

A TEORIA MATERIALIZADA: UMA ANÁLISE DA CORRENTE ORGANICISTA E RACIONALISTA

CASAROLLI, Leticia.¹
OLDONI, Sirlei Maria.²

RESUMO

A pesquisa aborda os fundamentos teóricos da arquitetura da corrente organicista e racionalista, a partir do estudo e da análise de ambos em suas referentes obras arquitetônicas. O problema motivador da pesquisa pode ser formulado pela seguinte questão: de que maneira os princípios teóricos da corrente organicista e da corrente racionalista se materializam na arquitetura moderna brasileira? Parte-se da hipótese inicial de que os princípios e conceitos da corrente orgânica podem ser observados por meio da relação entre a obra e o entorno, a preservação da natureza onde está inserido, a harmonia entre as partes e o todo do projeto, enquanto que os princípios e conceitos da corrente racional podem ser encontrados nos materiais industriais utilizados, no processo racional da construção da obra. Tem como objetivo geral compreender de que forma os princípios teóricos da corrente organicista e da corrente racionalista se materializam no referencial arquitetônico da arquitetura moderna brasileira através de pesquisa bibliográfica e estudo de caso. A pesquisa se desenvolveu através de pesquisa bibliográfica, para isso foi utilizado o método da abordagem dialética, e então no estudo de caso, feita *in loco*, foi avaliado os aspectos da teoria da arquitetura racional e da arquitetura orgânica na obra materializada, afim de obter um comparativo de seus princípios aplicados nas obras.

PALAVRAS-CHAVE: princípios teóricos, arquitetura moderna, arquitetura moderna brasileira, arquitetura organicista, arquitetura racionalista.

1 INTRODUÇÃO

O presente artigo é resultado do Trabalho de conclusão de curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz – TC CAUFAG. A pesquisa que buscou abordar os fundamentos, conceitos e princípios da arquitetura da corrente organicista e racionalista, a partir do estudo e da análise de ambos comparados com o estudo de caso, a Ópera de Arame de Curitiba - PR.

O presente trabalho justifica-se pois apresenta a sociedade a necessidade de compreender a teoria por trás da obra e a mesma como resultante da teoria, analisando a relação entre os princípios teóricos da corrente organicista e da racionalista e como estas se aplicam em obras que fazem parte do cotidiano da sociedade onde estão inseridas, e muitas vezes não são compreendidas, pois é necessário que se faça uma investigação minuciosa que vai além da

¹Acadêmica do 9º período da Graduação em Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário FAG. E-mail: leticia.casarolli@hotmail.com

²Professora orientadora, docente do curso de Arquitetura e Urbanismo - FAG. Mestre em Arquitetura e Urbanismo pela UEM/UEL. E-mail: sirleioldoni@hotmail.com

simples observação para desvendar os seus “porquês”, o presente trabalho pode ajudar na compreensão e reflexão sobre a importância entre a relação da teoria na prática e que possa resultar em novos modos de observar a obra, de desvendá-la, e também no modo de projetar dos profissionais de arquitetura e urbanismo, entre outros.

O problema motivador da pesquisa pode ser formulado pela seguinte questão “De que maneira os princípios teóricos da corrente organicista e da corrente racionalista se materializam na arquitetura moderna brasileira?”. Partindo da hipótese inicial de que os princípios e conceitos da corrente orgânica podem ser observados através da relação entre a obra e o entorno, a preservação da natureza onde está inserido, a harmonia entre as partes e o todo do projeto, enquanto que os princípios e conceitos da corrente racional podem ser encontrados nos materiais industriais utilizados, no processo racional da construção da obra.

O artigo se estrutura da seguinte forma: primeiro será apresentada a metodologia utilizada, em seguida é apresentado os fundamentos teóricos da arquitetura moderna, da corrente racionalista e da corrente organicista, e posteriormente o estudo de caso, para então realizar a análise e as discussões, concluindo validando ou refutando a hipótese levantada.

2 METODOLOGIA

Como encaminhamento metodológico, tem-se pesquisa bibliográfica, que consiste em levantamento de referências teóricas já analisadas e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de *websites* (FONSECA, 2002). Utiliza-se o método de abordagem dialético, cuja base está, segundo Marconi e Lakatos (2003), na ação recíproca, da contradição inerente ao fenômeno e da mudança dialética que ocorre na natureza e na sociedade. Na dialética, as coisas não são analisadas na qualidade de objetos fixos, mas em movimento: nenhuma coisa está “acabada”, encontrando-se sempre em vias de se transformar, desenvolver; o fim de um processo é sempre o começo de outro.

Além disso, o trabalho consiste em um estudo de caso, que, de acordo com Ventura (2007, p. 384), entende-se como a escolha de um objeto de estudo definido pelo interesse em casos individuais, visando à investigação de um caso específico, bem delimitado, contextualizado em tempo e lugar para que se possa realizar uma busca circunstanciada de informações. O estudo de caso contou com observação *in loco*, que é a pesquisa ocorrida “no

local”, onde também foi realizado o levantamento fotográfico para auxílio na refutação ou validação da hipótese levantada.

E, então, foi utilizada a metodologia qualitativa. Segundo Marconi e Lakatos (2003), esta é uma pesquisa cuja premissa é analisar e interpretar aspectos mais profundos, descrevendo a complexidade do comportamento humano e ainda fornecendo análises mais detalhadas sobre as investigações, atitudes e tendências de comportamento. Assim, percebe-se que a ênfase da pesquisa qualitativa é nos processos e nos significados.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo tem como propósito apresentar a fundamentação teórica da pesquisa baseada na gênese do modernismo, os fundamentos teóricos e conceitos de arquitetura orgânica e da arquitetura racional.

3.1 ARQUITETURA MODERNA E SUA GÊNESE

Segundo Frampton (2003), toda vez que se fala sobre o momento em que se deu a origem do movimento moderno na arquitetura, a tendência é retrocedê-lo. Porém, é certo afirmar que se deu quando os arquitetos começaram a questionar as diretrizes clássicas de Vitrúvio³, o qual afirma que a arquitetura deve ser funcional, ter firmeza e beleza, e houve o aparecimento das novas técnicas construtivas.

Para Colin (2004) o modernismo é:

[...] uma prática cultural da modernidade que amadureceu a partir do grande projeto iluminista do século XVIII. Este projeto, consequência do humanismo renascentista, consistia em uma confiança ilimitada na razão, e na sua capacidade de resolver todos os problemas da humanidade. A razão e a sua filha legítima, a ciência, dariam todas as respostas as indagações, criaria todos os instrumentos necessários para se conseguir afastar as ameaças e os obstáculos a plena realização do homem (COLIN, 2004, p. 40).

Benevolo (2004, p. 12) aponta que, posteriormente ao projeto iluminista do século XVIII, o movimento moderno ganhou força com as questões sociais e culturais relacionadas com a

³ Marcus Vitruvius Pollio foi um arquiteto que viveu no período republicano da Roma Antiga. Escreveu o *De Architectura Libri Decem*, conhecido entre nós como *Os Dez Livros da Arquitetura*, aproximadamente no ano 27 a.C., que serviu como inspiração para muitos textos e livros sobre arquitetura e urbanismo. Sistematizou seu tratado, no qual discutiu com grande precisão e detalhe a teoria e a prática da arte arquitetônica (BORGES FILHO, 2005. p. 34).

Revolução Industrial⁴, logo que se delimitaram as consequências que a revolução trouxe para a edificação e a urbanização. Esse momento se dá entre fins do século XVIII e começo do século XIX. Com as mudanças decorrentes da Revolução Industrial, já não era necessário pensar em palácios, mas sim em pontes e edifícios em altura, para comportar o crescente número de habitantes nas cidades. Fez-se necessário dividir os arquitetos dos engenheiros e criar as primeiras escolas de artes e ofícios (GRAU, 1989. p. 172).

Na década de 1880, surge na Inglaterra, tendo como precursor William Morris, o movimento *arts and crafts*, declarando que “toda a produção por maquinaria é um mal”. O movimento defendia a prioridade de obras ‘verdadeiras’, feitas à mão, por materiais ‘honestos’ e ornamentos ‘simples’, adequados aos seus locais. Não se propunha como um estilo, mas como materiais e função orquestradas pelo arquiteto (JONNES, 2014. p. 314).

Já o *Art Nouveau*, para Jonnes (2014, p. 320), foi menos um estilo e mais um movimento internacional popular de 1890 a 1914, que expressava a diversidade e a ambiguidade das complexas investigações sociopolíticas que tomavam lugar em arquitetura e urbanismo. Surgiu a partir dos movimentos de reforma no projeto em meados do século XIX, especialmente do *arts and crafts*.

A arquitetura moderna pregava um desvínculo com a arquitetura do passado. Junto com seu fascínio pela tecnologia e por novos métodos construtivos, concebe a formulação de algumas regras gerais, sem qualquer limite local ou tipológico e, assim, questiona se ela não poderia encontrar uma linguagem comum para todas as artes, não imposta por nenhuma arte sobre a outra, mas que todas tivessem uma linguagem abstrata que fosse igualmente conveniente à arquitetura, à pintura, à escultura etc. Não um novo estilo, mas um estilo absoluto (PEREIRA, 2010, p. 254-259). Gypmel (2001, p. 87) acreditava que o movimento moderno exigia formas estéticas totalmente novas, isentas de tendências pitorescas, historicistas ou

⁴ A Revolução Industrial irrompeu na Inglaterra na década de 1750. A capacidade da energia a vapor na produção, a nova habilidade de embarcar bens para o mundo inteiro, os novos materiais e a ascensão da classe média fizeram da Grã-Bretanha a primeira cidade a industrializar-se. Porém, nem todos os resultados foram benéficos: a industrialização trouxe a miséria a todos que foram obrigados a trabalhar nas fábricas que os exploravam. Com o êxodo rural, as cidades cresceram além de sua capacidade, assim, a poluição, os acidentes e as doenças tornaram-se frequentes. Em detrimento desses acontecimentos, foram criadas as primeiras leis de saneamento básico para o desenvolvimento do urbanismo. A Revolução Industrial prometia mecanizar a arquitetura, o que muitas vezes não foi apreciado pelos arquitetos da época, que não visualizam os benefícios para os projetos de construções. Um dos exemplos benéficos que a Revolução Industrial trouxe para a arquitetura foi o aço, até então eram as paredes que carregavam o peso do edifício, mas agora estas poderiam ser apenas uma pele, visto que o aço funcionaria como elemento estrutural e era muito mais forte que a madeira (GLANCEY, 2001, p. 136).

associativas. Dessa forma, falava-se de uma ‘nova arquitetura’, assim como de ‘funcionalismo’ ou de ‘nova objetividade’.

Os arquitetos vanguardistas, entre eles, Le Corbusier⁵, Walter Gropius⁶ e Ludwig Mies van der Rohe⁷, são os principais dissipadores do movimento. Diziam que a nova arquitetura não deveria simbolizar nada, ela deveria voltar sua atenção para as coisas práticas, atuais, expedientes, objetivas. Deveria ser clara, simples, funcional como uma máquina, uma máquina de morar (COLIN, 2004, p. 40).

Para Bastos (2010, p. 23-24), até meados de 1940, o discurso e a proposta da modernidade arquitetônica existiam na Europa de forma panfletária, e sua materialização em obras estava ainda restrita. Sua influência deu-se com o fim da guerra, a migração dos vários mestres europeus para os Estados Unidos e vários países do mundo e, ainda, com a urgência em reconstruir a Europa. O que passa a ocorrer é uma aplicação experimental massiva dos ideais da arquitetura moderna, que tem sua origem europeia, o que fez com que esta se tornasse rapidamente a tendência mundial predominante em arquitetura. Porém, como o caminho para o modernismo não tinha um guia inelutável, muitas contradições, surpresas e desvios foram feitos, uma vez que havia muitas propostas e possibilidades abrigadas sob a modernidade e vagamente unidas em oposição ao academicismo ecleticista, no desprezo ao decorativismo, e ainda mais distante dos ideais afirmativos, pois existia a procura por um estilo apropriado à época.

O primeiro momento da arquitetura moderna brasileira, deu-se entre 1917 e 1929, e o cenário dos acontecimentos era São Paulo, onde encontrava-se os pioneiros do modernismo, Gregori Warchavchik⁸, Jayme da Silva Telles e Rino Levi (PERERIA, 1997. p. 67-70). Nesta fase, segundo Souza (1982):

A arquitetura é luxo que sobretudo as instituições representativas da pujança e do alcance da dominação burguesa podem e devem desfrutar plenamente. Ao arquiteto compete imprimir os símbolos de beleza eterna nos teatros, nos palácios, nos museus, nas bibliotecas, nos edifícios administrativos, nos grandes escritórios, etc. (...) Arquitetura, em uma palavra, significa a essa altura um tratamento artístico

⁵ Charles-Édouard Jeanneret (1887-1965) mais conhecido como Le Corbusier, um pensador, polemista, pintor, escultor, provocador, planejador urbano, artesão e o arquiteto mais inventivo e poético que jamais viveu (GLANCEY, 2001. p. 182).

⁶ Walter Gropius nasceu em Berlim em 1883, e faleceu em 1969 em Boston, dono de incrível simpatia, facilmente acessível, foi um admirável arquiteto, criador da Bauhaus (NETTO, 2001)

⁷ Ludwig Mies van der Rohe (1886-1969), foi um dos maiores arquitetos do século XX, pioneiro dos famosos arranha-céus (GLANCEY, 2001. p. 178).

⁸ Dentro os arquitetos pioneiros, Warchavchik (1896-1972) é mesmo o grande precursor, carregando quase sozinho o desafio da implementação do ideário e do vocabulário plástico da arquitetura moderna europeia. Nascido na Rússia, cursa o instituto de belas-artes de Roma e chega ao Brasil em 1923 (PEREIRA, 1997, p. 71).

sofisticado que se oferece ao enlevo do usuário, um privilégio, consciente das classes abastadas que cultivam sentimentos aristocráticos (SOUZA, 1982, p. 9-10 *apud* PEREIRA, 1997. p. 70).

Durante a chamada fase heroica do modernismo brasileiro (1920-1930), o processo de implantação de novas e arrojadas formas artísticas, acompanhadas do discurso sobre a dependência cultural e sobre o nacionalismo, levou a uma reflexão efetiva entre a relação das vanguardas brasileiras, inspiradas nas vanguardas europeias e o nacionalismo. E então, em 1921, forma-se o campo do modernista brasileiro. Assim, em 1922, é feita a Semana de Arte Moderna, em São Paulo, que causou impactos nunca vistos antes na história cultural brasileira. Inserido nesse ‘estado de espírito nacional’, o ideário do Movimento Moderno enfrentava o desafio de unir tradição e modernidade, porém sob uma concepção nacional. É assim que se cria um elo entre a arte, o Estado e o nacionalismo, visto que a procura por uma arte atualizada gera um consenso no país, resultando no apoio a uma visão forte e centralizada de conceito de Estado (PEREIRA, 1997, p. 62-64).

Por volta dos anos 1960 na Europa, a crise de comunicabilidade da arquitetura moderna chega ao ápice. O modernismo, tendo suas aspirações funcionalistas e racionalistas, transformaram os elementos tradicionais em formas abstratas, como as coberturas, que transmitiam segurança, e então foram convertidas em lajes planas impermeabilizadas. Elas cumpriam a sua função, porém não a representavam. A nova arquitetura proposta deveria ser mais simples, cumprir as funções de conforto e higiene que fossem compatíveis com os usuários, independentemente de sua classe social (COLIN, 2004, p. 96-114).

Portanto, Montaner (2009, p. 16) entende que, o surgimento do moderno, somente se poderia dar dentro de uma certa inquietude intelectual e criativa que nunca se contenta e se tranquiliza, as opções passíveis de legitimação apenas se multiplicam, partindo da reinterpretação da complexidade dos sistemas naturais e das paisagens (organicismo) com Frank Lloyd Wright⁹, Alvar Aalto¹⁰ e Louis Sullivan¹¹, ao mesmo tempo que em oposição,

⁹ Frank Lloyd Wright nasceu em 1867 em Wisconsin e faleceu em 1959 em Phoenix, de seu mestre Louis Sullivan que recebeu os primeiros preceitos sobre arquitetura orgânica, que tratava-la como a incorporação da vida e que deveria ser concebida como uma entidade viva (FLORIO, 2008. p. 24).

¹⁰ Alvar Aalto, nasceu em 1898 na Finlândia e faleceu em 1976 em Helsinki, sua arquitetura une as inovações tecnológicas do modernismo com a natureza e os materiais naturais, como pedra e madeira, em contraste com os modernistas, Alvar Aalto fala que a natureza, e não a máquina, é o modelo mais importante para a arquitetura (GLANCEY, 2001. p. 186).

¹¹ Louis Sullivan, nasceu em 1856 em Boston, e faleceu em 1924 em Chicago, autor da famosa frase “A forma segue a função” (GLANCEY, 2001)

com ênfase no racionalismo da máquina, conduzindo uma arquitetura articulada com expressão em sua funcionalidade, minimalistas e isoladas, podendo vê-las em obras de Mies van der Rohe e Walter Gropius e Le Corbusier.

Assim como explica Glancey (2001. p. 198), os arquitetos também começaram a questionar a monotonia da arquitetura moderna, muitas vezes sem personalidade. Era vista como uma caricatura do mundo admirável prometido. Então, Robert Venturi¹², em 1966, quando publicou o manifesto *Complexity and Contradiction in Architecture*, em que critica a famosa frase de Mies van der Rohe, “menos é mais”, e expõe a frase “menos é uma chatice”. Sua visão pós-moderna era de uma arquitetura não de ‘isto e aquilo’, mas de ‘ambos e ainda mais’. Era tempo de liberdade, de trazer a riqueza, romper com o que antes tornava os edifícios sem graça, sem percepção de lugar, pois todos eram iguais, totalmente voltados apenas em suas necessidades funcionais e à lógica interna.

Segundo Roth (2017, p. 485), a arquitetura moderna morreu às 15h32 do dia 15 de julho de 1972, quando dinamites explodiam e derrubaram o conjunto habitacional Pruitt-Igoe, em Saint Louis. O conjunto tinha sido totalmente vandalizado pelos seus ocupantes, devido a erros no projeto provenientes de um julgamento socialmente imprudente. As pessoas começaram a se recusar a morar lá e, assim, menos de um quarto de século de sua construção, o que seria um dos mais elevados ideais da arquitetura moderna a serviço da engenharia social foi destruído.

3.1.1 Fundamentos da Arquitetura Racionalista

Segundo Grau (1989, p. 186), a arquitetura racionalista tem como intuito satisfazer as necessidades sociais, utilitárias, fazendo uso de materiais e formas de acordo com as novas tendências estéticas. Deveria ter estrutura à vista, construção em pilotis, janelas contínuas, volume puro, superfícies livres, vegetação, cobertura-jardim, planos curvos e ondulados apenas se a função exigisse. Todos esses elementos já eram existentes, o que conjugava a corrente era a junção deles em um único edifício.

A habitação moderna racionalista tem características que tornam possível sua padronização. Como já levantado por Grau (1989, p. 186), estas ultrapassam os diferentes tipos climáticos e geográfico. Assim como afirma Montaner (2009, p. 26), a fé na razão e na ciência

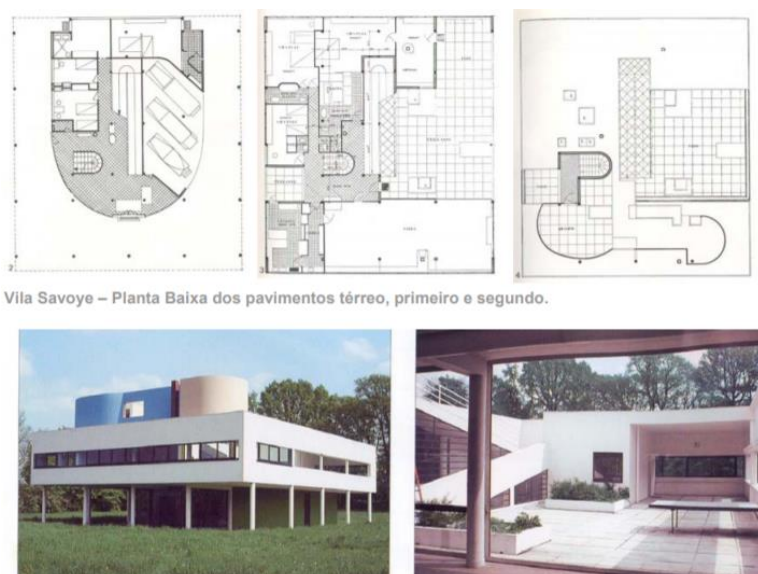
¹² Robert Venturi nasceu em 1925, na Filadélfia, estudou na Universidade de Princeton, foi importante figura para o pós-modernismo, quando em 1960 reagiu contra o Estilo Internacional (GLANCEY, 2001. p. 198).

do racionalismo tem as mesmas raízes que as do modernismo, explanadas anteriormente. O século XX, maravilhado com a modernidade mecanicista, inspirou-se ao observar o funcionamento das máquinas, dos motores e dos veículos. Assim, buscaram criar uma arquitetura tal como eles, como a própria matéria da razão humana, desenvolvendo uma ordem ainda mais racional. Seus projetos partiam do elementarismo, ou seja, da decomposição sistemática de cada objeto, dos elementos e as partes básicas até se formar um todo, e da isolamento do objeto da realidade, rompendo quaisquer laços entre elas.

A casa Citrohan (1921) e o sistema Dom-Ino (1914-1917) são dois projetos referenciais na obra de Le Corbusier, um dos principais arquitetos da corrente racionalista quando se aborda o tema de protótipo e produção em série na arquitetura. Porém, a casa Dom-Ino é um sistema com princípios estruturais, aplicados como máquina de viver, mas não é considerado uma casa propriamente dita, enquanto a casa Citrohan se reconhece como um sistema formal de casa (SILVA, 2014, p. 93).

Outro arquiteto essencial para o desenvolvimento do racionalismo foi Walter Gropius, diretor da Bauhaus, escola alemã de belas-artes com artes e ofícios, que passou depois da Primeira Guerra Mundial a fundir-se com o industrial para elevar a qualidade do *design* industrial alemão. A missão de Gropius era reunir artesãos, arquitetos e artistas para abrigar milhões de pessoas que perderam seus lares na Primeira Guerra Mundial em edifício modernos, assim criaram habitações pré-fabricadas e projetos de moradias de baixo custo, como Le Corbusier com a Villa Savoye, a Casa Citrohan e o sistema Dom-Ino. Gropius defende a variação entre espaços plenos, maciços e vazios e vidraças. Para ele, os pilotis eram usados apenas se necessário, e as janelas servem para iluminação, e não como princípio. Depois de emigrar para os Estados Unidos em 1937, o arquiteto converte-se ao organicismo, como já previsto por alguns traços de seu estilo (GLANCEY, 2001. p. 174-175). Gropius ainda defendia que a Bahaus gerava uma arquitetura nítida, pois sua lógica é inerente, radiante e nua, livre de falsas fachadas e ornamentos enganadores (ROTH, 2017, p. 474).

Figura 1 – Villa Savoye, 1928-1931, Le Corbusier.



Fonte: Vieira, 2006.

Os pilotis finos erguiam o edifício acima do solo, o que ajudava a eliminar problemas de umidade, e criavam espaço útil sob a casa. A armação estrutural em concreto permitia a realização da planta livre, pois nenhuma parede apresentava função estrutural. Dessa forma, a residência até tinha paredes curvas para configurar ambientes especiais; os pisos projetados, além do suporte das colunas, permitiam que a fachada ficasse livre de qualquer função estrutural e podia ser aberta ou fechada; as janelas em fita eram utilizadas para promover a melhor iluminação para os ambientes internos; o terraço jardim era influência dos estudos de Le Corbusier da arquitetura mediterrânea vernacular (ROTH, 2017, p. 484).

Segundo Gypmel (2001, p. 91-92), torna-se característica das construções racionalistas a utilização da planta livre, tanto no espaço interior quanto exterior. Isso correspondia à posição do homem no mundo moderno: já não existia uma imagem concreta do mundo, nenhum modelo de sociedade no qual cada pessoa corresponde a um lugar próprio, nem sequer existe um ângulo de visão obrigatória sobre os edifícios, pois estes oferecem uma imagem sempre nova de acordo com as várias orientações.

Se anteriormente os princípios modernistas baseavam-se em racionalistas ou funcionalistas, a partir da exposição de Nova York em 1932¹³, são os princípios formais que

¹³ O departamento curatorial de arquitetura e design surge no MOMA (museu de arte moderna de Nova Iorque,) em 1932 sob a direção de Alfred H. Barr, sendo o primeiro do mundo inteiro que reconhece as disciplinas aliadas ao pensamento do movimento moderno (CAVACO, 2017).

passam a definir um estilo universal. O primeiro princípio é a regularidade, o segundo parte da arquitetura concebida pelos seus planos e volumes, e o terceiro baseasse no valor ornamental das formas puras. A arquitetura modernista era marcada pela renúncia à cor e à textura, tratando-as como contaminação figurativas (PEREIRA, 2010. p. 259)

No livro “Arquiteturas fantásticas”, Fuão (1999, p. 16-17) aponta que se o racionalismo conseguiu libertar a imaginação das pessoas dos vários estilos passados por um lado, por outro ela fracassou devido as suas próprias superstições e proibições, é função dos conceitos racionais separar a razão da emoção, para dar coesão ao seu discurso, justificar sua existência.

Como consequência do racionalismo, criou-se por Frank Lloyd Wright, inspirado em Louis Sullivan, a corrente organicista, com o intuito de humanizar a arquitetura, coloca-la em equilíbrio entre a necessidade e a arte (GRAU, 1989, p. 192). Porém, para Colin (2004, p. 27) as duas correntes nasceram juntas, apenas partem de princípios diferentes.

Nos dias atuais, apesar das muitas crises, algumas características ainda permanecem, a confiança na tecnologia e do progresso derivado dos ideais Iluministas e da Revolução Industrial. Isso se expressa tanto na sobrevivência da arquitetura *high-tech*¹⁴ como na eclosão e continuidade do minimalismo na década de 1990. A tradição do racionalismo foi revisada, ajustada e atualizada em termos e sua capacidade de análise sistemática da realidade e de fazer propostas segundo as possibilidades da tecnologia (MONTANER, 2016, p.12).

A tabela 1 apresenta os principais conceitos, essenciais para compreensão da corrente racionalista, que foram retiradas a partir dos fundamentos e da abordagem teórica do racionalismo, corrente sintetizados e apresentados na tabela a seguir:

¹⁴ É uma arquitetura considerada como uma evolução da estética maquinista, também poderia possuir efeitos cinematográfica e formas orgânicas, deu-se por volta dos anos 1980 e 1990, tinha como um dos principais arquitetos, Norman Foster. (MONTANER, 2016)

Tabela 1 – Princípios e conceitos da corrente racionalista.

CONCEITOS	PRINCÍPIOS
A arquitetura racionalista tem como intuito satisfazer as necessidades sociais, utilitárias, fazendo uso de materiais e formas de acordo com as novas tendências estéticas (GRAU, 1989, p. 186).	NECESSIDADES SOCIAIS UTILITÁRIAS
A habitação moderna racionalista tem características que tornam possível sua padronização, ultrapassam os diferentes tipos climáticos e geográfico (GRAU, 1989, p. 186).	PADRONIZAÇÃO
Dessa forma, torna-se característica das construções racionalistas a utilização da planta livre, tanto no espaço interior quanto exterior. Isso correspondia à posição do homem no mundo moderno: já não existia uma imagem concreta do mundo, nenhum modelo de sociedade no qual cada pessoa corresponde a um lugar próprio, nem sequer existe um ângulo de visão obrigatória sobre os edifícios, pois estes oferecem uma imagem sempre nova de acordo com as várias orientações (GYMPEL, 2001, p. 91-92).	PLANTA E FACHADA LIVRE
A fé na razão e na ciência do racionalismo tem as mesmas raízes que a do modernismo, explanados anteriormente. O século XX, maravilhado com a modernidade mecanicista, inspirou-se tanto ao observar o funcionamento das máquinas, dos motores e dos veículos que buscou criar uma arquitetura tal como ele, como a própria matéria da razão humana, criando uma ordem ainda mais racional (MONTANER, 2009, p. 26).	RAZÃO
A casa Citrohan e o sistema Dom-Ino são dois projetos referência na obra de Le Corbusier quando se aborda o tema de protótipo e produção em série na arquitetura. Porém, uma é um sistema com princípios estruturais, aplicados como máquina de viver, mas não é considerado uma casa propriamente dita, enquanto a casa Citrohan se reconhece como um sistema formal de casa (SILVA, 2014, p. 93).	PRODUÇÃO EM SÉRIE
Para uma arquitetura sem ornamentação, exige-se a maior pureza possível da composição arquitetônica, sem cair num ‘racionalismo estéril’. Deve ser objetiva e, no entanto, “vivenciar imediatamente a sua expressão máxima” e ainda “desenvolver a sedução do material nobre, a limpidez do vidro, o esplendor e os acabamentos abaulados das superfícies, o brilho e a luminosidade da cor, a cintilação do aço, e desse modo, através da ausência de tudo que é secundário, pode ultrapassar a pureza do clássico” (GYMPEL. 2001, p. 88).	PUREZA ARQUITETÔNICA E EXPRESSÃO MÁXIMA

Fonte: organizada pela autora (2018)

A tabela 1 buscou apresentar os conceitos e princípios da corrente racionalista, sintetizados, em formato de tabela para melhor visualização e compreensão dos mesmos. Esta tabela será utilizada posteriormente como objetivo de análise para validação ou refutação da hipótese levantada.

3.1.2 Fundamentos da Arquitetura Organicista

Frente à impessoalidade do racionalismo, o organicismo defende que a habitação deve ser um local onde o homem sinta-se confortável, em um ambiente acolhedor, e não em uma máquina de viver. Deve preocupar-se com as necessidades individuais, com a função do mobiliário em cada ambiente da casa. Uma cadeira não é apenas para sentar, mas sim para acolher a pessoa enquanto está repousa ou trabalha confortavelmente. Cada pequeno problema tem a atenção do arquiteto, de modo a proporcionar melhor resolução (GRAU, 1989. p. 194-195).

Florio (2008, p. 23) apresenta Frank Lloyd Wright como um dos mais importantes arquitetos da corrente orgânica do movimento moderno. Para Wright, o termo orgânico se referia a um espaço planejado e edificado através do princípio de unidade, de acordo com as necessidades das pessoas, concebido de maneira natural e em harmonia com o local inserido. Para ele, a arquitetura orgânica não pertencia a um estilo definido, mas sim uma arquitetura concebida de acordo com o local específico e com as necessidades dos habitantes e, por isso, mutável, visto que há grandes variações que tornam o meio distinto, como o clima, a vegetação, o relevo e a cultura. Assim, ela eliminava elementos desnecessários e ressaltava as propriedades dos materiais característicos do local. Segundo Wright, faltava na arquitetura moderna uma relação entre as partes e o todo, uma integração geral da obra.

Além disso, Roth (2017, p. 469) afirma que Wright tinha uma visão com inspirações na arquitetura *arts and crafts*, em particular a insistência na excelência do projeto e no trabalho artesanal, pois era dono de uma confiança inabalável na própria capacidade, era guiado por uma visão única e inventou sua própria linguagem. Porém, conseguiu elaborar uma filosofia projetual capaz de ser desenvolvida ao longo de toda sua vida. Wright muitas vezes foi descrito como líder do continente americano do movimento *arts and crafts*.

Assim como afirma Jonnes (2014, p. 408), a arquitetura moderna orgânica tem sido vista convencionalmente como uma reação ao modernismo de corrente principal, pois o orgânico cresceu a partir de tensões dos movimentos *arts e crafts* inicial e *Art Nouveau*. Ele aflorou de um desejo de transmitir um novo espírito humano por meio de formas livremente expressivas, de uma determinação de usar os novos materiais da Era Industrial para construir uma arquitetura capaz de satisfazer as necessidades do século XX.

Wright defendia que a arquitetura deveria ser bela e honesta. Para ser bela, deveria ser harmônica; para ser honesta, deveria refletir sua função, expondo as propriedades dos materiais

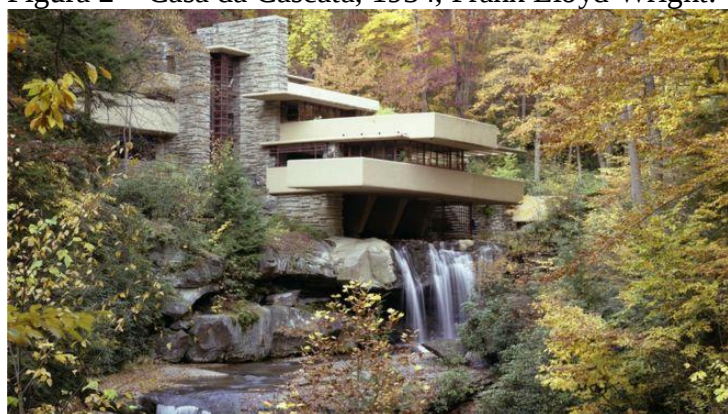
naturais e industriais, que deveriam trabalhar juntos, e suas formas deveriam expressar esta união dos materiais, dos métodos construtivos e da função do edifício. Define arquitetura orgânica como o conjunto em harmonia entre a estrutura e a forma, a textura e a cor natural dos materiais utilizados (FLORIO, 2008. p. 23-24).

Assim como afirma Artigas (2004, p. 35), Wright constrói prédios de aspecto característico, pois tem as cores dos materiais com que é feito. Suas casas abrem-se para os jardins, a fim de realizar um entrelaçamento entre o que está dentro, o que está fora, com os arredores, as árvores, colinas, a paisagem, adaptando-se às condições da natureza. Para Wright, pintar os materiais seria negligenciar sua essência, e só existe uma forma para a casa: aquela que assenta, ajusta-se e integra-se aos arredores.

A corrente orgânica também possui conceitos de unidade, Wright defendia que como significado de uma sociedade orgânica, o ideal era produzir um edifício integral, em que a arte, a ciência e a religião se unissem. Este conceito não existia apenas em uma visão geral, em seus projetos a unidade estava presente na harmonia entre a parte e o todo, e o todo para com a parte (FORESTI, 2008, p. 29).

A principal referência da arquitetura orgânica, é a Casa da Cascata (ver Figura 4), de 1934 de Frank Lloyd Wright, construída na Pensilvânia. Foi encomendada como uma casa de campo num local que, para além, de várias árvores tinha também uma cascata, que acabou por ser responsável por todo o projeto feito, este projeto ganhou muita visibilidade na época e até nos dias atuais é utilizado como inspiração por muitos arquitetos (MORGADO, 2013).

Figura 2 – Casa da Cascata, 1934, Frank Lloyd Wright.



Fonte: Morgado, 2013.

A casa foi construída sobre uma ravina, onde o cliente gostava de se refugiar da cidade e sentar sobre uma grande pedra acima do riacho. Foi exatamente onde Wright projetou a casa,

apenas nivelando parte do rochedo para ser usado como piso. Pedras locais foram utilizadas para construir os principais pilares estruturais, assentadas em um padrão aleatório e rústico, emulando a textura própria da pedra, e o concreto utilizado para os balcões foi feito liso, de maneira a criar um contraste nas texturas da residência (ROTH, 2017, p. 72).

Na visão de Jencks (1992, p. 120-121), a arquitetura orgânica de Wright possui três preceitos, em primeiro lugar o ornamento geométrico surgia da superfície e não era simplesmente acrescentado a esta, o que afetava diretamente a construção, e não era aplicado depois. Em segundo o seu método era mais democrático, pois era aberto a todos os fins e não fechado como uma caixa e feito com uma geometria com um ponto de vista mais humano do que o ângulo reto. Em terceiro Wright enfatizou que a arquitetura orgânica nasceu naturalmente da situação individual, e sendo assim, o seu estilo possuía uma expressão de caráter pessoal, contraposto as convenções impessoais, sem vida e sem reflexão, não escondia, restringia ou refreava o objetivo do edifício, mas desenvolvia-o de forma a expressar ou tornar manifesto esse objeto.

Alvar Aalto também foi um dos importantes arquitetos da corrente orgânica do modernismo, segundo Glancey, (2001, p. 186) sua grande contribuição foi dar uma face humana ao modernismo. Durante a década de 1930 Alvar criou uma relação muito próxima entre a arquitetura e o meio ambiente, algumas de suas obras rompem com a formalidade e utilizam os materiais naturais, tanto dentro quanto fora das residências, enquanto grande parte da arquitetura moderna, do racionalismo, se opunha a natureza.

Na visão de Montaner (2016, p. 28), apesar da arquitetura orgânica ter surgido nas primeiras décadas do século XX, perdura até a atualidade, além de outras diversidades, o que prende os arquitetos nesta corrente é a gestualidade livre, a busca por resultados diferentes e extraordinários, a contemporaneidade do organicismo na arquitetura está relacionado com a vontade dos arquitetos de criar edificações singulares, criaturas inimitáveis, monumentos que só fariam sentido em seu território e não teria significado ao imitá-las.

A seguir, a tabela 2 apresenta os principais conceitos, essenciais para o entendimento da corrente orgânica, que foram retiradas a partir dos fundamentos e da abordagem teórica do organicismo, que se fundamentam em princípios de tal corrente sintetizados e apresentados na tabela a seguir:

Tabela 2 – Princípios e conceitos da corrente organicista.

CONCEITOS	PRINCÍPIOS
Frente à impessoalidade do racionalismo, o organicismo defende que a habitação deve ser um local onde o homem sinta-se confortável, em um ambiente acolhedor, e não em uma máquina de viver. Deve preocupar-se com as necessidades individuais, com a função do mobiliário em cada ambiente da casa. Uma cadeira não é apenas para sentar, mas sim para acolher a pessoa enquanto esta repousa ou trabalha confortavelmente. Cada pequeno problema tem a atenção do arquiteto, de modo a proporcionar melhor resolução (GRAU, 1989. p. 194-195).	PREOCUPAÇÃO COM O USUÁRIO
Para Wright, o termo orgânico se referia a um espaço planejado e edificado através do princípio de unidade, de acordo com as necessidades das pessoas, concebido de maneira natural e em harmonia com o local inserido. Para ele, a arquitetura orgânica não pertencia a um estilo definido, mas sim um arquitetura concebida de acordo com o local específico e com as necessidades dos habitantes (FLORIO, 2008, p. 23).	UNIDADE E HARMONIA COM O LOCAL INSERIDO
Wright defendia que a arquitetura deveria ser bela e honesta. Para ser bela, deveria ser harmônica; para ser honesta, deveria refletir sua função, expondo as propriedades dos materiais naturais e industriais que deveriam trabalhar juntos, e suas formas deveriam expressar esta união dos materiais, dos métodos construtivos e da função do edifício. Define arquitetura orgânica como o conjunto em harmonia entre a estrutura e a forma, a textura e a cor natural dos materiais utilizados (FLORIO, 2008. p. 23-24).	HARMONIA ENTRE ESTRUTURA E FORMA E A HONESTIDADE DOS MATERIAIS
A arquitetura orgânica surgiu nas primeiras décadas de XX e perdura até a atualidade. Além de outras diversidades, o que prende os arquitetos nesta corrente é a gestualidade livre, a busca por resultados diferentes e extraordinários. A contemporaneidade do organicismo na arquitetura está relacionada com a vontade dos arquitetos de criar edificações singulares, criaturas inimitáveis, monumentos que só fariam sentido em seu território e não haveria significado em imitá-las (MONTANER, 2016, p. 28).	GESTUALIDADE LIVRE
A corrente orgânica também apresenta conceitos de unidade. Wright defendia que, como significado de uma sociedade orgânica, o ideal era produzir um edifício integral, em que a arte, a ciência e a religião se unissem. Este conceito não existia apenas em uma visão geral. Em seus projetos, a unidade estava presente na harmonia entre a parte e o todo, e o todo para com a parte (FORESTI, 2008, p. 29).	UNIDADE PROJETUAL
A arquitetura orgânica de Wright tem três preceitos: em primeiro lugar, o ornamento geométrico surgia da superfície, e não era simplesmente acrescentado a esta, o que afetava diretamente a construção, e não era aplicado depois. Em segundo, o seu método era mais democrático, pois era aberto a todos os fins, e não fechado como uma caixa e feito com uma geometria com um ponto de vista mais humano do que o ângulo reto. Em terceiro, Wright enfatizou que a arquitetura orgânica nasceu naturalmente da situação individual, assim, o seu estilo tinha uma expressão de caráter pessoal, contraposto às convenções impessoais, sem vida e sem reflexão, não escondia, restringia ou refreava o objetivo do edifício, mas o desenvolvia de forma a expressar ou tornar manifesto esse objeto (JENCKS, 1992, p. 120-121).	ORNAMENTO SURTIA DA PRÓPRIA SUPERFÍCIE, MÉTODO DEMOCRÁTICO E CARÁTER PESSOAL

Fonte: organizada pela autora (2018).

A tabela 2 buscou apresentar os princípios e conceitos da corrente organicista sintetizados, em formato de tabela para melhor visualização e compreensão dos mesmos. Esta tabela será utilizada posteriormente como objetivo de análise para validação ou refutação da hipótese levantada.

3.2 ESTUDO DE CASO: ÓPERA DE ARAME

A Ópera de Arame, idealizado por Jaime Lerner¹⁵, e projetado por Domingos Bongestabs¹⁶, está localizada na cidade de Curitiba, capital do estado do Paraná, no Parque Paulo Leminski, Rua João Gava, no Bairro Pilarzinho, conforme Figura 3.

Figura 3 – Localização: Paraná, Curitiba, Ópera de Arame.



Fonte: Google Maps (2019). Organizada pela autora.

A partir de 1971, com Jaime Lerner no poder, inicia-se o processo de valorização urbanística e cultural de Curitiba, marcando o início a política de Preservação do Patrimônio, este processo nasce com a criação do Setor Histórico da Cidade, onde concentrava a maior quantidade de casarões do final do século XIX e início do XX. Com os recursos da reciclagem e restauração de prédios históricos, em dezembro de 1971 um paiol de pólvora transforma-se no Teatro Paiol, e assim inicia-se o processo de espetacularização da cidade na área cultural (DIAS, 2005, p. 59). Em 1990, no terceiro mandato de Lerner, destacando as questões ambientais, Curitiba é a sede do Fórum Mundial das Cidades, reforçando sua integração com outras cidades do Brasil e do exterior afim de trocar experiências para difundir práticas bem-sucedidas. Foram inauguradas, entre outros, o Conservatório de MPB (Música Popular Brasileira) de Curitiba e a Ópera de Arame em 1992, ano em que começa o 1º Festival de Teatro de Curitiba (IPPUC, Pensando a cidade, [s/d] *apud* DIAS, 2005, p. 62).

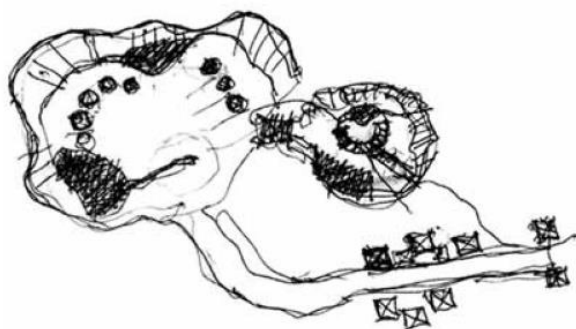
¹⁵ Jaime Lerner (1937), foi aluno da primeira turma do curso de Arquitetura da UFPR, responsável pela criação e estruturação do IPPUC em 1965, foi prefeito de Curitiba por três mandatos (1971-1975, 1979-1984, 1989-1993) (DIAS, 2005, p.53).

¹⁶ Domingos Bongestabs (1941), foi professor do departamento de Arquitetura e Urbanismo da UFPR, também já lecionou na PUC-PR e na FAG, responsável por diversos projetos referenciais (DUMSCH, 2010, p. 25).

O Teatro Paiol, do arquiteto Abraão Assad e a Ópera de Arame, de Domingos Bongestabs, construídos enquanto Jaime Lerner era prefeito de Curitiba, tinha como intuito preservar a identidade e a história da cidade, já o Museu Oscar Niemeyer, do arquiteto Oscar Niemeyer, foi edificado enquanto Jaime Lerner era governador do Estado do Paraná (DIAS, 2005, p. 160-161).

Ópera foi construída em um momento em que a cidade estava passando por diversas revitalizações, idealizadas por Jaime Lerner, como pode ser visto na Figura 4, no croqui realizado pelo ele, na década de 1990. A cidade implantou equipamentos culturais para ajudar a revitalizar a cultura local e o lazer (SIEMBIEDA, 2019, p. 185)

Figura 4 – Croqui da Ópera de Arame de autoria de Jaime Lerner.



Fonte: SABBAG, [s/l]. [s/d] *apud* DIAS, 2005, p. 240.

A Ópera de Arame, projetada pelo arquiteto Domingos Bongestabs é um espaço cultural que faz parte, juntamente do Espaço Paulo Leminski, do Parque das Pedreiras, na antiga Pedreira João Gava. Assim como pode ser observado nas Figuras 5, 6 e 7, a obra é cercada por um lago de 50 por 150 metros, na área ainda existe uma cascata, originária de uma nascente local (JORNAL GAZETA DO POVO, 1994).

Figura 5 – Ópera de Arame.



Fonte: Autora (2019).

A obra foi idealizada com intuito de comportar diversas atividades culturais, tem características que torna possível o público usufruir da paisagem a sua volta e possui área construída de 4.000 m². O edifício que prioriza a paisagem na sua concepção, possui estrutura vazada, que parece um equipamento para usufruir do parque, como um quiosque, assim como mostra a figura anterior (BASTOS, 2010, p. 323).

Também é possível observar que a Ópera de Arame, apesar de ter sua entrada delimitada por um portal, não tem fachadas definidas, tanto pela sua forma circular, quando pela ausência de janelas ou elementos que a delimitem, visto que toda sua circunferência recebe uma forma padronizada e repetida.

Figura 6 – Local construído.



Fonte: Autora (2019).

Na Figura 6, nota-se que a obra foi projetada e construída numa área remanescente da exploração da pedreira, e além de recuperar o local, transformou-o em conjunto, obra e sítio, de rara beleza, comprovando que a arquitetura quando projetada com criatividade, senso de lugar e conhecimento tecnológico, pode fazer muito para transformar uma área deteriorada em um espaço marco da cidade (IAB, [s/d] *apud* DIAS, 2005, p. 166).

Figura 7 – Local construído.



Fonte: Autora (2019).

Observa-se na figura 7 que a Ópera de Arame se integra, e não interfere, na paisagem tão característica do parque, utilizando as potencialidades disponíveis. Toda construção em vidro e tubos de aço integram-se ao lago, a cascata, e os blocos de fundação apoiam-se diretamente na rocha, assim como a obra como um todo harmoniza-se integralmente com o contexto natural do local circulado por paredões de rocha (TEATROS DE CURITIBA [s/d] *apud* DIAS, 2005, p. 166). Dessa forma é possível observar que a prioridade do arquiteto ao projetar a Ópera de Arame, era inseri-lo no local, com todas as suas peculiaridades sem degrada-lo, pelo contrário, a obra construída com estrutura metálica, sem paredes de concreto, totalmente vazada, introduz o exterior em seu interior, acolhe a paisagem e faz dela parte da ópera.

Segundo o Jornal do Estado (1992), a obra da Ópera de Arame foi realizada em tempo recorde, em apenas dois meses a estrutura foi fabricada e instalada, tendo começado no dia 6 de janeiro e terminado em 18 de março de 1992, dia de sua inauguração, foram utilizados cerca de 62 toneladas de perfis laminados e chapas, 171,70 toneladas de perfis tubulares; 25 toneladas nas grades de piso e 6,20 toneladas de eletrodos. Sendo assim, é possível constatar que a obra pode ser caracterizada da mesma forma que a produção em série da corrente racionalista, pelo processo rápido, padronizado, de fácil execução e pré-moldado.

Jaime Lerner diz que a Ópera de Arame que se assemelha a Ópera de Paris, foi concebida para ser um espaço cultural transparente e que integre a exuberante paisagem local, com uma construção barata, de linhas simples, mas funcionais e engenhosas. Construído para ser um edifício de vanguarda, diferente de qualquer construção já existente (JORNAL GAZETA DO POVO, 1992).

A obra ocupa uma faixa de terra limitada por um paredão de rocha, pelo bosque e por um lago artificial. O acesso é feito desde a portaria por uma ponte a ser atravessada, que pode ser observada na Figura 10, sobre o lago que conduz ao *hall* aberto da sala de espetáculos. Por esse *hall* também é possível acessar o terreno, tanto a ponte de acesso como a casa de espetáculos foram construídas com tubos de aço de acordo com o projeto que utilizou de formas curvas, como arcos e círculos, o que enrijece a estrutura, consequentemente essa solução estrutural, com desenhos suaves, combinam perfeitamente com a forma circular onde encontra-se a plateia e sua cobertura em cúpula (BASTOS, 2010, p. 323).

Ainda é possível observar, na Figura 10, que as formas orgânicas como as ferragens foram projetadas são padronizadas e repetidas, como um módulo, o que permite que o processo

se torne ainda mais acelerado. Além de projetar na própria estrutura, a beleza buscada em sua concepção formal.

Figura 8 – Ponte sobre o lago.



Fonte: Autora (2019).

Assim como mostra a Figura 9, ainda contribuem para a impressão dessa estrutura vazada, a utilização de pisos de grade galvanizada, fechamentos em vidro recuados do limite externo e cobertura em policarbonato transparente. Além de permitir o desfrute por parte do público, a Ópera de Arame ainda é harmoniosa, a transparência tirou o sombreado do local inserido, que era escurecido pelo paredão de rocha e pela vegetação. Também foi aproveitada a acústica do lugar, que, com a exploração da antiga pedreira oferecia uma acústica de qualidade natural, que o arquiteto aproveitou, colocando o palco junto a rocha (BASTOS, 2010, p. 324). A obra deixa a mostra a verdadeira identidade dos materiais, sendo possível identificar cada um deles.

Figura 9 – Pisos, fechamentos em vidro recuado e cobertura em policarbonato.



Fonte: Autora (2019).

O palco da Ópera de Arame tem 18 metros de profundidade e 22 metros de largura. Na Figura 10, é possível identificar que a obra ainda tem um fosso para orquestras e dois camarins

sob o palco, cuja coxia é substituída pela paisagem natural da floresta, iluminação especial e sem paredes laterais (CURITIBA HOJE, 1992). Ou seja, pela forma em cúpula, a obra permite grandes vãos sem apoio de pilares, permitindo a planta livre. A obra é construída em três níveis, que abrigam 1.800 lugares na plateia e 46 camarotes com capacidade total de 600 espectadores (JORNAL GAZETA DO POVO, 1994).

Figura 10 – Palco da Ópera de Arame.



Fonte: Autora (2019).

Em novembro de 2005, a Ópera de Arame passou por reformas, incluindo o conserto das estruturas metálicas que estavam corroídas pra ferrugem e a substituição de alguns pilares de sustentação que foram danificados, ainda foram realizadas limpeza e melhorias na cobertura de policarbonato e uma nova pintura nas cores cinza-chumbo e verde, o local ganhou novas portas de emergência, e a largura das escadas de acesso ao segundo andar foram ampliadas. Ainda foram instalados guarda-corpos no segundo piso (JORNAL GAZETA DO POVO, 2006).

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O início da análise comparativa conta com a apresentação em tabela dos princípios da corrente racionalista, comparado com parâmetros que identifique os princípios nas abordagens teóricas do estudo de caso, a Ópera de Arame.

Tabela 3 – Princípios da corrente racionalista.

PRINCÍPIOS	ÓPERA DE ARAME
NECESSIDADES SOCIAIS UTILITÁRIAS	Na década de 1990, a cidade implantou equipamentos culturais para ajudar a revitalizar a cultura local e o lazer, um deles foi a Ópera de Arame (SIEMBIEDA, 2019, p. 185).
PADRONIZAÇÃO	A obra da Ópera de Arame foi realizada em tempo recorde. Em apenas dois meses, a estrutura foi fabricada e instalada, tendo começado no dia 6 de janeiro e terminado em 18 de março de 1992, dia de sua inauguração. Foram utilizadas cerca de 62 toneladas de perfis laminados e chapas, 171,70 toneladas de perfis tubulares, 25 toneladas nas grades de piso e 6,20 toneladas de eletrodos (JORNAL DO ESTADO, 1992).
PLANTA FACHADA LIVRE	O palco da Ópera de Arame tem 18 metros de profundidade e 22 metros de largura. É possível identificar que a obra ainda tem um fosso para orquestras e dois camarins sob o palco, cuja coxia é substituída pela paisagem natural da floresta, iluminação especial e sem paredes laterais (CURITIBA HOJE, 1992). Ou seja, pela forma em cúpula, a obra permite grandes vãos sem apoio de pilares, permitindo a planta livre.
RAZÃO	[...] tanto a ponte de acesso como a casa de espetáculos foram construídas com tubos de aço de acordo com o projeto, que utilizou de formas curvas, como arcos e círculos, o que enrijece a estrutura, consequentemente essa solução estrutural, com desenhos suaves, combina perfeitamente com a forma circular onde se encontra a plateia e sua cobertura em cúpula (BASTOS, 2010, p. 323).
PRODUÇÃO EM SÉRIE	A obra da Ópera de Arame foi realizada em tempo recorde, em apenas dois meses a estrutura foi fabricada e instalada, tendo começado no dia 6 de janeiro e terminado em 18 de março de 1992, dia de sua inauguração [...] (JORNAL DO ESTADO, 1992). Sendo assim, é possível constatar que a obra pode ser caracterizada da mesma forma que a produção em série da corrente racionalista, pelo processo rápido, padronizado, de fácil execução e pré-moldado.
PUREZA ARQUITETÔNICA E EXPRESSÃO MÁXIMA	[...] foi concebida para ser um espaço cultural transparente e que integre a exuberante paisagem local, com uma construção barata, de linhas simples, mas funcionais e engenhosas. Construído para ser um edifício de vanguarda, diferente de qualquer construção já existente (GAZETA DO POVO, 1992).

Fonte: organizado pela autora (2019)

Na tabela 3, é possível analisar que os princípios racionalistas podem ser encontrados em síntese no estudo de caso da Ópera de Arame e também identificados através das figuras, pelos materiais utilizados, pela padronização das formas projetadas com os perfis tubulares, que suas fachadas são livres. Apesar de haver um portal de entrada principal, a Ópera de Arame não tem paredes que delimitem suas fachadas, até porque é um projeto circular, assim como por abrigar um teatro, tendo como cobertura uma cúpula, sua planta pode ser considerada livre. Tem estrutura metálica, construído com perfis laminados e chapas, perfis tubulares, pisos de grade galvanizada, fechamentos em vidro recuados do limite externo e cobertura em policarbonato transparente, materiais característicos de obras racionais, padronizadas, passível de produção em série, racionais e de rápida execução.

4.1 ANÁLISE DA ÓPERA DE ARAME APLICADA NA CORRENTE ORGANICISTA

A análise comparativa conta com a apresentação em tabela dos princípios da corrente organicista, comparado com parâmetros que identifique os princípios orgânicos nas abordagens teóricas do estudo de caso, a Ópera de Arame.

Tabela 4 – Princípios e conceitos da corrente organicista.

PRINCÍPIOS	ÓPERA DE ARAME
PREOCUPAÇÃO COM O USUÁRIO	Além de permitir o desfrute por parte do público, a Ópera de Arame ainda é harmoniosa, a transparência tirou o sombreado do local inserido, que era escurecido pelo paredão de rocha e pela vegetação (BASTOS, 2010, p. 324).
UNIDADE E HARMONIA COM O LOCAL INSERIDO	Apesar de ser um projeto do arquiteto Domingos Bongestabs, o idealista é o prefeito da época, Jaime Lerner. Ele diz que a Ópera de Arame, que se assemelha à Ópera de Paris, foi concebida para ser um espaço cultural transparente e que integre a exuberante paisagem local, com uma construção barata, de linhas simples, mas funcionais e engenhosas. Construído para ser um edifício de vanguarda, diferente de qualquer construção já existente (GAZETA DO POVO, 1992).
HARMONIA ENTRE ESTRUTURA E FORMA E A HONESTIDADE DOS MATERIAIS	Ainda contribuem para a impressão dessa estrutura vazada a utilização de pisos de grade galvanizada, fechamentos em vidro recuados do limite externo e cobertura em policarbonato transparente. Além de permitir o desfrute por parte do público, a Ópera de Arame ainda é harmoniosa. A transparência tirou o sombreado do local inserido, que era escurecido pelo paredão de rocha e pela vegetação. Também foi aproveitada a acústica do lugar, que, com a exploração da antiga pedreira, oferecia uma acústica de qualidade natural, que o arquiteto aproveitou, colocando o palco junto à rocha (BASTOS, 2010, p. 324). A obra deixa à mostra a verdadeira identidade dos materiais, sendo possível identificar cada um deles.
GESTUALIDADE LIVRE	A obra foi projetada e construída numa área remanescente da exploração da pedreira e, além de recuperar o local, transformou-o em um conjunto, obra e sítio, de rara beleza, comprovando que a arquitetura, quando projetada com criatividade, senso de lugar e conhecimento tecnológico, pode fazer muito para transformar uma área deteriorada nem espaço marco da cidade (IAB, [s/d] apud DIAS, 2005, p. 166).
UNIDADE PROJETUAL	Além de permitir o desfrute por parte do público, a Ópera de Arame ainda é harmoniosa. A transparência tirou o sombreado do local inserido, que era escurecido pelo paredão de rocha e pela vegetação. Também foi aproveitada a acústica do lugar, que, com a exploração da antiga pedreira, oferecia uma acústica de qualidade natural, que o arquiteto aproveitou, colocando o palco junto à rocha (BASTOS, 2010, p. 324).
ORNAMENTO SURTIA DA PRÓPRIA SUPERFÍCIE, MÉTODO DEMOCRÁTICO E CARÁTER PESSOAL	[...] tanto a ponte de acesso como a casa de espetáculos foram construídas com tubos de aço de acordo com o projeto, que utilizou de formas curvas, como arcos e círculos, o que enrijece a estrutura. Consequentemente, essa solução estrutural, com desenhos suaves, combina perfeitamente com a forma circular onde se encontra a plateia e sua cobertura em cúpula (BASTOS, 2010, p. 323).

Fonte: organizada pela autora (2019).

Ao analisar a tabela 4, é possível observar que uma das maiores características da Ópera de Arame é a preservação do meio natural onde é inserida, o que também é um dos princípios marcantes da arquitetura orgânica, bem como a preocupação com o usuário, a harmonia entre a obra, a forma, e a honestidade dos materiais. Apesar de ser considerado materiais que possui um vínculo maior com o racionalismo, a estrutura metálica utilizada não deixa de possuir sua própria natureza e honestidade a mostra, além disso, sua forma e seus ornamentos são um marco e se desenvolvem a partir da própria estrutura, pois a estrutura é a obra.

A partir da análise e dos dados coletados na tabela 4, foi possível desenvolver a tabela 5, que irá apresentar de maneira direta e objetiva a identificação dos princípios organicistas no estudo de caso e a relevância¹⁷ de cada um destes princípios de acordo com a percepção da autora na análise *in loco*.

Tabela 5 – Síntese da análise de relevância organicista:

PRINCÍPIOS	ANÁLISE DA ÓPERA DE ARAME
PREOCUPAÇÃO COM O USUÁRIO	A obra foi totalmente desenvolvida pensando na experiência do usuário. (05)
UNIDADE E HARMONIA COM O LOCAL INSERIDO	A preocupação com o entorno e a harmonia entre externo/interno foi prioridade. (05)
HARMONIA ENTRE ESTRUTURA E FORMA E A HONESTIDADE DOS MATERIAIS.	A estrutura metálica da obra é a sua própria forma e estética. (05)
GESTUALIDADE LIVRE	O projeto não se prende a um estilo pré-definido, sua intenção é criar uma obra única e extraordinária. (04)
UNIDADE PROJETUAL	Todas as partes do projeto se unem para formar um todo, porém a obra possui apenas a ponte e o cúpula. (04)
ORNAMENTO SURGIA DA PRÓPRIA SUPERFÍCIE, MÉTODO DEMOCRÁTICO E CARÁTER PESSOAL	A estrutura metálica da obra é projetada com formas ornamentais utilizadas em módulos repetitivos. (05)

Fonte: organizada pela autora (2019).

Os níveis de relevância de cada princípio organicista obtido na tabela 6 foram somados e utilizados na produção da tabela 8. A tabela 6 dá-se a partir da análise e dos dados coletados nas tabela 4, que irá apresentar de maneira direta e objetiva a identificação dos princípios racionalistas no estudo de caso e a relevância de cada um destes princípios de acordo com a percepção da autora na análise *in loco*.

¹⁷ Cada princípio é analisado com um grau de relevância determinado pela autora como sendo: (01) não relevante, (02) pouco relevante, (03) médio, (04) relevante, (05) muito relevante.

Tabela 6 – Síntese da análise de relevância racionalista:

PRINCÍPIOS	ANÁLISE DA ÓPERA DE ARAME
NECESSIDADES SOCIAIS UTILITÁRIAS	O projeto utiliza dos materiais e técnicas construtivas disponíveis na época. (04)
PADRONIZAÇÃO	A forma da obra é feita através da sua própria estrutura que por sua vez recebe um desenho ornamental utilizado de forma repetida, padronizada. (05)
PLANTA E FACHADA LIVRE	A obra possui planta livre em virtude de possui uma cúpula que não necessita de pilares de sustentação, e suas fachadas não são delimitadas por ter forma circular. (05)
RAZÃO	A obra é construída de forma racional por ter estrutura metálica, sua estética lembra ainda mais os motores. (03)
PRODUÇÃO EM SÉRIE	Por possuir estrutura metálica, a obra se torna passível de produção em série, porém foi construída para se inserir no local onde foi construída, mas pode ser vista como atemporal. (04)
PUREZA ARQUITETÔNICA E EXPRESSÃO MÁXIMA	Era a intenção do arquiteto projetar uma obra única e extraordinária, que usufrui-se ao máximo do sítio onde situa-se e dos materiais utilizados. (04)

Fonte: organizada pela autora (2019).

Com as tabelas 5 e 6 foi possível observar que todos os princípios orgânicos e racionais puderam ser identificados na Ópera de Arame, alguns mais facilmente visíveis, porém todos igualmente presentes na obra. Sendo assim, foi possível constatar que, apesar das duas correntes terem surgido com conceitos e princípios divergentes, durante a evolução da arquitetura elas foram se fundindo. É possível analisar que os princípios orgânicos, como a preocupação com o usuário, a honestidade dos materiais, a harmonia entre forma e estrutura, se encontram na Ópera de Arame na forma de conceitos, a mesma teoria ao projetar, visto que esteticamente a obra se assemelha mais com a corrente racionalista, seja nos materiais escolhidos, como vidro, ferro, estrutura metálica, características marcantes do racionalismo, assim como a padronização, a razão ao projetar, passível de produção em série, e sua expressão máxima.

A Tabela 7 tem como objetivo prover a comparação entre as tabelas 5 e 6, a partir da soma dos níveis de relevância de cada princípio e de cada corrente, podendo assim obter um resultado final que revele qual das correntes possui maior relevância como um todo na obra de estudo, a Ópera de Arame.

Tabela 7 – Resultado final da soma dos níveis relevância:

ORGANICISTA	RACIONALISTA
05 + 05 + 05 + 04 + 04 + 05 =	04 + 05 + 05 + 03 + 04 + 04 =
28	25

Fonte: organizada pela autora (2019).

Dessa forma, conclui-se que a corrente organicista possui maior relevância que a corrente racionalista na Ópera de Arame, apesar de possuir uma aparência que transmite uma percepção mais racionalista, tecnológica, pela estrutura metálica, quando estudada profundamente, ao analisar todos os princípios de ambas as correntes, é possível constatar uma relevância dos embasamentos orgânicos na obra.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É possível responder a indagação inicial da pesquisa: “de que maneira os princípios teóricos da corrente organicista e da corrente racionalista se materializam na arquitetura moderna brasileira?” partindo da hipótese inicial de que os princípios e conceitos da corrente orgânica podem ser observados através da relação entre a obra e o entorno, a preservação da natureza onde está inserido, a harmonia entre as partes e o todo do projeto, enquanto que os princípios e conceitos da corrente racional podem ser encontrados nos materiais industriais utilizados, no processo racional da construção da obra, sendo assim, pode-se analisar que a hipótese levantada é válida, pois foi possível identificar todos os princípios no estudo realizado, sendo os princípios organicistas: a preocupação com o usuário, unidade e harmonia com o local inserido, gestualidade livre, unidade projetual, ornamento surge da própria superfície, método democrático e caráter pessoal, e os princípios racionalistas: necessidades sociais utilitárias, padronização, planta e fachada livre, razão, produção em série, pureza arquitetônica e expressão máxima. Os princípios ainda foram definidos entre 5 categorias de relevância, sendo todos analisados como na média ou acima da média. É analisado que as duas correntes se complementam e se misturam no estudo de caso, por exemplo, é identificado o conceito da corrente orgânica “honestidade dos materiais”, porém aplicado em materiais típicos da arquitetura racional. Dessa forma, fica evidente de que forma se deu a evolução e aplicação de ambos os princípios identificados e analisados na Ópera de Arame, mesclados entre conceitos teóricos e estéticos.

Apesar de ambas as correntes estarem fortemente presentes na obra, foi possível identificar a partir da soma dos níveis de relevância de cada corrente arquitetônica que a organicista possui maior relevância sobre a corrente racionalista.

Por fim, com este estudo foi possível constatar a importância do conhecimento teórico e estético da obra, afim de conhecer sua intenção, sua história, princípios e conceitos, observando como estudos desenvolvidos a quanto tempo sobrevivem e ainda podem ser identificados em obras consideravelmente atuais, e ainda como deu-se a sua evolução, visto que a corrente racionalista e organicistas são duas teorias opostas, que se findaram em princípios divergentes, porém ao decorrer dos anos foram sendo mescladas em uma só obra.

REFERÊNCIAS

- ARTIGAS, João Batista Vilanova. **Caminhos da arquitetura**. São Paulo: Cosac & Naify, 2004.
- BASTOS, Maria Alice Junqueira. Brasil: **Arquitetura após 1950**. São Paulo: Perspectiva, 2010.
- BENEVOLO, Leonardo. **História da arquitetura moderna**. 3ª ed. São Paulo: Perspectiva, 2004.
- BORGES FILHO, Francisco. **O Desenho e o Canteiro no Renascimento Medieval (séculos XII e XIII):** Indicativos da formação dos arquitetos mestres construtores. Tese de doutorado. São Paulo, 2005. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16131/tde-13102005-115856/pt-br.php>> Acesso em: 22. set.2018
- CAVACO, Pedro João. **Moma: o contributo para a disciplina da arquitetura**. 2017. Disponível em: <<http://www.joaopedrocavaco.com/emconstrucao/2017/5/25/moma-o-contributo-para-a-disciplina-da-arquitetura/>> Acesso em: 08.out.2018
- COLIN, Silvio. **Uma introdução à Arquitetura**. Rio de Janeiro: UAPÊ, 2004.
- CURITIBA HOJE. **Curitiba ganha Ópera de Arame para 2.400 espectadores**. Curitiba, 11. março.1992
- DIAS, Solange Irene Smolarek. **A arquitetura do desejo: o discurso da nova identidade urbana de Curitiba**. Cascavel: UNIOESTE, 2005.
- FLORIO, Ana Maria Tagliari. **Os princípios orgânicos na obra de Frank Lloyd Wright: uma abordagem gráfica de exemplares residenciais**. Dissertação de mestrado. São Paulo, 2008. Disponível em: <http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/CAMP_1f9273ff7e158893afd869efbce7c446> Acesso em: 08.out.2018
- FONSECA, João José Saraiva. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.
- FORESTI, Débora Fabbri. **Aspectos da arquitetura orgânica de Frank Lloyd Wright na arquitetura paulista: a obra de José Leite de Carvalho e Silva**. Dissertação de mestrado. São Paulo, 2008. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18142/tde-06022009-111333/pt-br.php>> Acesso em: 28.out.2018
- FRAMPTON, Kenneth. **História crítica da arquitetura moderna**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.
- GOOGLE MAPS. Disponível em: <<https://www.google.com.br/maps>>. Acesso em: 16 maio. 2019.
- JORNAL GAZETA DO POVO. **Integração ambiental com a Ópera de Arame**. Curitiba, Jornal Gazeta do Povo, 20. março.1992.
- _____. **Teatro cercado por um lago via atração turística**. Curitiba, Jornal Gazeta do Povo, 13.jan.1994.
- _____. **Cara nova, vida nova**. Curitiba, Jornal Gazeta do Povo, 16.ago.2006.
- GLANCEY, Jonathan. **A história da arquitetura**. São Paulo: Loyola, 2001.
- GRAU, Arnaldo Puig. **Síntese dos Estilos Arquitectónicos**. Barcelona: Ediciones CEAC, 1989.
- GYMPEL, Jan. **História da Architectura: da antiguidade aos nossos dias**. Colónia: Könemann, 2001.
- INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE CURITIBA – IPPUC. **Plano Diretor**. Disponível em: <<http://www.ippuc.org.br/>>. Acesso em: 16 maio. 2019.
- _____. **IPPUC Hoje**. Disponível em: <<http://www.ippuc.org.br/>>. Acesso em: 16 maio. 2019.
- _____. **História**. Disponível em: <<http://www.ippuc.org.br/>>. Acesso em: 16 maio. 2019.
- JENCKS, Charles. **Movimentos Modernos em Architectura**. Lisboa: Edições 70, 1992.

JONNES, Denna. **Tudo sobre arquitetura**. Rio de Janeiro: Sextante, 2014.

JORNAL DO ESTADO. **Brafer fez Ópera de Arame**. Curitiba, Jornal do Estado, 19. março. 1992.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas S.A, 2003.

MONTANER, Josep Maria. **Sistemas arquitetônicos contemporâneos**. Barcelona: Gustavo Gili, 2009.

_____. **A condição contemporânea da arquitetura**. São Paulo: Gustavo Gili, 2016.

MORGADO, Isabel Cristina Martins. **Topografia, arquitetura e o projeto arquitetônico**. Dissertação de mestrado. Lisboa, 2013. Disponível em: <<http://dspace.lis.ulsiada.pt/handle/11067/387>> Acesso em: 04.março.2019.

NETTO, José Teixeira Coelho. **A construção do sentido na arquitetura**. 5ª edição. São Paulo: Perspectiva, 2002.

_____. **Bauhaus: Nova arquitetura/ Walter Gropius**. 5ª edição, São Paulo: Perspectiva, 2001.

PEREIRA, José Ramón Alonso. **Introdução à história da arquitetura, das origens ao século XXI**. Porto Alegre: Bookman, 2010.

PEREIRA, Miguel Alves. **Arquitetura, texto e contexto: o discurso de Oscar Niemeyer**. Brasília: Bookman, 1997.

ROTH, Leland M. **Entender a arquitetura: seus elementos, história e significado**. São Paulo: Gustavo Gilli, 2017.

SIEMBIEDA, William. **Desenho urbano contemporâneo no Brasil**. Rio de Janeiro: LTC, 2019.

SILVA, Ana Carolina Simões da. **A casa do homem: a máquina de habitar na arquitetura de Le Corbusier**. Dissertação de Mestrado, FAUP. Portugal, 2014. Disponível em: <https://sigarra.up.pt/faup/pt/pub_geral.pub_view?pi_pub_base_id=33360> Acesso em: 13. ago. 2018.

VENTURA, Magda Maria. O estudo de caso como modalidade de pesquisa. **Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 5, p. 383-386, set./out. 2007. Disponível em: <http://sociedades.cardiol.br/socerj/revista/2007_05/a2007_v20_n05_art10.pdf>. Acesso em: 13. ago. 2018.

VIEIRA, Elvis José. **A contribuição das casas modernas para o ensino de projeto de arquitetura: uma interpretação do estudante na sua formação**. Dissertação de mestrado, FAU-USP, São Paulo, 2006. Disponível em: < https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16138/tde-18052010-111523/publico/Elvis_Vieira_2006.pdf> Acesso: 19. abril. 2019.