

A RELIGAÇÃO DOS SABERES E A PERENIDADE DAS EDIFICAÇÕES: GEOMETRIA, MATERIALIDADE E VAZIO EM DEBATE

THE RECONNECTION OF KNOWLEDGE AND THE LONGEVITY OF BUILDINGS: GEOMETRY, MATERIALITY AND EMPTINESS UNDER DEBATE

Raul Teixeira Penteado Neto

Arquiteto e urbanista, Doutor IAU USP

raultpenteado@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-5614-2193/>

<https://lattes.cnpq.br/8373663252074459>

RESUMO: A partir do aprofundamento na produção de um conjunto de arquitetos contemporâneos, percebeu-se que as meditações do “pensamento complexo” mantêm uma ligação direta e indireta com os resultados de seus projetos. Com abordagens que se dispersam além-fronteiras, em rico processo que cruza e/ou ultrapassa os limites da disciplina da arquitetura, em constante fricção com a paisagem e meio ambiente em circunstâncias especiais, Alejandro Aravena, Arquitetos Associados, Rafael Moneo e Álvaro Siza produzirão obras indivisíveis e hiper entrelaçadas com seus contextos. A partir desse entendimento, pôde-se notar que o arcabouço teórico do “pensamento complexo” pode ter colaborado, orgânica e inconscientemente para o estabelecimento de um *modus operandi* na produção destes arquitetos contemporâneos. Para validar ou confirmar esta hipótese, este texto apoiou-se em uma revisão bibliográfica sobre o tema do “pensamento complexo”, a “religação dos saberes” que defende e sobre os “artefatos complexos” produzidos neste cruzamento crítico entre disciplinas. Ainda foram realizadas visitas técnicas e ensaios fotográficos que permitiram viver *in situ* e confirmar algumas das intenções descritas por alguns destes arquitetos em seus memoriais descritivos. Esta pesquisa tenta verificar se edifícios com programas flexíveis em paisagens periféricas com topografias desfavoráveis e inspirações em procedimentos que tensionam o *intra/extra/supra* disciplinar e o *local/global*, realmente favorecem, estimulam ou legitimam a produção de obras de arquitetura com caráter transdisciplinar.

Palavras-chave: Arquitetura Contemporânea. Pensamento Complexo. Transdisciplinaridade.

ABSTRACT: After delving into the work of a number of contemporary architects, it became clear that the meditations of “complex thinking” have a direct and indirect connection with the results of their projects. With approaches that spread across borders, in a rich process that crosses and/or exceeds the limits of the discipline of architecture, in constant friction with the landscape and environment in special circumstances, Alejandro Aravena, Arquitetos Associados, Rafael Moneo and Álvaro Siza produce works that are indivisible and hyper-intertwined with their contexts. From this understanding, it can be seen that the theoretical framework of “complex thinking” may have collaborated, organically and unconsciously, to establish a *modus operandi* in the production of these contemporary architects. In order to validate or confirm this hypothesis, this text is based on a bibliographical review of the theme of “complex thinking”, the “reconnection of knowledge” it advocates and the “complex artifacts” produced at this critical crossroads between disciplines. Technical visits and photographic tests were also carried out, which allowed us to live *in situ* and confirm some of the intentions described by some of these architects in their descriptive memoranda. This research tries to verify whether buildings with flexible programs in peripheral landscapes with unfavorable topographies and inspirations in procedures that tension the *intra/extra/supra* disciplinary and the *local/global*, really favor, stimulate or legitimize the production of works of architecture with a transdisciplinary character.

Keywords: Contemporary Architecture. Complex Thinking. Transdisciplinarity.

1 INTRODUÇÃO

A prática da arquitetura em países como Brasil, Chile, Portugal e Espanha, a partir do começo do século XXI, vem atravessando sensíveis mudanças, a partir da atuação de um seleto grupo de arquitetos. A partir da análise de um conjunto de projetos realizados entre 2008 e 2016, foi possível perceber uma aproximação procedimental, com fundo filosófico. Apoiados na religação dos saberes que o pensamento complexo (MORIN e LEMOIGNE, 2000) defende, propõe e estimula, estes quatro projetos elaborados por quatro estúdios ibero-americanos parecem ter o mesmo objetivo: planejar obras em que a geometria, a materialidade e o vazio podem proporcionar artefatos mais perenes, duráveis, flexíveis, adaptáveis, ou seja, mais preparados para as rápidas mudanças da sociedade e para as imprevisibilidades da vida líquida contemporânea.

Os estúdios selecionados para os estudos de caso são: no Brasil, Arquitetos Associados; no Chile, Alejandro Aravena/Elemental; em Portugal, Álvaro Siza; e na Espanha, Rafael Moneo. Apoiados nas abordagens de seus referentes predecessores, performarão transformações experimentais com a intenção clara de superação de limites e limitações, em circunstâncias específicas e favoráveis, muito particulares, o que é importante ser observado. Com uma atuação com constante ir e vir entre disciplinas, o trabalho de arquitetura destes profissionais resultam em obras com outros contornos: um caráter fortemente experimental, contagiado por procedimentos muitas vezes estranhos ao universo da arquitetura. A renovação de referências, misturando estratégias de outros campos, aliada à preocupação com o meio ambiente, com o contexto e com as suas circunstâncias, irão produzir obras interessadas em desacelerar a sua própria obsolescência.

Em relação ao contexto e circunstância, o protagonismo procedimental, que anteriormente ficava concentrado nas tradições intradisciplinares e históricas, passa a ser menos passivo e específico, tornando-se mais genérico e universal, produzindo projetos que muitas vezes irão se parecer com verdadeiras próteses da paisagem, transmitindo às obras um caráter complexo, integrado e globalizador (num sentido holístico). Deste modo, após uma profunda revisão bibliográfica acerca da produção destes quatro estúdios de arquitetura, pôde ser identificado que traços e características do “pensamento complexo” (MORIN, 2000) e da “transdisciplinaridade” (NICOLESCU, 1999) podem ser associados direta ou indiretamente às suas abordagens, em determinadas circunstâncias que favorecem esta aproximação.

A partir desta hipótese levantada, este artigo busca verificar se os projetos selecionados e elaborados por estes quatro estúdios de arquitetura ibero-americanos analisados e pressupostos se constituem como uma espécie de laboratório de ensaio para projetos que podem ser caracterizados contraditoriamente como “artefatos complexos” que pretendem “religar os saberes” (MORIN, 2001) divididos historicamente em disciplinas independentes. Estes ‘artefatos complexos’ dependeriam do arcabouço teórico do pensamento complexo e da transdisciplinaridade para se diferenciar de uma arquitetura convencional: teriam interesse

em propor soluções experimentais ligadas ao tensionamento entre o construído e a paisagem, estariam abertos aos encontros fortuitos, muitas vezes dependendo do acaso e das circunstâncias para a viabilização da utilização de procedimentos oriundos da arte, escultura, ou literatura, no exercício da arquitetura. Finalmente, acredita-se e identifica-se, portanto, que nestes quatro países, influenciados por abordagens interdisciplinares já utilizadas e consagradas por algumas figuras chave das arquiteturas locais a partir dos anos 1960, os estúdios de alguns arquitetos(as) contemporâneos(as) transcenderiam este legado, exponenciando e exacerbando o diálogo com outros campos do conhecimento, na criação de obras interessadas em sua durabilidade, perenidade, adaptabilidade.

Para essa finalidade, o presente estudo inicialmente aprofunda a ideia de que a humanidade foi construída sobre um conjunto de abstrações mentais, percepções e pontos de vista ao longo dos séculos (NICOLELIS, 2020) e que estaríamos próximos de uma outra revolução científica e filosófica, no começo do século XXI (OLIVEIRA, 2000). Esta outra forma de encarar o mundo estaria amparada principalmente nos princípios do pensamento complexo e da transdisciplinaridade, organizados pelo sociólogo, filósofo, antropólogo e historiador Edgar Morin (1921), que estabelecem uma revisão crítica sobre a organização do saber e das ciências tal como as conhecemos, herdadas da revolução científica e filosófica do século XVII. Navega-se desde o Renascimento até a atualidade, apresentando as transformações e crises do pensamento ocidental, para, posteriormente, abordar a emergência da religação dos conhecimentos.

Como estudo de caso, este texto se lança e pretende se aprofundar em quatro projetos elaborados por estes quatro estúdios selecionados, cuja abordagem exponencia e exagera as conquistas interdisciplinares e transdisciplinares já ensaiadas por alguns mestres referentes, em busca de obras “sem tempo”, ou de obras que tenham um poder desacelerador da sua própria obsolescência.

Como processo investigativo, foi realizada uma pesquisa historiográfica acerca dos quatro estúdios, projetos e circunstâncias, acompanhada de ensaios fotográficos que explicitem as questões aventadas nas obras. Acredita-se, com isso, demonstrar e evidenciar que a transcendência e transgressão de paradigmas e limites disciplinares pré-estabelecidos, numa forma mais ampla de entendimento do mundo, da profissão e da vida, pode promover obras mais perenes, alinhadas às problemáticas do nosso tempo, em circunstâncias particularmente favoráveis para isso.

2 A FRAGMENTAÇÃO DOS SABERES E SUAS REPERCUSSÕES

Com o propósito de analisar as relações possíveis entre traços do arcabouço teórico do “pensamento complexo” (MORIN e LE MOIGNE, 2000) em algumas obras de arquitetura contemporânea, o presente capítulo apresenta uma breve revisão bibliográfica que pretende resumir o percurso trilhado historicamente entre a “fragmentação dos saberes” até a “religação dos conhecimentos”, na contemporaneidade.

Cada vez mais conscientiza-se de que o pensamento ocidental foi construído sobre um conjunto de abstrações mentais, percepções e pontos de vista, ao longo dos últimos séculos. Ficam evidentes os processos transformadores do entendimento do mundo e dos fenômenos que o regem, especialmente a partir do final da Idade média. É no Renascimento, segundo Meier (2010) e Russell (2001), que a emancipação da esfera religiosa e de uma existência alienada, que o ser humano se assume como senhor de seu próprio destino. A individualidade apresenta-se como exercício de uma subjetividade livre em comunhão com o mundo natural que é entendido como “um organismo vivo, um Ser, um Todo vivo, internamente organizado e articulado entre partes semelhantes que o constituem” (MEIER, 2010, p.302).

Uma vez que a explicação dos fenômenos não é mais fundada em verdades inabaláveis, ou na escolástica medieval, com fundo teológico, o ser humano deixa de ser secundário, impuro, estabelecendo-se no centro do universo, um universo não mais teocêntrico. Junto com essa concepção, o geocentrismo aristotélico abre espaço para o heliocentrismo, a partir das experimentações e observação da natureza promovidas sucessivamente por Nicolau Copérnico (1473-1543), Giordano Bruno (1564-1600) e Galileu Galilei (1564-1642), para quem os objetos não se moviam mais por causas misteriosas e sem explicação, mas a partir de princípios matemáticos (RUSSELL, 2001).

Em paralelo, na Arte, Escultura e Arquitetura do Renascimento, segundo Gombrich (2015), florescem manifestações assumidamente pessoais, com características únicas, que abandonarão o caráter indefinido e sem assinatura da grande maioria da produção da Idade média. Dentro desta ideia de autoria, ou exacerbação da individualidade, inicia-se um processo de mútua referenciação entre os campos da arquitetura, escultura e pintura, em que a ocorrência de uma ‘pintura com caráter escultural’ e de uma ‘escultura com caráter pictórico’, seriam marcantes na obra de artistas como Masaccio (1401-28) e Donatello (1386?-1466) no século XV e, mais tarde, nas obras de Domenico Ghirlandaio (1449-94), Leonardo da Vinci (1452-1519) e Michelângelo Buonarroti (1475-1564).

Pinturas que se pareceriam com esculturas, com destaque para os contornos das figuras, bem definidos volumetricamente em contraste com fundos que continham verdadeiros projetos de arquitetura em perspectiva; ao mesmo tempo, esculturas que guardariam uma singeleza pautada na simplificação da natureza, com “contornos claros e sólidos” (GOMBRICH, 2015, p.230), que pareceriam verdadeiras ‘pinturas tridimensionais’. Um momento da história, em que escultores pintariam paredes e tetos e pintores ‘projetariam’ quadros com esculturas em fundos arquitetônicos. Para se opor às novas concepções de mundo apoiadas nas experimentações astronômicas e astrológicas, nas navegações que superaram a ideia de território limitado e plano, sem abismos nem monstros nas fronteiras do mundo, a Igreja reagiria no contexto da Reforma da instituição, na prática da recuperação de fiéis ou da doutrinação de novos seguidores, a partir do investimento em arte e arquitetura ostensivas, transformando “igrejas em exposições grandiosas” (GOMBRICH, 2015, p.437).

Neste período entendido como Barroco, esse cruzamento entre arte, escultura e arquitetura se acentuaria em obras em que ficariam evidentes o “desprezo pelo equilíbrio simples; e a preferência por composições mais complicadas”, ainda segundo Gombrich (2015, p. 390). Arquitetos como Gian Lorenzo Bernini (1598-1680) e Francesco Borromini (1599-1667), cada qual a seu modo, “unificariam” arquitetura e escultura, respectivamente, em obras como o Baldaquino da Basílica de S. Pedro (1624-33), no Vaticano e a Igreja San Carlo alle Quattro Fontaine (1641), em Roma, deixando claro que Arquitetura, Escultura e Arte poderiam ser uma coisa só. Esta profusão de esplendor e deslumbramento num espaço cênico de mistura contraditória entre sensualidade e sacralidade seriam levadas ao limite, tendo seu apogeu nos anos 1700 (GOMBRICH, 2015, p. 457).

Neste mundo de constantes novidades, hibridações, conflitos e incertezas, de grande salto de qualidade na Ciência amparada na experimentação física e matemática, um verdadeiro “projeto de mathesis universalis, ou seja, uma ciência geral da ordem e da medida, que busca nas matemáticas e novo padrão da racionalidade” (MEIER, 2010, p. 307), a Filosofia também iniciaria um processo de importantes transformações. Estas importantes mudanças que marcariam o mundo moderno e que estaria neste momento em revisão e discussão seriam empreendidas principalmente por Francis Bacon (1561-1626) e René Descartes (1596-1650). No período entendido historicamente como o berço da Filosofia moderna, segundo Campbell (2008, p.303):

Bacon e Descartes – profetas de uma civilização científica, rebeldes contra um passado ignorante (...) – anunciaram as bases epistemológicas gêmeas da cultura moderna. Em seus respectivos manifestos de empirismo e racionalismo, o significado do mundo natural e da Razão humana (...) chegou à expressão moderna definitiva. (Campbell, 2008, p. 303)

Amparados nas conquistas da Revolução científica promovida por Copérnico, Kepler e Galileu, entre os séculos XVI e XVII, Bacon (2007) vai acreditar que a descoberta da verdade deverá ocorrer a partir de um ‘método empírico’, com regras rígidas que, através da observação e da experimentação, conduziram a razão até a verdade. Paralelamente, Descartes vincula o erro ao sensível, às percepções subjetivas (MEIER, 2010). Para evitar o erro e superar interpretações equivocadas proporcionadas pelos sentidos ou imaginação, cria o conceito de dúvida metódica: “(...) sou obrigado a confessar que nada há em tudo em que acreditava antigamente ser verdadeiro de que não possa duvidar” (DESCARTES, 2008, p.80).

Para isso, para evitar perturbações ou contaminações proporcionadas por ideias prévias ou pelos sentidos, propõe o isolamento do corpo e mente, objeto e contexto. Com estas aproximações, estes dois pensadores propõe uma fragmentação do mundo (antinatural), fornecendo ao método uma posição de protagonismo em relação ao objeto analisado, afastado do sujeito. Estas duas hipóteses de estudo dos fenômenos do mundo se transformarão nas bases da ciência moderna, segundo Paula (2008), chegando até às universidades e seu modelo organizacional fragmentado de ensino dividido em disciplinas no século

XIX, de acordo com Sommerman (2008). Os postulados fundamentais desta nova ciência, segundo Basarab Nicolescu (1999, pp. 19-20) seriam:

1. a existência de leis universais, de caráter matemático.
2. a descoberta destas leis pela experiência científica.
3. a reprodutibilidade perfeita dos dados experimentais. (Nicolescu, 1999, pp. 19-20)

Em paralelo, na Arquitetura, Arte e Escultura também se observaria uma fragmentação e uma autonomia, divisão e especialização disciplinar, a partir do século XVIII. Há uma espécie de resposta moralista aos excessos e desvios do Barroco e Rococó, retomando o culto à razão, à nobreza e pureza, a partir da redescoberta da História Grega, encarados como “exemplos supremos de civilização”, segundo Argan (1996, p.14). Há um sistemático abandono e condenação dos modelos precedentes aos eventos da Revolução Francesa (1789-99), com recurso ao genérico, e ao neoclássico, como uma espécie de estilo universal supra-histórico. Nesse período, os escultores serão escultores, pintores serão pintores e arquitetos serão arquitetos, evitando-se invasão de campos alheios e próprios a outra disciplina, algo que permanecerá até às primeiras manifestações das vanguardas artísticas do começo do século XX, na forma da “síntese das artes como forma de diálogo entre as diferentes esferas artísticas” de acordo com Fernanda Fernandes (FARIAS e FERNANDES, 2010, p. 40).

3 A RELIGAÇÃO DOS SABERES E SUAS REPERCUSSÕES

“Quando Nietzsche [1844-1900], no século XIX, disse que não existe nenhum fato, mas apenas interpretações” (CAMPBELL, 2008, p. 448), quando Max Horkheimer (1895-1973) critica a “razão humana, presa e refém do progresso infinito e linear, colocando-se a serviço da destruição da vida e da instrumentalização do ser humano” (MEIER, 2010, p.451) e quando Herbert Marcuse (1898-1979) admite que “nesse mundo, o homem ficou restrito a uma dimensão, distante de si próprio, não se pertencendo mais” (MEIER, 2010, p.452), abre-se espaço para uma revisão crítica da construção do saber ocidental e das bases teóricas e filosóficas em que se pauta a maioria da sociedade contemporânea. Expõe-se uma verdadeira crise e decadência do cientificismo.

Miguel Nicolelis (2020) em seu livro instigante “O verdadeiro criador de tudo: como o cérebro humano esculpiu o universo como nós o conhecemos”, reitera essa inquietude a respeito da ‘grande história’ produzida a partir de histórias microscópicas, que se sobrepõe, complementam ou contrapõe. Ainda, segundo Oliveira (2000), estaríamos próximos nesse começo do século XXI de uma outra revolução científica e filosófica. Esta outra forma de encarar o mundo estaria amparada, principalmente, nos princípios do pensamento complexo e da transdisciplinaridade, organizados por um grupo de sociólogos, filósofos, antropólogos e historiadores, com destaque para o trabalho de Edgar Morin (1921), que

estabelecem uma revisão crítica sobre a organização do saber e das ciências tal como as conhecemos (herdadas da revolução científica e filosófica do século XVII).

Segundo Morin (2000), a construção do mundo moderno a partir “da disjunção entre ciência e consciência” e da conseqüente e progressiva hiperespecialização gerou um “verdadeiro mosaico, um puzzle de objetos, cerrados, fechados, disciplinares” (MORIN e LE MOIGNE, p.28) incomunicáveis. Em um momento de clara crise e transformação do pensamento (não mais ocidental, mas planetário), a ideia desenvolvimentista moderna que ainda prevalece em algumas sociedades até os dias de hoje - reducionista, isolacionista, especialista, ilusionista, artificialista, ou seja, alheia ao que é comum e, conseqüentemente, ao futuro do planeta e da vida - poderá levar ao “desaparecimento da existência humana sobre a Terra (MANCINI, 2000, p.7). Ampliando essa questão, Edgar Morin (2010, p. 17) acredita que:

[...] os conhecimentos fragmentados só servem para usos técnicos. Não conseguem conjugar-se para alimentar um pensamento capaz de considerar a situação humana no âmago da vida na terra, no mundo, e de enfrentar os grandes desafios de nossa época. (MORIN, 2010, p. 17)

Segundo Cláudio Lima Ferreira (2011, p.119) “O pensamento científico clássico se estruturou sobre três pilares: o da “ordem”, o da “separabilidade” e o da “razão”. Grosso modo, o pilar da ‘ordem’ ou do ‘determinismo’, por exemplo, apoia-se sobre uma concepção determinista do mundo, que não aceita qualquer desordem ou mudança, portanto, marcado por um caráter ideal e artificial. O pilar da ‘separabilidade’ leva em consideração a separação do objeto em relação ao seu observador e tudo o que surge deste isolamento: a ausência de subjetividade, marcada, novamente, pela artificialidade proveniente da eliminação do ‘contexto’. O terceiro pilar identificado como o da ‘razão’ absoluta surge com o intuito de abolir contradições. Deste modo, é possível perceber que o pensamento científico clássico está apoiado em um método que prima pela artificialidade e controle, o que pode gerar resultados distorcidos, dependendo da complexidade do problema.

A partir, portanto, da consciência de que a ciência clássica apresenta muitas limitações, e de que seria necessário religar os saberes fragmentados, segundo Weil, D’Ambrosio e Crema (2017, p. 15), Morin escreve a respeito das conquistas e transformações ocorridas no campo da física quântica, especialmente a partir da “reintrodução do sujeito no processo de observação científica”. Nicolescu (1999) irá complementar e deixar o caso mais didático ao expor que as novas descobertas no âmbito da física quântica no começo do século XX iriam fazer desmoronar alguns dos pilares citados anteriormente, com destaque para os da separabilidade e da ordem ou determinismo: “As entidades quânticas continuam a interagir qualquer que seja seu afastamento”, o que leva ao entendimento de que seria impossível localizar uma partícula quântica “num ponto preciso do espaço num ponto preciso do tempo” Nicolescu (1999, p. 29). Estes novos ingredientes, a inseparabilidade e o indeterminismo, portanto, abrirão espaço para o acaso, para o aleatório, para o acontecimento fortuito, para a influência do contexto na ciência que, até então, obtinha

resultados em experimentos controlados, delimitados e isolados artificialmente. Estas transformações irão se propagar para todas as ciências, introduzindo o contexto, ambiente, a instabilidade e a incerteza como fatores importantes para a obtenção de resultados mais reais. Em relação a isso, Edgar Morin acrescenta que:

[...] trata-se de favorecer a aptidão natural do espírito humano para contextualizar e para globalizar, ou seja, inscrever todas as informações ou todos os conhecimentos dentro do respectivo contexto e conjunto. (MORIN, 2010, p.15)

Desta forma, a resolução dos problemas passa a aceitar e a depender de seus contextos para obter soluções mais próximas da realidade. E o que parece ser mais interessante é que Morin não descarta o conhecimento especializado para ajudar na busca de respostas. O pensamento complexo, portanto, é construído sobre contradições e aceita, ao mesmo tempo, o particular e o global. Em se tratando de global, Morin apresenta um conceito que é chave para o entendimento de todo seu pensamento, que tem origem nos desafios cívicos que são cada vez mais impostos à humanidade, na aceitação de que tudo está ligado e que

o enfraquecimento de uma percepção global leva ao enfraquecimento do senso de responsabilidade – cada um tende a ser responsável apenas por sua tarefa especializada -, bem como ao enfraquecimento da solidariedade – [uma vez que] ninguém mais preserva seu elo orgânico com a cidade e seus cidadãos. (MORIN, 2010, p.18)

Daí surge a consciência de que o desenvolvimento da aptidão para contextualizar tende a produzir a emergência de um “pensamento ‘ecologizante’, no sentido em que situa todo acontecimento, informação ou conhecimento em relação de inseparabilidade com seu meio ambiente – cultural, social, econômico, político e (...) natural” (MORIN, 2010, p. 25). E isto não excluirá a percepção de que este novo acontecimento também irá modificar o contexto, repercutindo sobre o todo. Deste modo, supera-se o protagonismo do método, dando-se a devida importância e destaque para o contexto dos fenômenos. E será esta contextualização e globalização dos saberes divididos que favorecerão a articulação das disciplinas, cuja integração será preponderante na renovação todo o processo de organização da nossa sociedade.

Como disciplina, será admitida uma de suas definições elaborada pela Organização para a Corproação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE), em 1970, que a considera um “conjunto específico de conhecimentos que tem suas características próprias no plano do ensino, da formação, dos mecanismos, dos métodos e das matérias” (OCDE apud PINEAU, 1980, p.8). A partir disso e dentro do contexto globalizante colocado por Morin, a interrelação entre as disciplinas e as características específicas destas relações foram tratadas por diversos autores, como Sommerman (2008), Paula (2008), Zabala (2008) e Weil, D’Ambrosio e Crema (2017) e Pombo (2021), podendo ser entendidas como: pluri ou multidisciplinaridade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade.

A pluri ou multidisciplinaridade é a sobreposição de disciplinas sem nenhuma interação e nem tentativa de síntese. Quando um assunto é abordado por mais de uma disciplina, sem o mesmo objetivo, nem ao mesmo tempo, de modo desconectado, sem diálogo, temos uma relação pluri ou multidisciplinar (SOMMERMAN, 2008).

A interdisciplinaridade já envolve o diálogo entre as disciplinas, gerando uma síntese entre os campos relacionados, que, entretanto, ainda apresentam sinais e características particulares de cada disciplina envolvida. Não há uma mudança estrutural, nem contágio ou deformação em cada disciplina isoladamente (POMBO, 2021).

A transdisciplinaridade é uma interação e abertura das disciplinas em diálogo ao contágio recíproco, ao indisciplinado e ao marginal e periférico em cada uma delas; é um sistema global, sem fronteiras estáveis entre disciplinas, entre ordem e desordem, entre sabido e não sabido, entre racionalidade e imaginação, entre consciente e inconsciente (PAUL, 2000); “tem uma dupla nacionalidade: a pátria-mãe que se refere à nação, e a transnacional, que tem a Terra como o seu outro território de origem e de destinação” (PAULA, 2008, p. 28).

Sobre a transdisciplinaridade, ainda segundo Paula (2008), não é uma atitude nova, pois já pode ser identificável no Renascimento, no trabalho de Leonardo Da Vinci ou de Gian Lorenzo Bernini, como pudemos citar anteriormente neste trabalho. Contudo, o uso do termo é relativamente recente, tendo sido cunhado por Jean Piaget, em 1970. Segundo Damásio (2004, p.280-281), a transdisciplinaridade e a sua complexidade podem ser encaradas como uma forma de reverter o “Erro de Descartes”:

É esse o erro de Descartes: a separação abissal entre o corpo e a mente, entre a substância corporal (...) e a substância mental; a sugestão de que o raciocínio, o juízo moral e o sofrimento adveniente da dor física ou agitação emocional poderiam existir independentemente do corpo. Especificamente: a separação das operações mais refinadas da mente, para um lado, e da estrutura e funcionamento do organismo biológico, para o outro (...). A separação cartesiana pode estar também subjacente ao modo de pensar de neurocientistas que insistem em que a mente pode ser perfeitamente explicada em termos de fenômenos cerebrais, **deixando de lado o resto do organismo e o meio ambiente físico e social** (...). (DAMÁSIO, 2004, p.280-281, grifo nosso).

Na Arquitetura, arte e escultura da segunda metade do século XX, a transdisciplinaridade parece ser retomada em alguns momentos importantes, especialmente depois da segunda guerra, principalmente quando uma obra de arquitetura utilizava procedimentos de outra disciplina, como por exemplo, da escultura ou da pintura, e se deixa transformar, apresentando mudanças estruturais, tornando-se um “artefato complexo” que fica entre escultura e a arquitetura. Isto vai ocorrer, por exemplo e com vigor, na obra de Le Corbusier, na Igreja da Ronchamp, em que o arquiteto utiliza as estratégias que vinha explorando em pinturas e esculturas poucos anos antes, como identificado pioneiramente por Jencks (2000) e ampliado por Penteadó Neto (2019), em comparação com a obra do arquiteto Álvaro Siza.

4 REFLEXOS COMPLEXOS NA ARQUITETURA CONTEMPORÂNEA

Após os eventos que culminaram na queda do muro de Berlim, em 1989, um grupo de países europeus adentra os anos 1990 numa agenda de supressão progressiva de fronteiras fiscais e monetárias, numa tentativa de se criar um bloco continental. Esta agenda promove um período de otimismo e alguma euforia econômica no hemisfério norte global, a partir da unificação das moedas em torno do “euro”. A simplificação das barreiras alfandegárias e a integração das economias proporcionaria um movimento de capitais inédito no mundo. Neste contexto de crescimento econômico relativamente e generalizado na última década do século XX, com ecos estendidos até as primeiras décadas do século XXI, ocorreria simultaneamente um avanço tecnológico surpreendente. Limites antes inatingíveis passam a ser rapidamente superados, a partir da utilização de softwares de simulação tridimensional, em todos os campos do saber, tendo especial impacto na indústria da construção civil e na arquitetura.

Nesta última disciplina, acelera-se, ao final dos anos 1980, um processo de desprendimento do revisionismo, historicismo e preservacionismo herdados das discussões teóricas dos anos 1960 e 1970, colocadas por Robert Venturi (1966, 1995), Aldo Rossi (1966, 1995), Colin Rowe e Fred Koetter (1978), empurrando a arquitetura para uma produção mais livre de paradigmas, mais baseada na produção independente, de “autor” (PENTEADO NETO, 2019).

Em Portugal, a atuação de Fernando Távora (1923-2005) e a observação atenta da produção de arquitetos estrangeiros como Alvar Aalto (1898-1976), Oscar Niemeyer (1907-2012) e Robert Venturi (1925-2018), entre outros (PENTEADO NETO, 2023), estimularão Álvaro Siza (1933) a traçar um percurso repleto de inflexões experimentais, orientadas na maioria das vezes, pelo contexto, pelo ambiente, pelo acaso, pelo encontro fortuito, testando procedimentos de outros campos, sempre tensionados com a paisagem. Siza trabalhará com a ideia de “continuidade transformada”, perpetuando todo o aprendizado com estes arquitetos supracitados. Considerado o arquiteto europeu mais importante ainda em atividade, com longa experiência e múltipla premiação, será uma espécie de luz que guiará uma série de arquitetos contemporâneos, de diversas gerações, pelo mundo todo, como será possível notar nos estudos de caso a seguir.

No Brasil, a atuação marcante do arquiteto mineiro Gustavo Penna (1950) que teve uma produção inicialmente interdisciplinar, progredindo para trabalhos episódicos transdisciplinares, transgredindo e transcendendo, em muitos casos, alguns cânones modernos nacionais, foi e continua sendo inspiradora. Sua consciência da importância do acaso produzirá obras únicas: “Você não controla tudo o que você vai desenhar. Eu gosto demais dessa visão, de aprender com o que vai ocorrer (PENNA, 2013, p.196-197).” Seu diálogo assumido com a obra do artista Amilcar de Castro (1920-2002) serviu de exemplo para as novas gerações, em como importar procedimentos de outra disciplina, no caso, da escultura, de modo

sensato e equilibrado. É importante ainda ressaltar que Penna teve o português Álvaro Siza (1930) como um guia e, em alguns momentos, produziu obras bastante ‘Sizianas’: “Conheci o Siza quando fui a Portugal em 1984” (PENNA, 2012, p.19). Naturalmente, toda essa experiência acabou por contaminar a produção dos profissionais das novas gerações que trabalharam ou que aprenderam com a obra de Penna. O estúdio Arquitetos Associados, coletivo de arquitetos com atuação relevante em concursos e projetos institucionais será um deles. Inicialmente, dialogaram mais diretamente com Penna e Castro, expandindo posteriormente seus horizontes, sem fugir de uma abordagem que leva em consideração o contexto como informador da volumetria, a materialidade em continuidade com o ambiente e o vazio enquanto vetor da liberdade de uso.

No Chile, a atuação de Alberto Cruz Covarrubias (1917-2013) e José Cruz Ovalle (1948), introduzem uma espécie de ‘poética primitiva’, redesenhando o que seria a arquitetura chilena, ligando esta produção à literatura e à paisagem dos Andes, navegando na fronteira entre arquitetura e poesia (MEURER, 2020). O primeiro revolucionou o ensino de arquitetura no Chile, na direção da Escola e Instituto de Arquitetura da Pontifícia Universidade Católica de Valparaíso, em que foram produzidos uma série de “protótipos poéticos” na “Ciudad Abierta” em Ritoque, refletindo “el espíritu de Chile” (EYQUEM apud CRUZ, 2021, p.102). Inovaram fundindo arquitetura e poesia, ação e espaço, ensaiando peças baseadas nas construções vernaculares, construídas com materiais leves, frágeis ou descartados. Ovalle estudou na Espanha, onde teve contato com o escultor Jorge Oteiza (OVALLE, 2019), que o inspirou a produzir uma arquitetura livre e orgânica em consonância com as esculturas que passaria a produzir também: “Em 1972, eu conheci o renomado escultor basco Jorge Oteiza, que generosamente permitiu que eu compartilhasse da sua concepção espacial na escultura” (OVALLE, 2008, p.10, tradução do autor). A troca contínua entre os procedimentos da escultura e os da arquitetura, levaria a sua obra a caminhos surpreendentes no Chile. Estes dois personagens são marcantes e foram influência importante para a “Geração de Ouro” (ADRIÁ, 2013), a qual pertence Alejandro Aravena. Mesmo sem assumir explicitamente a influência de Covarrubias ou Ovalle, Aravena acaba por trazer essas camadas interdisciplinares e poéticas em sua produção.

Na Espanha, finalmente, José Coderch (1913-84) e o próprio Álvaro Siza (1933) podem ter tido uma influência importante na produção de Rafael Moneo (1936), estimulando a criação de obras únicas e integradas à paisagem, topografia e cultura. Moneo terá uma atividade acadêmica importante em paralelo a da arquitetura, lecionando na ETSA de Barcelona em 1970 e no IAUS de Nova Iorque e na ETSA de Madri em 1976 (MONEO et al, 2011). Ainda seria professor emérito de arquitetura na Harvard Graduate School of Design desde meados dos anos 1980. É autor do célebre livro “Inquietação Teórica e Estratégia projetual na obra de oito arquitetos contemporâneos”, lançado no Brasil em 2008. Com os olhos abertos para a produção internacional, terá momentos em que seu trabalho tangenciará a produção de seus colegas

mais próximos e estudados com profundidade, com especial atenção a integração do artefato arquitetônico à cultura, paisagem e território.

5 INSTRUMENTOS PARA RETARDAR A OBSOLECÊNCIA DAS EDIFICAÇÕES: GEOMETRIA, MATÉRIA E VAZIO

A produção do arquiteto Álvaro Siza (1933), considerado o mais importante arquiteto ainda atividade em Portugal e prêmio Pritzker em 1992, ganha outros contornos a partir dos primeiros anos da década de 1990 (PENTEADO NETO, 2019). O “Museu para dois Picassos” (1992), um “edifício-ensaio” não construído, seria um projeto diferente de todo o contexto anterior de sua obra, desligando-se de citações à estilos, gabaritos, materiais do contexto imediato, em busca de uma “arquitetura sem tempo”, em busca de um artefato perene, durável e em diálogo com arte, cultura e natureza. Segundo Siza (2012, p. 37):

Creio que no projeto para os dois Picasso não seja possível definir com clareza quais são as referências. Poderá ser um passo para a arquitetura **sem tempo**. As influências são muitas, disso tenho certeza absoluta, e de algumas nem sequer porventura terei consciencia. Mas aquilo que fica, por fim, é uma malha muito sutil e complexa, não uma única obsessão limitativa. (SIZA, 2012, p. 37, grifo nosso)

O final da década de 1990 e as duas primeiras décadas dos anos 2000 parecem ter sido um momento em que muitos arquitetos estiveram alinhados com essa busca de um “artefato sem tempo”, um “artefato multidisciplinar” e em alguns casos um “artefato transdisciplinar ou indisciplinado”, fruto de pesquisa hiper referencial, baseados num desejo de “religar conhecimentos” (MORIN, 2001), miscigenar inesperadamente procedimentos diversos. Siza não faz distinção entre as artes e a ciência (SIZA, 2018 e 2019a) e deixa isso claro em diversos textos provocativos e poéticos: “Tudo se descobre observando a natureza. Ciência ou Arte. Qual a diferença?” (SIZA, 2019b, p.84)

Como recorte especulativo, seleciona-se algumas obras de quatro estúdios contemporâneos que irão explorar outros procedimentos oriundos de outras disciplinas com o objetivo de transcender soluções já testadas e recorrentes, com a finalidade de tentar diminuir os efeitos da passagem do tempo nas edificações projetadas. Será por meio da interdisciplinaridade e, em alguns casos mais radicais, da transdisciplinaridade que, em Portugal, o próprio Álvaro Siza (1933), na Espanha, o arquiteto Rafael Moneo (1937), no Chile, Alejandro Aravena (1967) e no Brasil, o coletivo Arquitetos Associados (2000) experimentarão flertar com outras estratégias estéticas em alguns projetos especiais, em contextos particularmente favoráveis.

6 ESTUDOS DE CASO

No sul de Portugal, em uma quinta produtora de laranjas, Siza experimentará uma abordagem dialógica, no projeto para a Capela em Lagos (2016-17). Um bloco com geometria cúbica, cuidadosamente entrecortado nas faces orientadas de modo a favorecer a entrada do ar frio pela fenda inferior e a saída do

ar quente pela fenda superior e pela janela alta com abertura permanente. Esta estratégia passiva de resfriamento do interior da edificação, por efeito chaminé, é observada nas casas vizinhas, com suas pequenas e lúdicas torres em seus telhados. Também é possível notar estratégias de organização das aberturas oriundas da observação da escultura, com destaque para Eduardo Chillida, como já assumido por Siza em alguns textos (LLANO; CASTANHEIRA, 1996) e (SIZA, 2018 e 2019a). A coloração da capela também reproduz a cor da terra e das construções da região. Uma obra que tenta resistir ao tempo através da sua geometria simples, da flexibilidade de seus espaços vazios e da sua mimese matérica.

Título: Capela do Monte (2016-17), Álvaro Siza, Lagos, Portugal.



Fonte das Imagens: do autor, 2023.

No Museu de Navarra, na Espanha, o arquiteto Rafael Moneo, prêmio Pritzker em 1992, professor catedrático e autor de livro que analisou com profundidade os procedimentos de oito importantes arquitetos contemporâneos (MONEO, 2008), sendo Siza um dos estudados, também estabelece um rico diálogo com a paisagem regional, com uma volumetria que se espalha pela topografia. Neste museu, as aberturas, muito dosadas, em áreas especialmente selecionadas, são recobertas internamente por uma estrutura com mármore espanhol que tem propriedade translúcida e que permite a entrada filtrada da luz nos espaços de exposição. A coloração interior e exterior dialoga com as pedras regionais e com obras contidas dentro do museu, como por exemplo, “Homenagem a Bach” (1956), de Jorge Oteiza, esculpida em um grande bloco de pedra

bege. Oteiza também parece estar presente nas escavações dos cuboides que compõem a volumetria do conjunto e que são unidos por amplas circulações cobertas. Novamente, a geometria aparentemente simples e acomodada ao lugar, a coloração discreta importada das pedras e esculturas dos artistas locais e o vazio dos espaços internos que flexibilizam os usos, transmite à edificação um caráter transcendente de seu tempo.

Título: Museu da Universidade de Navarra (2008-14), Rafael Moneo, Pamplona, Espanha.



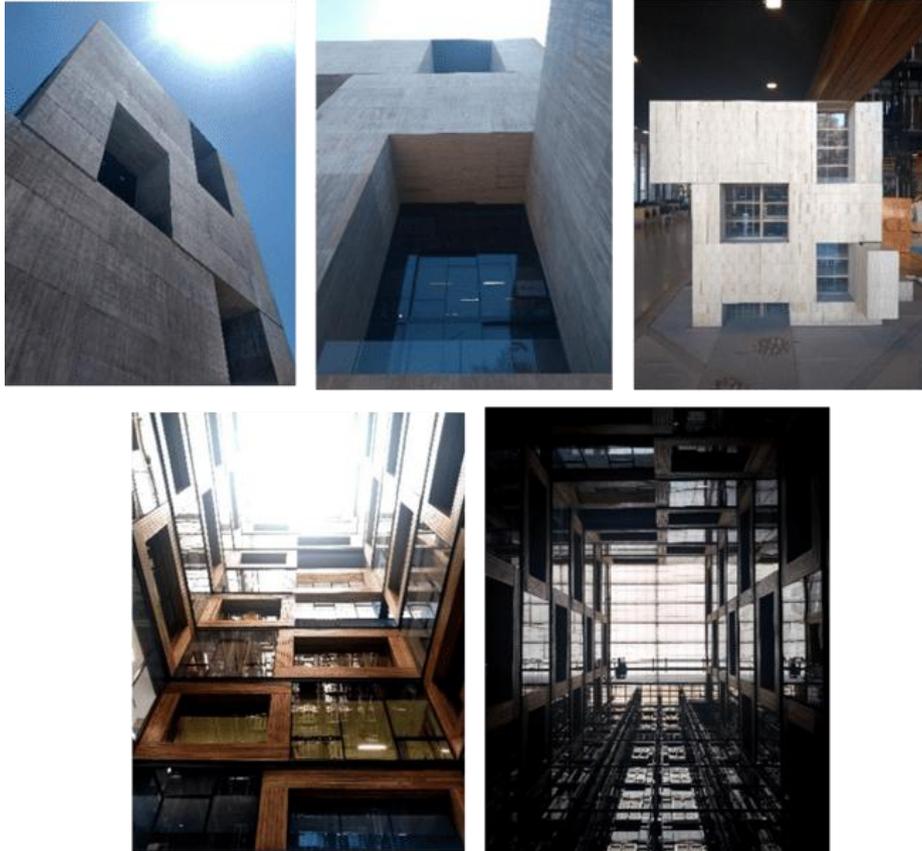
Fonte das Imagens: do autor, 2023.

No Chile, o jovem e premiado arquiteto Alejandro Aravena (1967), Pritzker 2016, pertencente a aclamada “geração de ouro” (ADRIÁ, 2013), projeta no ano de 2014 o Centro de Inovação Anacleto Angelini no Campus da Universidade Católica do Chile, um edifício que deveria ser inovador desde o seu nascimento e origem. Para evitar o senso comum de propor uma edificação vulgar e óbvia toda em vidro, inadequada ao clima quente do local de implantação, Aravena elabora um projeto que pretende ser perene a partir do uso inteligente e adequado da materialidade e geometria do conjunto (ARAVENA, 2018). Com uma ideia equivalente à proposta no livro “Futuro Ancestral” de Ailton Krenak (2019), Aravena propõe um resgate de conhecimentos ancestrais, criando uma obra que lembra um amontoado de estruturas megalíticas, pedras geometricamente recortadas e empilhadas, com o aspecto rudimentar e longo do concreto em estado aparente: “formas regulares e prédios monolíticos feitos de materiais crus, não processados com um primitivismo quase brutalista” (ARAVENA, 2015, p. 12, tradução do autor). Com um processo de projeto

repleto de dualidade e dialogia, parece muitas vezes evocar traços fundantes do “pensamento complexo” de Edgar Morin, descrito pelo arquiteto chileno:

Parte desse processo inclui tantos diferentes fatores ou ‘parâmetros’ no desenvolvimento do desenho quanto possível. E é perfeitamente razoável se esses diferentes parâmetros empurram o projeto em diferentes direções. Forças opostas criam a tensão ou síntese necessária para deixar emergir a forma. Os parâmetros são o que os arquitetos dizem “informar a forma do projeto. (Aravena, 2015, p. 13, tradução do autor)

Título: Centro de Inovação Anacleto Angelini, UC (2014), Alejandro Aravena + Elemental, Santiago, Chile.



Fonte das Imagens: do autor, 2018.

Seguindo este processo de “caos sistemático” (ARAVENA, 2015, p. 14, tradução do autor), exterior e interior são diametralmente opostos. Internamente, a edificação tem o seu miolo totalmente aberto, conformando um átrio que tem uma cobertura transparente que permite o efeito chaminé e a ventilação cruzada dos espaços que estão situados no perímetro do conjunto. Elevadores panorâmicos em vidro e estruturas aparentes nos espaços internos se contrapõe a crueza e simplicidade (aparente) da configuração da volumetria exterior, que faz lembrar uma escultura de Eduardo Chillida ou de Jorge Oteiza.

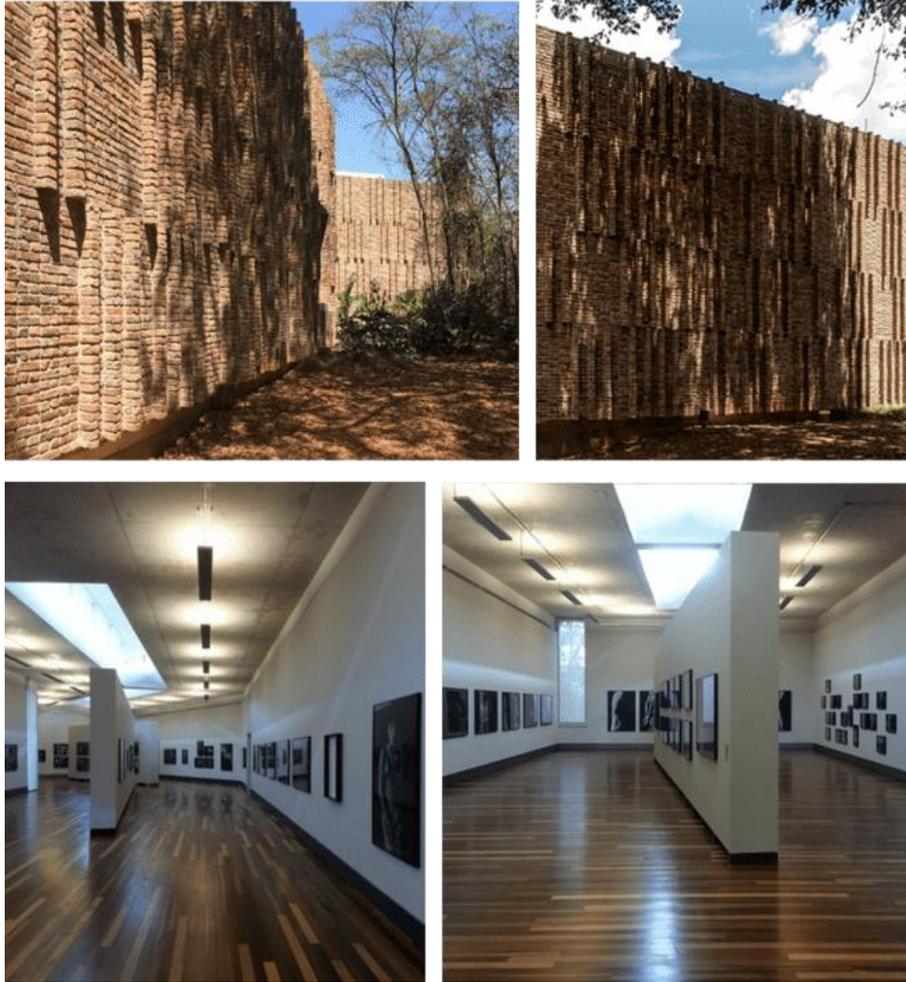
Finalmente, no Brasil, o coletivo mineiro Arquitetos Associados fundado em 2000, reconhecido ganhador de concursos e responsável pelos mais importantes pavilhões de exposição do Instituto Cultural Inhotim, em Brumadinho, no interior do Estado de Minas Gerais, propõe uma obra repleta de ambiguidade para salvaguardar um grande acervo de fotos da artista e ativista Claudia Andujar (1931). A volumetria e o

perímetro recortado do conjunto revelam correspondências com a topografia, córrego e desvios da mata nativa, ao mesmo tempo que guarda relações com procedimentos observados na obra de alguns artistas espanhóis já observados. Neste projeto ainda há uma outra dimensão de relação com o local e natureza, que passa pela leitura de parte da obra da própria artista, cujas fotos estão lá expostas. Entre 1970 e 1972, Andujar (2015) realizou uma série de fotografias da natureza em que o destaque ficava concentrado na beleza do contraste entre claro e escuro proporcionados pela incidência do sol pelas frestas das árvores por sobre as coberturas vegetais, no interior das matas. Este chiaroscuro parece estar representado na materialidade do prédio, segundo depoimento verbal de Bruno Santa Cecília, um dos sócios dos Arquitetos Associados, em Aula Magna online para o curso de arquitetura e urbanismo da USF Campinas, em agosto de 2020, organizada pelo autor deste artigo: “a textura adotada na superfície externa do pavilhão pretende reproduzir a riqueza de movimento contínuo da luz que incide naquela porção de mata virgem em que está implantado o prédio”. Contraditoriamente, Bruno Santa Cecília, no poético texto “Da Construção dos vazios”, deixa de lado a materialidade e enaltece a liberdade proporcionada pelo vazio, evocando a obra do escultor Jorge Oteiza:

Propor a construção de vazios parte do princípio de que o excesso de materialidade da arquitetura é um dos maiores obstáculos, senão o maior, à livre espacialização dos acontecimentos humanos. A ideia de projetar ausências de construção pode ser compreendida como uma reação ao excesso de determinação imposto pela solidez da matéria construída, porque é nele, no vazio, onde reside toda possibilidade de indeterminação. Esse princípio está, de certo modo, anunciado na obra abstrata do escultor espanhol Jorge Oteiza. Seus trabalhos investigam a liberação ou desocupação sistemática do espaço escultórico, como na série “Cajas vacías”. Se para Oteiza, a escultura não é forma externa visível, mas o vazio invisível que essa forma constrói em seu interior, o mesmo pode-se dizer da arquitetura: ainda que o que se percebe mais imediatamente seja apenas sua materialidade – suas paredes, pisos e tetos -, a arquitetura se faz essencialmente de vazios (...) o valor de uso da arquitetura não está na sua imagem ou materialidade, mas no vazio que ela conforma e que articula relações. (SANTA CECÍLIA apud PRADO et al, 2003, p.235)

Internamente, os suportes para as obras, soltos no meio dos grandes salões, não são estruturais, permitindo uma infinidade de possibilidades de configurações expositivas. O vazio interno permite que o edifício se adapte ao que seja necessário.

Título: Galeria Cláudia Andujar (2012-15), Arquitetos Associados, Inhotim, Brumadinho, Brasil.



Fonte das Imagens: do autor, 2016.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do exposto, é possível perceber que há estratégias equivalentes nestas obras analisadas e tomadas como exemplo. O rigor geométrico, a materialidade e o protagonismo do vazio adotados, mesmo que com dimensões e usos bastante diversos, apresentam uma preocupação importante em relação a perenidade dos artefatos construídos.

Pensar em obras que envelheçam bem ou que tenham propriedades que retardem a sua obsolescência são fundamentais nos dias atuais em que não há mais espaço para demolições ou grandes reconstruções. A mudança frenética dos modos de viver e a consciência cada vez maior da imprevisibilidade da vida obriga os arquitetos a buscar soluções cada vez mais adaptáveis, flexíveis e inteligentes.

Além disso, produzir obras que tenham uma aderência com a cultura e paisagem local incentivam sua ocupação e manutenção, resultando em um maior acolhimento dos espaços projetados. É interessante observar como a produção do arquiteto Álvaro Siza e seu olhar acolhedor ao acaso, contingências e circunstâncias como informadoras dos projetos, pode ter sido instrumento de projeto para essas diversas gerações de profissionais, dos mais diversos recantos do mundo, criticamente adaptadas.

A religação dos conhecimentos, um movimento sem retorno, emergencial, em nossa sociedade, parece ter sido impulsionadora de obras com procedimentos tão complexos e que resultaram em peças aparentemente simples. Estes “artefatos complexos”, não tem mais aquela ingenuidade das obras produzidas na virada dos 1980-90, que queriam ter uma aparência complexa. Sua complexidade está no seu rico processo de produção, que mistura e arbitra criticamente todo conhecimento pertinente em favor da melhor solução para o projeto.

A geometria aparentemente simples das volumetrias dos projetos, a materialidade que guarda uma relação com o ambiente, cultura e lugar e o vazio que permite que o imponderável, o indeterminado e o imprevisível parecem ser instrumentos válidos para retardar a obsolescência das edificações.

AGRADECIMENTOS

Meu agradecimento especial à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) que financiou e proporcionou o período coberto pelo Doutorado Sanduíche em Portugal entre março e agosto de 2023, através do Edital nº 41/2017 CAPES/PRINT, processo 8887.716706/2022-00.

REFERÊNCIAS

- ADRIÁ, M. (ed.). Blanca Montaña: arquitetura em Chile. Santiago: Puro Chile, 2013.
- ANDUJAR, C. No lugar do outro / Claudia Andujar. São Paulo: IMS, 2015.
- ARAVENA, A. Elemental: Alejandro Aravena. Baden: Lars Müller Publishers, 2015.
- ARAVENA, A. (org.) Elemental: The Architecture of Alejandro Aravena. Londres: Phaidon, 2018.
- ARGAN, G. C. Arte Moderna. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.
- BAZIN, André. O Barroco. São Paulo: Editora Ática, 1984.
- BACON, Francis. Ensaios. Traduzido por Alan Neil. Petrópolis: Vozes, 2007.
- CAMPBELL, John. O Homem e Seus Saberes. São Paulo: Editora Ática, 2008.
- CRUZ, A. Proyecto, Obra y Ronda. Santiago: Fundación Alberto Cruz Covarrubias, 2021.
- CRUZ OVALLE, J. Spirit of Nature: Wood Architecture Award 2008. Santiago: Rakennustieto Publishing, 2008.
- CRUZ OVALLE, J. Hacia una nueva abstracción. Santiago: ARQ Ediciones, 2019.
- DAMASIO, A. R. O Erro de Descartes: emoção, razão e o cérebro humano. São Paulo: Cia das Letras, 2004.
- DESCARTES, R. Meditações sobre a filosofia primeira. Traduzido por Lúcia de Fátima Dias. São Paulo: Martins Fontes, 2008.
- FARIAS, A.; FERNANDES, F. Arte e Arquitetura: Balanço e Novas direções. Brasília: Fundação Athos Bulcão / Editora UNB, 2010.
- FERREIRA, C. L. A obra de design brasileiro dos Irmãos Campana sobre o olhar das relações complexas. Tese de Doutorado - Instituto de Artes, Universidade Estadual de Campinas, 2011.
- GOMBRICH, E. H. A História da Arte. 16. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2015.
- JENCKS, C. Le Corbusier and the Continual Revolution in Architecture. New York: Rizzoli, 2000.
- KRENAK, A. Futuro Ancestral. São Paulo: Autêntica, 2019.
- LLANO, P.; CASTANHEIRA, C. Álvaro Siza. Obras e Projectos. Matosinhos: Electa CGAC, 1996.
- MANCINI, V. A crise da razão: o pensamento complexo e a educação. São Paulo: Cortez, 2000.
- MEIER, C. Filosofia por uma Inteligência da Complexidade. São Paulo: Paulinas, 2010.

MEURER, C. M. Paisagem e poética: um estudo sobre criação e ensino de Arquitetura a partir da experiência da Escola de Arquitetura e Design da Pontifícia Universidade Católica de Valparaíso. Tese (Doutorado). FAUUSP, São Paulo, 2020.

MONEO, R. Inquietação teórica e estratégia projetual na obra de oito arquitetos contemporâneos. São Paulo: Cosac Naify, 2008.

MONEO, R.; CASAMONTI, M. Rafael Moneo. Coleção Folha Grandes Arquitetos. Vol. 14. São Paulo: Folha de São Paulo, 2011.

MORIN, E. A Cabeça bem-feita: Repensar a reforma / Reformar o Pensamento. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

MORIN, E. O Desafio do Século XXI: Religar os Conhecimentos. Lisboa: Instituto Piaget, 2001.

MORIN, E. Método 1: A Natureza da Natureza. 4. ed. São Paulo: Editora Nossa Cultura, 2000.

MORIN, E.; LE MOIGNE, J. L. A inteligência da complexidade. São Paulo: Petrópolis, 2000.

NICOLELIS, M. O verdadeiro criador de tudo: como o cérebro humano esculpiu o universo como nós o conhecemos. São Paulo: Planeta, 2020.

NICOLESCU, B. O Manifesto da Transdisciplinaridade. São Paulo: Triom, 1999.

NÓBREGA, F. V. R. Arquitetura barroca no Brasil. São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 2005.

OLIVEIRA, S. O conhecimento e a educação: a busca de uma nova racionalidade. São Paulo: Editora do Brasil, 2000.

PAUL, E. A transdisciplinaridade: um novo paradigma. In: NICOLAS, Basarab (org.). Transdisciplinaridade: ciência e educação. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2000.

PAULA, J. A. (org.) A transdisciplinaridade e os desafios contemporâneos. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.

PENNA, G. Monolito: revista de arquitetura e urbanismo. n. 12, 2012.

PENNA, G. Arquitetura: Gustavo Penna - Impressões. Belo Horizonte: BEI Editora, 2013.

PENTEADO NETO, R. Arqueologia, Metamorfose e Inflexão na composição da forma arquitetônica (1966-1998). Dissertação (Mestrado). Instituto de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2019.

PENTEADO NETO, R. Aires Mateus: complexidade crítica. Tese (Doutorado). Instituto de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2023.

PINEAU, G. Vies des histoires de vie. Montreal: Université de Montreal, 1980.

POMBO, O. Interdisciplinaridade: ambições e limites. Óbidos: Aletheia, 2021.

- PRADO, A. L.; BRASIL, A.; CECÍLIA, B. S.; MACIEL, C. A.; ZASNICOFF, P.; LARR, F. Arquitetos Associados. São Paulo: Editora Miguilim, 2003.
- ROSSI, A. A Arquitetura da Cidade. São Paulo: Edipro, 1995.
- ROSSI, A. L'architettura della città. Venezia: Marsilio Editori, 1966.
- ROWE, C.; KOETTER, F. Collage City. Cambridge, MA: MIT Press, 1978.
- SIZA, A. Imaginar a Evidência / Álvaro Siza. São Paulo: Estação Liberdade, 2012.
- SIZA, A. Textos 1: Álvaro Siza. Lisboa: Parceria A. M. Pereira, 2019a.
- SIZA, A. Textos 2: Álvaro Siza. Lisboa: Parceria A. M. Pereira, 2018.
- SIZA, A. Textos 3: Álvaro Siza. Lisboa: Parceria A. M. Pereira, 2019b.
- SOMMERMAN, A. Inter ou transdisciplinaridade? São Paulo: Paulus, 2008.
- VENTURI, R. Complexity and contradiction in Architecture. New York: Museum of Modern Art, 1966.
- VENTURI, R. Complexidade e Contradição em Arquitetura. São Paulo: Martins Fontes, 1995.
- WEIL, P.; D'AMBROSIO, U.; CREMA, R. Rumo à nova transdisciplinaridade: sistemas abertos de conhecimento. São Paulo: Summus Editorial, 2017.
- ZABALA, A. Enfoque globalizador e pensamento complexo. Porto Alegre: Artmed, 2002.