estudantes universitários. Ambiente e Sociedade. Campinas, SP. 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR: Desempenho térmico em edificações.*

Ching, F. D. K. e Shapiro, I. M. (2017) *Edificações Sustentáveis Ilustradas*. Tradução de Alexandre Salvaterra. Porto Alegre: Bookman, 2017.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. *Nosso futuro comum*. 2ª ed. Editora da Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 1991.

Concurso Público Nacional de Arquitetura para a sede da CNM – Brasília, DF. Disponível em <http://servicos.iabdf.org.br/concursosocnm/bases/Edital_2010_11_17.pdf>

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE. 5 a 16 de junho de 1972, Estocolmo. *Declaração de Estocolmo sobre o ambiente humano*.

CONGRESSO NACIONAL, Brasil. Lei 8666/1993.

Montenegro Filho, R. A. DE L. (2021) Campo espacial e concepção arquitetônica. *Geograficidade*, v. 11, n. Especial, p. 79-95, 14 jul. 2021. Disponível em: <<https://periodicos.uff.br/geograficidade/article/view/43390>>

_____, R. A. DE L. (2023) Chalés Modulados na Guarapiranga - SP. *Revista Docomomo Brasil*, v. 5, n.7, p. 99-118, 18 abr. 2023. Disponível em: <<https://revistabr.docomomobrasil.com/index.php/periodicos/article/view/8>>

Paulo Mendes da Rocha. Direção de Bruno Graziano. Produção de Bruno Graziano. Roteiro: Bruno Graziano, Camila Belchior. São Paulo, SP: Controle Remoto Filmes Bamboo Studio, 2013. (20 min.), son., color. Disponível em: <<https://vimeo.com/69204650>>.

Processo Licitatório CRA/SC nº 011/2010 / Modalidade Concurso 01/2010. Disponível em <http://iab-sc.org.br/concursosocra/wp-content/uploads/material_concurso/EDITAL%20-%20CRA.pdf>

Oxford Learner's Dictionaries. *Architecture noun*. Disponível em: <[architecture noun - Definition, pictures, pronunciation and usage notes | Oxford Advanced Learner's Dictionary at OxfordLearnersDictionaries.com](http://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/architecture)>.

Sobreira, F. J. A. (2019) *Dinâmicas do jogo: concursos de arquitetura no Brasil*. Brasília: GSR, 2019. 448p.

Solano, R. B. P. (*A importância da Arquitetura Sustentável na redução do impacto ambiental*. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Stroeter, J. R. (1986) *Arquitetura e Teorias*. São Paulo: Nobel, 1986.

Suzuki, E. H. (2016) *Concursos de Arquitetura e Urbanismo no Brasil de 1984 a 2012: a eficiência dos Concursos Públicos Nacionais*. 2016. 2 v. Tese (Doutorado) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Fausp, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

Tribuna do Norte. *Construção civil usa 75% dos recursos*. Disponível em: <<http://www.tribunadonorte.com.br/noticia/construcao-civil-usa-75-dos-recursos/259324>>.

Vitruvius (Ed.). *Concurso público de projeto arquitetônico: Aula Magna com João Gabriel Rosa*. 2019. Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br/jornal/events/read/1998>>.