



Nathalia Teixeira Gnutzmann

DO CONCEITO À FORMA
UM OLHAR PELO VIÉS DA *GESTALT* E
DA GEOMETRIA SOBRE O PROJETO
DO MUSEU MILITAR DE DRESDEN

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo
Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo



Dissertação de Mestrado

Do conceito à forma:

Um olhar pelo viés da *Gestalt* e da geometria sobre o projeto do Museu Militar de Dresden

Nathalia Teixeira Gnutzmann

Pelotas/RS
2020

Nathalia Teixeira Gnutzmann

Do conceito à forma:

Um olhar pelo viés da *Gestalt* e da geometria sobre o projeto do Museu Militar de Dresden

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Arquitetura e Urbanismo.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Adriane Borda Almeida da Silva

Pelotas/RS
2020



Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas
Catalogação na Publicação

G571d Gnutzmann, Nathalia Teixeira

Do conceito à forma : um olhar pelo viés da *Gestalt* e da geometria sobre o projeto do Museu Militar de Dresden / Nathalia Teixeira Gnutzmann ; Adriane Borda Almeida da Silva, orientadora. – Pelotas, 2020.

136 f. : il.

Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Pelotas, 2020.

1. Geometria. 2. Gestalt. 3. Ensino/aprendizagem. 4. Museu Militar de Dresden. 5. Daniel Libeskind. I. Silva, Adriane Borda Almeida da, orient. II. Título.

CDD : 720

Elaborada por Leda Cristina Peres Lopes CRB: 10/2064



Nathalia Teixeira Gnutzmann

Do conceito à forma: um olhar pelo viés da *Gestalt* e da geometria sobre o projeto do Museu Militar de Dresden

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Arquitetura e Urbanismo, Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Pelotas.

Data da defesa: 21 de dezembro de 2020

Banca examinadora:

Prof^a. Dr^a. Adriane Borda Almeida da Silva (Orientadora)
Doutora em *Didáctica de Las Ciencias Experimentales* pela *Universidad de Zaragoza, Espanha*

Prof. Dr. Frederico Braid Rodrigues de Paula
Doutor em Design e Sociedade pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, PUC/RJ, Brasil

Prof^a. Dr^a. Natalia Naoumova
Doutora em Planejamento Urbano e Regional pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil

Prof^a. Dr^a. Roberta KraheEdelweiss
Doutora em Projetos de Arquitetura pela Universidade Politécnic da Catalunha, UPC, Barcelona, Espanha

**Dedico este trabalho aos meus pais, às
minhas avós e ao meu companheiro de vida.**



AGRADECIMENTOS

Longe de ser uma jornada solitária, o processo de pensar, desenvolver e escrever esta dissertação envolveu diversas pessoas, com as quais tenho a alegria de compartilhar os frutos deste trabalho. Em primeiro lugar, à Universidade Federal de Pelotas, pela oportunidade de desenvolvimento no meu processo de aperfeiçoamento profissional e acadêmico, e por tudo o que aprendi ao longo dos anos do mestrado. Não posso deixar de agradecer à minha orientadora, Professora Doutora Adriane Borda Almeida da Silva, pelo voto de confiança ao aceitar me orientar durante esses anos (incluindo o período da Pandemia COVID-19). Com paciência, empenho e sentido prático, me orientou neste trabalho e em todos aqueles que realizei durante o processo. Deixo aqui registrada minha gratidão aos integrantes da banca examinadora desta pesquisa, que doaram seu tempo e competência para lapidar o estudo. Devo reconhecer que esclarecimento de conceitos, discussão de ideias e diversas sugestões nos trabalhos vieram de muitos professores e colegas do Mestrado em Arquitetura e Urbanismo do PROGRAU/UFPel, seja no âmbito das disciplinas e etapas de apresentação da dissertação ou nos cafezinhos da vida, especialmente ao grupo intitulado *Transgressores*. Agradeço aos funcionários das bibliotecas da Universidade Federal de Pelotas e a secretária do Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, sempre prestativos. Por fim, agradeço aos meus pais e avós pelo amor, carinho, paciência, estímulos e ensinamentos, e especialmente a meu companheiro de vida Otávio Miller, tanto pelo incentivo nos momentos difíceis e compreensão da minha ausência enquanto eu me dedicava à realização a este estudo, quanto pela ajuda incansável na revisão dos textos. Aos amigos, que sempre estiveram ao meu lado, pela amizade e pelo apoio demonstrado ao longo de todo o período em que me dediquei a este trabalho. Escrever os agradecimentos para três anos de trabalho não é tarefa fácil, assim, peço desculpas aos que ficaram de fora dessa lista, mas espero que todas as pessoas citadas aqui ou não, sintam-se parte desta dissertação e de minha formação ao longo deste mestrado.

A todos vocês, minha gratidão!



Pedro

Pareces rendido à adoração da arquitetura! Eis que não podes falar sem tomar da arte maior suas imagens e seu firme ideal.

Sócrates

Estou ainda impregnado das palavras de Eupalinos. Suscitaram em mim algo que se lhes assemelha.

Pedro

Havia um arquiteto dentro de ti?

Sócrates

Nada nos seduz, nada nos atrai; nada desperta nosso ouvido, e nada cativa nosso olhar; nada por nós é escolhido na profusão das coisas, e nada pode abalar nossa alma, que não esteja, de algum modo, ou preexistindo em nosso ser, ou secretamente sendo almejado pela nossa natureza. Tudo quanto vimos a ser, mesmo por breve tempo, já estava preparado.

Havia em mim um arquiteto que as circunstâncias não acabaram de formar.

Pedro

Como podes sabê-lo?

Sócrates

Graças a uma profunda intenção de construir que inquieta secretamente meu pensamento.

(VALÉRY, 2006, p. 101)

RESUMO

GNUTZMANN, Nathalia Teixeira. **Do Conceito à Forma: Um Olhar pelo Viés da Gestalt e da Geometria sobre o Projeto do Museu Militar de Dresden.** Orientadora: Adriane Borda Almeida da Silva. 2020. 136f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2020.

Os aspectos subjetivos da arquitetura impulsionam abrangê-la como uma linguagem, como um meio e modo de expressão e comunicação do arquiteto. Para isso, é importante facilitar ao estudante de Arquitetura a compreensão de questões perceptivas da forma com o auxílio da geometria nesse processo. Quanto mais curioso e investigativo for o olhar do arquiteto em formação sobre o exercício arquitetônico, maior será o repertório deste estudante, tanto nas questões objetivas quanto nas questões subjetivas. Desse modo, delimitou-se uma investigação que visa contribuir com o processo de ensino/aprendizagem no campo da geometria aplicada à ação projetual. O objetivo geral é contribuir com a estruturação de exercícios de investigação que possibilitem explicitar ações projetuais/geométricas intencionais, associadas a sensações visuais, apoiadas na Teoria da *Gestalt*. O método utilizado é o estudo de caso e o corpus é uma intervenção no Museu Militar de Dresden, na Alemanha, realizada pelo arquiteto Daniel Libeskind. Hipóteses são elaboradas a partir das análises das relações formais da intervenção e da preexistência e estruturam um desenho didático capaz de explicar os ajustes formais a partir de um conceito. Analisou-se, então, a obra a partir do material disponível, sem acessar fisicamente a obra construída. A pesquisa adquiriu caráter didático quando propôs uma inspeção no mecanismo formal de maneira explícita, promovendo uma postura de investigação sobre configurações formais. Diagramas geométricos são produzidos e estruturam as análises gráfico-interpretativas. Elementos da *Gestalt* são utilizados para decifrar o controle visual da intervenção. Entende-se que a aquisição de vocabulário de projeto, considerando a arquitetura como linguagem, é uma ação inesgotável. O resultado refere-se a uma análise integradora, uma maneira didática de associar geometria e psicologia para inferir sobre sensações visuais provocadas pela intervenção. O trabalho de relacionar todos os aspectos encontrados se mostra importante para traduzir um conceito em forma, na expectativa de aumentar o repertório formal, o repertório de intencionalidades, de conceito e tantos outros.

Palavras-Chave: Geometria. *Gestalt*. Ensino/Aprendizagem. Museu Militar de Dresden. Daniel Libeskind.

ABSTRACT

GNUTZMANN, Nathalia Teixeira. **Do Conceito à Forma: Um Olhar pelo Viés da Gestalt e da Geometria sobre o Projeto do Museu Militar de Dresden.** [*From concept to form: a look through the bias of Gestalt and Geometry on the project of the Dresden Museum of Military History*] Advisor: Adriane Borda Almeida da Silva. 2020. 136f. Master thesis (Master's Degree in Architecture and Urbanism) – School of Architecture and Urbanism, Federal University of Pelotas, Pelotas, 2020.

The subjective aspects of architecture encourage it to be encompassed as a language, as an architect's means and mode of expression and communication. For that, it is important to provide Architecture students with the comprehension of perceptive matters of the form, in a process supported by geometry. The more curious and investigative the view of the training architect on the architectural practice is, the greater this student's repertoire will be, in both objective and subjective matters. This way, an investigation was delimited, aiming to contribute to the teaching/learning process in the field of geometry applied to project action. The general goal is to add to structuring investigation exercises that allow to evidence intentional project/geometric actions, associated with visual sensations, and supported by the Gestalt Theory. The method used is the case study and the corpus is an intervention at the Dresden Museum of Military History, in Germany, carried out by architect Daniel Libeskind. Hypothesis are elaborated from the analysis of formal relations of the intervention and the preexistence, and they structure a didactic design capable of explaining formal adjustments from a concept. Works were analyzed from the available materials, without physically accessing the construction. The research acquired a didactic character when it proposed an explicit inspection of the formal mechanism, promoting a posture of investigation about formal configurations. Geometric diagrams are produced and structure graphic-interpretative analysis. Gestalt elements are used to decode the visual control of the intervention. One understands that the acquisition of a project vocabulary, considering architecture as a language, is an inexhaustible action. Results refer to an integrative analysis, a didactic manner of associating geometry and psychology, to infer about visual sensations provoked by the intervention. The work of relating each and every aspect that is found shows to be important to translate a concept into a form, expecting to increase formal repertoire, intentions repertoire, concepts and so on.

Keywords: Geometry. Gestalt. Teaching/Learning. Dresden Museum of Military History. Daniel Libeskind.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Esquema da Integração dos Conceitos abordados.....	23
Figura 2 – Esquema de equivalência de ideias entre Estados Unidos e Alemanha..	37
Figura 3 – Esquema da função integradora da teoria da Gestalt a partir de (KOFFKA, 1975, p. 25).	39
Figura 4 – Esquema da relação entre estímulo e percepção a partir do entendimento de Koffka (1975, p. 96).....	42
Figura 5 – Forma psicológica de acordo com Köhler (1980, p. 97).	44
Figura 6 – Esquema das categorias conceituais fundamentais, segundo Gomes Filho (2015).	46
Figura 7 – Esquema das Técnicas Visuais Aplicadas, segundo Gomes Filho (2015).	47
Figura 8 – Esquema da Tradução do conceito do projeto em forma.....	60
Figura 9 – Destaque aos marcos temporais como vetores.	67
Figura 10 – Marcação da espiral como lógica compositiva.	68
Figura 11 – Linha temporal de projetos com semelhantes características formais. ..	69
Figura 12 – Marcações de elementos e locais significativos para este estudo sobre o Mapa da cidade de Dresden.	73
Figura 13 – Uma imagem da cidade após o bombardeio.....	74
Figura 14 – A triangulação dos bombardeios sobre a cidade.....	79
Figura 15 – Relação de paralelismo entre a triangulação do bombardeio e a implantação.	80
Figura 16 – A triangulação em maquete da planta baixa.	81
Figura 17– Colagem sobre o mirante que conecta passado e presente.	82
Figura 18 – A triangulação sobre a imagem da cidade.	83
Figura 19 – A triangulação espacializada na volumetria da intervenção da fachada principal.....	84
Figura 20 – Colagem sobre a transparência da volumetria da intervenção da fachada principal.....	85
Figura 21 – Colagem sobre a representação do impacto da destruição.	86
Figura 22 – Colagem planos inclinados no interior da intervenção.	87
Figura 23 - Relação de contraste visual entre o interior da preexistência e da intervenção.....	88

Figura 24 – Diagramas sobre a relação geométrica do eixo da intervenção em planta baixa com o entorno.	91
Figura 25 – Variedade de triângulos reconhecíveis.	92
Figura 26 – Diagramas sobre a relação geométrica do eixo da intervenção em planta baixa com o entorno: paralelismos e perpendicularidades com diagonais da preexistência.	93
Figura 27 – Diagramas sobre a relação geométrica de paralelismos e perpendicularidades entre a intervenção e a preexistência em planta baixa.	94
Figura 28 – Diagramas da relação entre as perpendicularidades das malhas da preexistência e da intervenção e a identificação de triângulos retângulos.	95
Figura 29 – Análise da planta baixa quanto ao ângulo de rotação entre as duas malhas ortogonais: da preexistência e da intervenção.	96
Figura 30 – Análise da planta baixa quanto à relação de simetria e o efeito de aleatoriedade na intervenção.	97
Figura 31– Análise da planta baixa quanto à relação de simetria e o efeito de agrupamento na intervenção.	98
Figura 32 – Análise da planta baixa quanto à relação de cheios e vazios e o efeito de ruído visual.	99
Figura 33 – Análise da planta baixa quanto às transformações da forma.	100
Figura 34 – Análise da fachada quanto à relação geométrica de perpendicularidade e o efeito de instabilidade.	101
Figura 35 – Análise da fachada quanto à quebra da simetria e equilíbrio em relação ao eixo original e a presença de um ícone.	102
Figura 36 – Análise da fachada quanto à relação com um ícone de projeto de intervenção em museu.	103
Figura 37 – Análise da fachada quanto à relação de perpendicularidade e paralelismo entre a intervenção e a preexistência.	104
Figura 38 – Esquema da relação de enquadramento.	105
Figura 39– Esquema da fachada quanto à proporção.	106
Figura 40 – Esquema da fachada quanto a figura/ fundo e proporção.	107
Figura 41– Análise da fachada quanto ao efeito de vazio.	108
Figura 42 – Análise da fachada quanto ao efeito de simetria.	109
Figura 43 – Confrontação das percepções da forma da intervenção sob diferentes pontos de vista: ortogonalidade e continuidade.	111

Figura 44 – Confrontação das percepções da forma da intervenção sob diferentes pontos de vista: ângulo agudo e ajuste óptico.....	112
Figura 45 – Confrontação das percepções da forma da intervenção sob diferentes pontos de vista: visão do todo da fachada principal.	113
Figura 46 – Esquema da análise integradora.....	118

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Exemplo de abordagem do estudo da <i>Gestalt</i> em arquitetura.	19
Quadro 2 – Exemplo de abordagem do estudo da geometria pelo viés da <i>Gestalt</i> ...	19
Quadro 3 – Síntese do exercício de interpretação sobre a tradução do conceito à forma: a partir da associação entre Gestalt e geometria e da representação gráfica.	115

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	16
1. UMA CONEXÃO ENTRE CONCEITO NA ARQUITETURA, GESTALT E LINGUAGEM	25
1.1 O conceito na arquitetura.....	25
1.2 Uma aproximação à teoria da <i>Gestalt</i>	34
1.3 A linguagem na arquitetura	48
2. MATERIAIS E MÉTODOS	58
2.1 Delimitação da pesquisa.....	61
2.2 Sobre os materiais disponíveis para a pesquisa.....	61
3. DO CONCEITO À FORMA: UMA ANÁLISE DOS ASPECTOS TEÓRICOS	63
3.1 O arquiteto Daniel Libeskind	63
3.2 A memória sobre o lugar do Museu Militar de Dresden	71
3.3 O projeto da intervenção sob a narrativa do arquiteto e sob as críticas	75
4. HIPÓTESES E RESULTADOS DOS ASPECTOS MATERIAIS: UMA ANÁLISE GRÁFICA INTERPRETATIVA A PARTIR DA GESTALT COM BASE NO CONCEITO DO PROJETO	90
4.1 O controle das correspondências entre as plantas de localização, situação, planta baixa e fachada	90
4.2 Síntese da investigação e interpretação das relações entre conceito, geometria e <i>Gestalt</i>	114
5. DISCUSSÃO	117
CONSIDERAÇÕES FINAIS	124
Próximos estudos	130
REFERÊNCIAS	132

INTRODUÇÃO

A arquitetura, em sua gênese, inclui aspectos subjetivos que transcendem a técnica, os quais a colocam a serviço das necessidades humanas de uma maneira mais ampla. Com isso, para produzir e compreender arquitetura, torna-se necessário transitar pelas ciências sociais e humanas, no campo do entendimento do ser e do existir humano.

O interesse pelos aspectos subjetivos da arquitetura, que conduziu a delimitação do tema desta dissertação, partiu de uma motivação pessoal de entender a arquitetura como linguagem, isto é, como um meio e modo de expressão e comunicação do arquiteto.

Considera-se relevante, portanto, explorar aspectos que permitam problematizar o processo de projeto, entre suas questões objetivas e subjetivas, para uma aproximação das intenções e justificativas das estratégias de configuração da forma na arquitetura.

O interesse pelo tema também vem da curiosidade epistemológica de como facilitar ao estudante de arquitetura a compreensão das questões perceptivas da forma e de como a geometria pode auxiliar nesse processo. Para isso, estuda-se um caso de projeto a fim de possibilitar a exemplificação a partir da compreensão das estratégias utilizadas, particularmente de organização da forma, para a expressão de um conceito. Trata-se, assim, de observar a utilização da forma como linguagem.

Difícilmente junto à narrativa do arquiteto que realiza a obra encontram-se referências aos procedimentos intencionais de ajustes de dimensões e ou proporções adotadas para definir cada elemento da obra de arquitetura. Entende-se que, sob uma abordagem didática, tais narrativas auxiliam o estudante de arquitetura a entender como a geometria se incorpora ao processo de projeto, considerando-se possível, já em um momento inicial de formação, destacar alguns dos aspectos geométricos desse processo.

A geometria e as técnicas de representação, tradicionalmente, se situam em um momento formativo, junto aos cursos de arquitetura, introdutório à prática projetual. Com isso, faz-se recorrente que ao acercar-se do objeto de estudo geometria, representação e arquitetura as práticas didáticas tenham pouco espaço e repertório para poder abarcar as complexidades e subjetividades do processo de projeto.

Trata-se de uma equação docente complicada a de ter que abordar um repertório geométrico necessário como infraestrutura para a prática de projeto, muitas vezes abarcando formas complexas, sem induzir ao fascínio pela forma.

É recorrente a sensação de liberdade formal por parte dos estudantes ingressantes, conseqüentemente dissociada do conjunto de condicionantes e determinantes de diferentes naturezas que devem ser tratados em um processo projetual.

Faz-se necessário promover a compreensão de que quanto mais ampla for a investigação sobre a forma de uma determinada arquitetura, mais possibilidades de se conseguir descortinar os saberes ali envolvidos, os processos decisórios involucrados, para imaginar a que síntese aquela forma se refere. A geometria auxilia as sínteses para muito além dos desempenhos visuais, mas estruturais, materiais, comportamentais, e tantos outros.

No entanto, ao abarcar um repertório suficientemente amplo de superfícies geométricas junto às disciplinas de geometria gráfica (nos primeiros semestres de formação), é frequente que muitas obras arquitetônicas sejam abordadas essencialmente como imagens, correndo, com isso, o risco de priorizar o sentido da visão em detrimento de todos os outros, o que pode reduzir o significado/propósito da arquitetura. Nos termos de Pallasmaa (2011), este tipo de abordagem está sujeita ao ocularcentrismo, que desconsidera o que há de mais fundamental na experiência com a arquitetura: a ativação da multissensorialidade.

Essas questões provocam, constantemente, no âmbito dos momentos formativos de tais disciplinas, questionamentos e reflexões sobre: como promover a postura de investigação sobre a forma; como avançar na compreensão das razões formais no contexto de cada projeto; como integrar os saberes da geometria junto ao método tanto para estudar projeto como para projetar.

Para a compreensão do vocabulário arquitetônico utilizado em um projeto e da ideia a qual possa estar associado, faz-se necessário uma investigação que pode nunca se esgotar. Deve-se ter em mente que quando se depende de uma interpretação da linguagem são muitas as questões envolvidas a serem consideradas.

Entretanto, no âmbito do interesse didático, o próprio exercício de tentar uma aproximação dessa compreensão pode elucidar e apontar caminhos para a constituição de métodos projetuais, a partir do reconhecimento de um repertório de



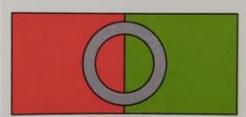
estratégias de projeto. Pode-se, assim, partir da análise documental do processo de projeto e da experiência com a própria obra.

Nesta dissertação, são estudados essencialmente as representações e os depoimentos disponíveis sobre um projeto, sem, contudo, acessar fisicamente a obra. Sendo assim, são explorados recursos da representação gráfica digital para uma maior aproximação e compreensão de algumas das estratégias formais.

Neste estudo também será atribuído à Teoria da *Gestalt* um protagonismo para entender tais fenômenos. Entende-se que desdobrar questões sobre a forma se faz pertinente para um estudante que está em seu processo inicial de formação. É comum dar-se conta, junto à prática didática, de que há uma distância entre o que o estudante percebe e aquilo que o professor imagina que o estudante esteja percebendo, e que pode haver diferença entre as percepções de cada aluno.

Frente a essa problemática didática, faz-se oportuno exemplificar ao máximo as particularidades de cada projeto e as decisões projetuais em relação à síntese formal, promovendo a reflexão sobre tais complexidades, no intuito de desencadear o processo investigativo como processo de aprendizagem de arquitetura.

Trabalhos como o de Gomes Filho (2015) e de Dallastra et al. (2018), como é possível visualizar no Quadro 1, buscam exemplificar fenômenos perceptivos sobre a forma, fundamentados na teoria da *Gestalt* a partir do estudo de casos, justificados por meio de imagens e textos associados. Entende-se que estes autores têm a expectativa de que o leitor acompanhe a explicação textual e que faça a conexão com tais imagens ou com diagramas de pontos e linhas, atrelados a tal explicação.

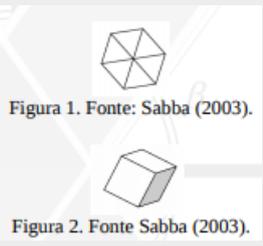
Autor	Diagrama	Fotografia	Texto Explicativo
Gomes Filho, 2015, p.36	 <p data-bbox="347 1749 453 1767">Fig. 17 <i>Pregnância</i></p>		<p>“[...] trecho da cidade, em perspectiva longitudinal assimétrica, descortina em primeiro plano um grande canal d'água em direção ao último plano em que se avista a famosa obra La Grande Arche La Defense. A imagem apresenta, deste ponto de vista, uma boa organização formal dentro de um padrão de alta pregnância. Sua leitura é feita de maneira rápida e claramente compreensiva.”</p>

Dallastra et al. 2018, p. 671	<p>O que vemos:  (vários círculos)</p> <p>O que não vemos:  (forma complexa)</p>	Não associa a uma imagem arquitetônica	“Pregnância da Forma: ou lei da simplicidade, determina que os elementos, quanto mais simples a sua forma se apresenta, mais facilmente são assimilados.”
----------------------------------	--	---	---

Quadro 1 – Exemplo de abordagem do estudo da *Gestalt* em arquitetura.
Fonte: a autora.

Em ambos os casos se observa que o efeito de pregnância da forma é destacado. Entretanto, a subjetividade do conceito o dificulta em ser tratado de maneira concreta e objetiva no ambiente, necessitando, muitas vezes, da explicitação da relação do efeito visual com a construção formal. Os exemplos carecem de apontar concretamente, em cada um dos casos, quais as formas geométricas ou relação formal, na arquitetura, estão sendo capazes de provocar o efeito visual de pregnância da forma.

Por outro lado, encontram-se estudos como os de Silva e Almeida (2016) que abordam a geometria sob o viés da *Gestalt*, porém distante do propósito de demonstrar uma aplicabilidade direta sobre a arquitetura, conforme ilustra o Quadro 2.

Autor	Diagrama	Fotografia	Texto Explicativo
Silva e Almeida, 2016	 <p>Figura 1. Fonte: Sabba (2003).</p> <p>Figura 2. Fonte Sabba (2003).</p>	Não associa a uma imagem arquitetônica	“Considerando que as duas representações acima são cubos, podemos perceber que a figura 1 pode ser percebida também “como figura bidimensional ou plana devido à integração e à regularidade das diagonais”, o que acontece, na verdade, é que “os princípios do fechamento e da continuidade influem de modo a ser mais fácil enxergar o hexágono” do que propriamente o cubo. Por outro lado, na figura 2 não nos restam dúvidas de que representa um cubo, o que “se deve ao princípio da simplicidade” (SABBA, 2003, p. 11).”

Quadro 2 – Exemplo de abordagem do estudo da geometria pelo viés da *Gestalt*.
Fonte: a autora.

Frente a isto, destaca-se então que o presente estudo deriva desta inquietude: Como um estudo sob uma abordagem geométrica pode auxiliar para o desenvolvimento de uma postura de investigação capaz de contribuir para uma

aproximação de estratégias de formalização de um conceito que conduza o processo de projeto de arquitetura?

Pela especificidade de um projeto de arquitetura, para aprofundar a questão, utiliza-se do exercício de análise de um caso em particular para então tentar compreender e explicar as estratégias de formalização de um conceito e sua virtude de ser “fecundo”, como qualifica BRANDÃO (2000). Para observar como este conceito pode ser construído na práxis projetual, por meio da forma, e confrontá-lo com hipóteses perceptivas sobre esta forma, busca-se estruturar hipóteses que associem elementos objetivos da geometria com a subjetividade atribuída a determinados efeitos de composição formal.

Este tipo de estudo de análise e representação de obras de arquitetura, para o contexto em que se insere este trabalho, tem sido promovido para apoiar a ação docente no campo da geometria gráfica e digital aplicada à prática de projeto, desde a graduação até a pós-graduação.

Entre as pesquisas desenvolvidas no Grupo de Estudos de Ensino/Aprendizagem de Gráfica Digital da Universidade Federal de Pelotas, encontram-se estudos que abordam desde uma arquitetura de interesse histórico e patrimonial, como no caso registrado em Borda e Brum (2015), a uma arquitetura advinda de produções contemporâneas como: o caso de Vasconcelos e Borda, (2019), sobre obras de Paulo Mendes da Rocha; o caso do estudo de Rocha e Borda (2017), sobre o Projeto do Museu Guggenheim de Frank Ghery; o caso de Fernandes e Borda (2016), sobre o Projeto da Fundação Iberê Camargo, de Álvaro Siza.

Os resultados, somados aos estudos de processos projetuais relativos a um conjunto de obras, ampliam o repertório didático que exemplifica a atividade de identificação e interpretação de procedimentos de organização formal como exercício de aproximação ao processo de projeto de uma época, lugar e de arquitetos em particular.

Nesse contexto, elegem-se casos de estudos que oportunizam tratar de temas geométricos específicos, ao mesmo tempo que incrementam o repertório de referenciais em arquitetura, por adentrar nas especificidades de cada arquiteto/obra envolvidos.

Nesta dissertação, trata-se do caso do projeto/obra de intervenção para o Museu Militar da cidade de Dresden, na Alemanha, realizado pelo arquiteto Daniel Libeskind, em um edifício neoclássico.

O tema geométrico estudado refere-se ao controle preciso das relações formais entre a intervenção e as pré-existências, tanto no que diz respeito ao edifício propriamente dito quanto ao lugar.

Para tanto, há que se partir da tentativa de compreender as subjetividades envolvidas neste caso, as quais derivam do processo de concepção do projeto, muitas vezes expressadas no discurso do próprio arquiteto e, logicamente, condicionadas pelo contexto do tempo e lugar onde o processo se desenvolveu.

A psicologia, nesse processo, pode auxiliar no entendimento cognitivo da linguagem arquitetônica. Tal relação se vislumbra no conjunto de estímulos que uma imagem proporciona, os quais atribuem significado ao objeto visualmente percebido.

Essa significação pode ser entendida através da teoria da *Gestalt*, mencionada anteriormente, que advém da psicologia do começo do século XX. Entende-se, aqui, que a *Gestalt* procura explicar a relação sujeito-objeto no campo da percepção, buscando uma aproximação às questões objetivas que possam ser associadas ao fenômeno perceptivo.

Para isso, apoia-se na fisiologia do sistema nervoso, segundo Köhler (1980), teoria que trata o fenômeno da percepção, para além da sensação, como uma relação entre o sujeito e o objeto, na qual a forma é parte integrante.

A forma na arquitetura se constitui para além da técnica. Causa sensações e traz, assim, em seus propósitos, outras funções. Eco (2019) enfatiza o propósito da arquitetura de atender tanto a “função utilitária” quanto a “função simbólica”.

Para uma aproximação de como a prática de arquitetura controla a forma frente a determinados propósitos de provocar sensações específicas, torna-se imprescindível adentrar no estudo do fazer arquitetônico, não somente da arquitetura como produto, mas também como processo. Faz-se necessário, então, buscar uma aproximação sobre aquilo que quer provocar tais sensações, tratado aqui como o conceito do projeto, aquilo que irá conduzir à forma e à maneira como ela consegue traduzir este conceito para ser percebido com a obra construída.

Objetiva-se, com isso, realizar uma inspeção sobre a possível explicitação de ações projetuais/geométricas intencionais associadas a determinadas sensações visuais, criando hipóteses que exemplifiquem a inter-relação da arquitetura com o



campo da percepção (advindo da psicologia e neste trabalho apoiado na teoria da *Gestalt*), a fim de contribuir com a estruturação de exercícios de investigação de uma maneira integradora.

Relacionados ao objetivo geral encontram-se os objetivos específicos do trabalho, os quais abordam três diferentes níveis, quais sejam:

a. Nível bibliográfico: identificar, sintetizar e interpretar os estudos já desenvolvidos sobre os conceitos e teorias que dão subsídio para o estudo da teoria da Gestalt relacionada ao projeto arquitetônico; da arquitetura como linguagem e da geometria como instrumento para formalização de um conceito no projeto, contribuindo para o avanço na área da Geometria, Projeto e Arquitetura.

b. Nível documental: analisar e produzir representações gráficas, a fim de verificar se as intenções de projeto são expressas em conceito/narrativa e evidenciadas nas estratégias projetuais.

c. Nível metodológico: Elaborar ferramentas de análise de projeto associando conceito/narrativa, geometria e Gestalt, com a finalidade de discutir sobre a importância da construção de um repertório geométrico, para que a geometria proposta potencialize a percepção de hipóteses das estratégias intencionais de organização formal. Ainda, associando as estratégias formais a tipos de efeitos visuais subjetivos postulados pela psicologia, no caso abordados pela teoria da Gestalt. Do mesmo modo, discutir como uma abordagem didática, no processo de uma análise integradora, pode se estabelecer como infraestrutura para estudos mais avançados.

O texto desta dissertação parte da apresentação do referencial teórico utilizado, com conceitos e teorias que embasam o *corpus* da pesquisa apoiado em livros, artigos científicos, artigos de revistas eletrônicas, vídeos de palestras do arquiteto, fotos, imagens e plantas da obra, além de mapas da cidade de Dresden.

As abordagens metodológicas privilegiadas para dar conta do tema proposto terão como opção epistemológica a Hermenêutica, de natureza básica, pois pressupõe aumentar o conhecimento relativo ao objeto de estudo. Será utilizada a abordagem qualitativa, valendo-se do método científico caracterizado como estudo de caso.

Para isso, serão utilizadas como procedimentos técnicos a pesquisa bibliográfica e a pesquisa documental, as quais buscam por meio de textos, trabalhos devidamente registrados e conteúdo sem tratamento analítico identificar informações sobre a inter-relação da arquitetura e da psicologia. Também será realizada a pesquisa exploratória, como uma inspeção no mecanismo formal, a partir de diagramas sobre imagens, fotos e mapas.

Utiliza-se, então, do exercício de análise de um caso de projeto, buscando, assim, estruturar hipóteses que associem elementos objetivos da geometria com a subjetividade atribuída a determinados efeitos visuais, conforme esquema da figura 01. Para tanto, parte-se da tentativa de compreender tais subjetividades que derivam do processo de projeto e compõem a narrativa do arquiteto, a partir do contexto (tempo e lugar) em que o projeto está inserido. Trata-se, dessa forma, de uma aproximação das estratégias de formalização de um conceito no projeto.

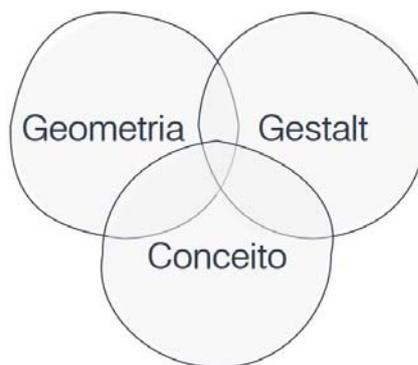


Figura 1 – Esquema da Integração dos Conceitos abordados.
Fonte: a autora.

Assim, delimita-se um campo de trabalho e se mapeia, com o auxílio da representação gráfica digital, as condições de manifestação dessa inter-relação.

Na tentativa de responder ao principal questionamento proposto, são abordadas hipóteses que estabelecem uma inter-relação da arquitetura com a psicologia, da aplicação da *Gestalt* como instrumento de controle sensorial e da representação gráfica digital aplicada à análise projetual. Tem-se o foco na bibliografia dos autores citados no decorrer do desenvolvimento da dissertação.

Como já mencionado, o *corpus* de pesquisa consiste na obra do arquiteto polonês Daniel Libeskind, realizada para abrigar o Museu Militar da cidade de Dresden, na Alemanha. O arquiteto reúne em sua narrativa características que vão ao encontro da temática proposta. Esta narrativa estabelece uma conexão direta

com a história militar alemã e apresenta o projeto como instrumento para a experimentação sensorial do usuário e para provocar uma reflexão sobre o passado, o presente e o futuro, e, com isto, atribuir a noção de tempo e espaço.

A partir da referida análise, prevê-se uma aproximação de como, neste caso de projeto, o arquiteto pensou as relações entre o ser humano e a arquitetura, como ele considerou as sensações que a obra arquitetônica é capaz de provocar e de que forma relacionou tais sensações. Para essa aproximação, utiliza-se da *Gestalt* e da geometria, na expectativa de compreender as estratégias projetuais e de entender a importância desse tipo de abordagem junto à elaboração de análises de projeto e, por fim, observar como tais conhecimentos podem potencializar a experimentação sensorial.

Ao final, são elencadas as referências teóricas, com todos os textos, livros e periódicos utilizados na elaboração da pesquisa, de maneira a facilitar futuras consultas acerca dos temas abordados.

Todo o exposto contribui, portanto, para o aumento do debate acadêmico em torno do entendimento da arquitetura como linguagem, da aplicação da teoria da *Gestalt* como instrumento de controle sensorial e da arquitetura por meio da geometria. Igualmente importante é a contribuição que se obtém a partir da construção de um vocabulário formal que facilite a percepção de um conceito de projeto para que a arquitetura cumpra um de seus propósitos no campo da subjetividade e, em específico, das percepções visuais.

1. UMA CONEXÃO ENTRE CONCEITO NA ARQUITETURA, *GESTALT* E LINGUAGEM

Neste capítulo são apresentados os estudos realizados para dar suporte às conexões aqui propostas entre geometria e arquitetura a partir da abordagem da estruturação de um conceito ao longo de um processo projetual. Parte-se de autores que abordam teorias para compreender a estruturação de um conceito associado a um projeto de arquitetura.

A seguir, estuda-se a *Gestalt*, particularmente em seus elementos que promovem a compreensão sobre a percepção visual de determinadas organizações formais, em sua geometria. Prossegue-se no estudo de teorias que facilitam compreender de que maneira a arquitetura se utiliza da forma para a construção de uma linguagem própria e como a arquitetura vista como linguagem nos induz a perceber para além do material e das questões objetivas.

1.1 O conceito na arquitetura

Juhani Pallasmaa (2011) afirma que o “trabalho criativo exige uma identificação corporal e mental, empatia e compaixão” (PALLASMAA, 2011, p. 12). Com isto, adverte ser imprescindível que o arquiteto se coloque no lugar do futuro observador e adquira uma consciência profunda da essência das necessidades de determinado projeto.

Ao levar em consideração a empatia, o saber se colocar no lugar do outro, como elemento fundamental entre as relações humanas, é essencial inseri-la como uma ferramenta durante o processo projetual. Isso por que a dimensão dada pelo arquiteto deverá transcender a qualidade de usuário e enxergar o projeto como elemento vivo. Para Juhani Pallasmaa, o projeto como elemento vivo deve carregar consigo a carga histórica, emocional, os anseios e necessidades que vão além do material, do construído.

O mesmo autor, em uma sequência argumentativa, afirma que “[...] as edificações se tornaram produtos visuais desconectados da profundidade existencial e da sinceridade” (PALLASMAA, 2011, p. 29). Tais reflexões advertem que, para que a arquitetura se conecte a uma profundidade existencial, a obra deve conter a

essência humana de determinada cultura, lugar ou modo de vida, pois, com isso, ela será capaz de provocar alguma reação a quem a observa.

Nessa senda, Sonia Grubits (2003), em suas reflexões sobre as manifestações da sociedade e de sua cultura, ressalta que “[...] exaltando seus sonhos e ambições, o homem construiu pirâmides, templos, catedrais, arranha-céus e palácios”. “Dessa forma o homem construiu sua casa à imagem de sua evolução” (GRUBITS, 2003, p. 100).

Há diversos autores advindos dos campos da arquitetura, da psicologia e da filosofia que endossam esse tipo de reflexão, tais como Norberg Schulz, Bruno Zevi e Umberto Eco. Ao longo deste trabalho, estes e tantos outros autores fornecerão elementos para aprofundar essa discussão, que parte da compreensão de arquitetura como uma manifestação cultural e social.

Pallasmaa explica o papel da arquitetura no âmbito dessas manifestações ao afirmar que a arquitetura é um importante mecanismo para a memória. Segundo ele, a memória é o terreno da identidade pessoal, “somos o que lembramos” (PALLASMAA, 2018, p. 16).

O autor reforça essa ideia ao considerar que a estrutura arquitetônica é como uma prova do tempo vivido, com capacidade de transformá-lo, acelerá-lo, desacelerá-lo e estacioná-lo. Refere-se a toda subjetividade da arquitetura quando afirma que ela é capaz inclusive de criar e proteger o silêncio. Pallasmaa entende que observar a importância do silêncio na arquitetura contribui não só para preservá-lo como também para saber quando e por qual motivo esse silêncio deve ser quebrado.

Compreende-se, então, que a estrutura arquitetônica, com sua objetividade física, provoca efeitos subjetivos, podendo, assim, induzir ao silêncio, como frequentemente ocorre em grandes templos ou em um monastério. Espaço citado como exemplo deste efeito, por Pallasmaa: possibilidade de “vivenciar o silêncio benevolente do universo” (PALLASMAA, 2018, p. 16).

Ao seguir dissertando sobre as sensorialidades possíveis de serem ativadas pela arquitetura, Pallasmaa afirma que é com a estrutura arquitetônica que temos “nossa compreensão da profundidade do tempo” (PALLASMAA, 2018, p. 17). Dessa forma, pode-se perceber a arquitetura como um marco temporal e ativadora da memória do contexto vivido pelo homem enquanto indivíduo e sociedade. Um marco

que se conecta com a essência das necessidades e se põe, na paisagem, como sua representação.

Bruno Zevi (2017) destaca essa conexão da arquitetura com a essência das necessidades. Considera que a arquitetura, em seu desenvolvimento ao longo da história, trata de corresponder a uma diversidade de naturezas de exigências. Para ele,

[...] descrever adequadamente o seu desenvolvimento significa entender a própria história da civilização, dos numerosos fatores que a compõem e que, com a predominância ora de um ora de outro, mas sempre com a presença de todos, geram as diferentes concepções espaciais. (ZEVI, 2017, p. 53)

O referido autor afirma, ainda, que, com base na cultura espacial, a arquitetura pode ser entendida como “história e apreciação dos valores artísticos” de suas “personalidades criadoras” (ZEVI, 2017, p. 53).

Denota-se, então, ao reunir estas reflexões, a relação dependente, no campo da arquitetura, entre “o objetivo-racional e o objetivo-emocional”, como explicam Carneiro e Lipai (2011):

[...] Para arquitetura compreender e atuar com estes dois níveis de interação simultânea (o Objetivo-racional e o Objetivo-emocional) do ser humano, outros conhecimentos que compõem as principais esferas de formação de um arquiteto: Ciência, Técnica e Arte, já não se bastam por si só.

Essas questões reportam a Vitruvius¹, ao séc. I a.C., que já identificava os três pilares da arquitetura que serviram como base para a arquitetura clássica, quais sejam, *venustas*, *firmitas* e *utilitas*. No entanto, o termo *utilitas*, cuja tradução para o português quer dizer utilidade, conforme interpretado por Eco (2019), pode ser ampliado para todos os campos que envolvem a ideia de uso e necessidade, sem prender-se aos conceitos materiais e racionais, incluindo a subjetividade das necessidades humanas e da emoção.

Essa interpretação sustenta a afirmação de que as edificações “também são amplificadoras de emoções” (PALLASMAA, 2018, p. 27). A ideia de que as edificações “amplificam” é empregada para destacar que uma obra, além de ser

¹Arquiteto romano, autor do Tratado sobre arquitetura: *De Architectura Libri Decem*.

capaz de criar sensações, é capaz de evocar e reforçar “nossas próprias emoções” projetando-as “de volta em nós” (PALLASMAA, 2018, p. 28).

Ou seja, é importante diferenciar as sensações que irão acessar uma memória de sensações das sensações que aproximam a obra das artes. E usá-las, as primeiras, para servir a um propósito de inspiração a fim de se conectar à imaginação. Dessa forma, o arquiteto deve estar consciente do modo natural com que as pessoas se apropriam dos espaços.

Steen Eiler Rasmussen se ocupa em problematizar a ação do arquiteto na obra *Arquitetura vivenciada*, expressando-se da seguinte maneira:

[...] Aquilo que pode ser perfeitamente correto e natural num meio cultural pode facilmente estar errado num outro; o que é adequado e próprio para uma geração torna-se ridículo para a seguinte, pois as pessoas adquiriram novos gostos e hábitos. (RASMUSSEN, 2002, p. 9)

Trata-se de entender a especificidade de um projeto de arquitetura, que é único para cada contexto do qual fará parte e o representará, e também de compreender a essência humana e do próprio lugar que sugere as necessidades as quais subsidiam/conduzem as tomadas de decisões no projeto de arquitetura.

Ainda, sobre a importância do papel do arquiteto na captação e entendimento das necessidades, Edward T. Hall (1977, p. 78), destaca que “[...] uma das principais funções do artista (arquiteto) é ajudar o leigo a ordenar seu universo cultural”. Ou seja, o arquiteto é quem tem o dever de compreender, e organizar, a essência por trás das necessidades expostas.

Para explicar como interpreta a ação projetual de arquitetura, Rasmussen traça um paralelo entre o arquiteto e o produtor teatral. O autor considera que ambos “planejam os cenários para as nossas vidas” (RASMUSSEN, 2002, p. 9), entretanto, adverte que o modo como o arquiteto vai planejar este “cenário” depende das intenções projetuais que guiarão suas estratégias. Quando assertivas, o objeto construído poderá ativar memórias para proporcionar uma grata experiência.

Todas estas considerações conduzem para a subjetividade de um conceito, relativo a um conjunto de ideias e intenções que vão nortear e impulsionar as estratégias projetuais. Essas subjetividades estão sujeitas ao lugar, tempo, cultura, contexto histórico e, claro, à subjetividade do próprio arquiteto autor.

A constituição de um conceito envolve uma síntese, e junto ao processo projetual de arquitetura há que se compreender a complexidade em defini-lo em seu tempo e momento. Pode-se questionar se é possível que sua constituição preceda ou comece a ser estruturada e expressada com um precipitado rabisco ou o conceito se constitui ao longo do processo de projeto, ou se ainda sua constituição perdura no tempo de vida de uma obra ou de sua memória.

Conforme a definição de verbete pela *Grande Enciclopédia Larousse Cultural* (CIVITA, 1999):

CONCEITO s.m. (Do lat. conceptus) 1. Representação de um objeto pelo pensamento nas suas características gerais. – 2. Idéia, objeto concebido pelo espírito ou adquirido por ele, e que permite organizar as percepções e os conhecimentos: o conceito de tempo. – 3. Ação de formular uma idéia por meio de palavras; definição. – 4. Noção, idéia, concepção: Seu conceito de amizade é antiquado. (CIVITA, 1999. p. 1540)

Pode-se também considerar que para a produção de arquitetura o conceito tenha que assumir a responsabilidade de servir como uma ideia anterior à elaboração do projeto. No entanto, Carlos Antônio Leite Brandão em suas reflexões intituladas *Linguagem e arquitetura: o problema do conceito*, (BRANDÃO, 2000) nos apresenta um entendimento mais amplo sobre o papel do conceito no projeto.

Para o autor, é com o conceito que se elabora aquilo que se destila da experiência com o mundo, como sua "essência". Ou seja, entender e compreender a essência humana é uma das atribuições da ação de criar um conceito para o projeto.

Nesse sentido, o referido autor propõe discutir a arquitetura a partir de uma abordagem hermenêutica da linguagem, na qual identifica no conceito do projeto a tarefa de conexão existencial e eleva o entendimento de conceito à compreensão do objeto arquitetônico.

Brandão (2000) explica, ainda, que essa compreensão envolve a memória do observador, seus saberes e os significados atribuídos a estes saberes, entendendo que não se trata de uma relação passiva entre a projeção de um conjunto de estímulos sobre a retina. O autor expressa essa condição da seguinte maneira:

[...] Esses estímulos se projetam sobre a pré-compreensão que o habitante já carrega. E essa matriz pré-compreensiva é constituída, entre outras coisas, pelos conceitos e pela memória. Não há



percepção que não ative uma rede de conceitos que procura dar sentido àquilo que é percebido, mesmo que nunca nos tenha caído sob os olhos. (BRANDÃO, 2000)

O conceito no projeto, como qualifica Brandão (2000), tem a virtude de ser fecundo e não ser restritivo. O sentido de “fecundo”, nesta expressão, refere-se ao entendimento de ser aquilo que fomenta o surgimento e o crescimento de ideias, que transmuta “aquilo que nos foi dado” “naquilo que doaremos ao mundo”.

Já a ideia de não ser restritivo se refere à possibilidade de que haja alterações no conceito durante o processo conceitual. Pois, à medida que o arquiteto se aprofunda na tarefa de conceituar um projeto, se envolve com camadas de complexidade das necessidades que tornam o conceito ainda mais essencial.

Na sequência, Brandão (2000) considera que a forma não deve ser uma expressão literal e questiona a mimetização no projeto. Interpreta-se, com isto, a desconstrução da ideia de que para um projeto representar o amor deva, por exemplo, fazer referência ao formato de coração. O autor adverte ainda que o conceito não deve vir para explicar a arquitetura, ou seja, não pode ser uma tarefa a *posteriori*. Essa prática de vir para explicar, ou até mesmo justificar o projeto, não contribui para o entendimento da arquitetura como uma representação cultural e social.

Portanto, para Brandão (2000), a formulação de um conceito não é uma tarefa que começa e termina, mas um processo desenvolvido enquanto o projeto é elaborado. Ele evolui simultaneamente à práxis projetual e só alcança o seu fim com a obra construída.

O referido autor destaca ainda que o conceito se transforma na percepção do observador, no modo como este observador interpreta a arquitetura. Isso ocorre à medida que o observador se conecta ao objeto arquitetônico e entende a essência humana de determinado contexto, cultura e sociedade.

Nessa perspectiva, Brandão (2000) se aproxima da teoria do ocularcentrismo, já referida, de Pallasmaa, sobre a importância de não priorizar a visão em relação aos demais sentidos. Pois, apesar de ressaltar a lógica de ativar a percepção visual, compreende seus desdobramentos ao esclarecer que é nessa dinâmica, de transformar conceito em percepção, que a arquitetura é envolta em sua especificidade, na qual o projeto manifesta sua verdade e o conceito se torna palavra.



Dessa maneira, na busca de uma “[...] identidade, tanto sob ponto de vista psíquico como social, da cultura” (GRUBITS, 2003), o arquiteto precisa fazer uso de uma inteligência projetual, caso contrário, como destaca Michael Speaks “o projeto consiste apenas em resolver um problema sem nada acrescentar” (SPEAKS, 2013 p. 163).

Rasmussen também analisa sobre esse cuidado que o arquiteto deve tomar ao definir intenções de projeto baseadas nas sensações, utilizando como exemplo uma bota de montaria e as diferentes sensações provocadas pelo objeto, conforme segue:

[...] Há algo de aristocrático numa bota inglesa de montaria. E um invólucro de couro de aspecto um tanto insólito, que só muito vagamente lembra o formato da perna humana. Desperta sensações de elegância e luxo – traz à mente cavalgadas de puros-sangues e jaquetas vermelhas. (RASMUSSEN, 2002, p. 29)

Rasmussen segue o pensamento nessa direção, transferindo os exemplos da vida cotidiana (da alta burguesia inglesa) para o contexto da arquitetura, e salienta que o arquiteto, quando inspirado por aspectos do problema a ser resolvido pela arquitetura, é capaz de construir edifícios melhores, pois a solução agrega ao edifício um “cunho distinto”. Dessa forma, entende que tais edifícios “são criados num espírito especial e transmitem esse espírito a outros” (RASMUSSEN, 2002, p. 31).

Brandão (2000) compartilha dessa mesma ótica ao considerar que é o conceito que motiva a configuração de estratégias projetuais dirigidas para a conexão com o emocional. Compreende-se, assim, que o projeto de arquitetura deve passar por vários processos até sua concepção final e materialidade formal para, então, garantir que a obra seja desfrutada através da percepção.

Outro fator existente e de igual importância é identificado por Pallasmaa (2011) como sendo a “função atemporal da arquitetura”, que tem o dever de “criar metáforas existenciais para o corpo e para a vida que concretizem e estruturem nossa existência no mundo”. Assim, a arquitetura deve refletir, materializar e “tornar eternas as ideias e imagens da vida ideal” (PALLASMAA, 2011, p. 67).

Aqui, vale destacar a relação entre essa concepção e o ponto de vista de Brandão, que compreende o conceito como algo que evolui e se torna algo na

percepção do observador. Podemos pensar que a partir da perspectiva da função atemporal da arquitetura, apontada por Pallasmaa, o conceito passa a ser percebido na medida que o observador adquire consciência sobre o produto da cultura humana, pois um conceito fecundo pode ser capaz de provocar entendimentos e percepções sobre a obra com um certo tempo após sua materialização.

Pallasmaa (2011) ainda observa que a arquitetura é capaz de nos permitir “perceber e entender a dialética da permanência e da mudança, nos inserir no mundo e nos colocar no *continuum* da cultura e do tempo” (PALLASMAA, 2011, p. 67).

Sob esse mesmo tipo de abordagem, Rasmussem (2002) entende que compreender a arquitetura “não é o mesmo que estar apto a determinar o estilo de um edifício através de certas características externas”. Para o autor, é importante “observar como foi projetada para um fim especial e como se sintoniza com o conceito e o ritmo de uma época específica” (RASMUSSEN, 2002, p. 32).

No entanto, Rasmussem (2002) destaca a importância de vivenciar os espaços, sentindo como nos cercam e observando a maneira como naturalmente nos conduzem de um ambiente para outro. Significa dizer que compreender é adquirir consciência sobre os efeitos da textura, o que levou a determinada escolha de cores. A influência que a orientação dos cômodos em relação à luz natural exerce sobre as escolhas para aquele ambiente.

O autor disserta, também, sobre a necessidade de sentir e entender, por exemplo, o papel fundamental que a acústica tem na definição do espaço. Apoiar-se em observações de ambientes propositalmente diferenciados por suas funções, seja para ampliar o som ou para isolá-lo, como, por exemplo,

o modo como o som atua numa enorme catedral, com seus ecos e reverberações prolongadas, comparado com um pequeno aposento apainelado, bem forrado com colgaduras, tapetes e almofadas. (RASMUSSEN, 2002, p. 32)

Dessa forma, é possível perceber a infinidade de estímulos que um ambiente é capaz de proporcionar e assim transmitir informações sobre ele próprio e sobre sua concepção. Tal como um corpo com alma, que está frequentemente comunicando sua existência.



A partir dessa lógica, é possível traçar um paralelo entre o conceito e a alma na arquitetura. Eis que a palavra alma tem origem grega e vem da expressão *psykhé*, podendo ser traduzida como o sopro da vida. No latim, a mesma expressão quer dizer aquilo que anima.

Vale ressaltar que na mitologia grega *Psykhé* era uma mulher mortal, bela, esposa e amante do cupido, que passa por grandes transformações para, enfim, reencontrar o seu amor na imortalidade. Segundo Bulfinch, “[...] Psiquê é, portanto, a alma humana, a qual é purificada pelos sofrimentos e desgraças, preparando-se, dessa forma, para desfrutar pura e verdadeira felicidade” (BULFINCH, 2013, p. 143).

Ao transpor este significado para a noção de “alma da arquitetura”, deve-se considerar que a produção arquitetônica deva passar por vários processos de compreensão das experiências com o espaço para a construção de repertórios, para que sua concepção final e materialidade formal venha a expressar sua essência e que possa ser desfrutada em todas as suas dimensões social e cultural, através da percepção.

Essa percepção do conceito como a alma da arquitetura também se apoia nas reflexões de Norberg Schulz em *O Espírito do Lugar – Em direção a uma fenomenologia da Arquitetura*² (SCHULZ, 1979).

Na referida obra, Schulz define o lugar como um local onde a vida acontece, e explica que um local pode ser tanto o entorno como o objeto arquitetônico. Já o espírito, segundo ele, trata da identidade particular deste lugar que será significativo para quem o habitar. Considera-se com isto, a possibilidade de associar as expressões “o espírito do lugar” com “a alma na arquitetura”, ao interpretar o espírito como alma, o lugar como o corpo.

Para Norberg Schulz, ao envolver o espírito do lugar, a arquitetura é experimentada como um espaço significativo e, com isso, consegue conectar o ser humano a sua existência.

Sob esse enfoque, entende-se que cabe ao conceito no projeto de arquitetura a tarefa de identificar o que é significativo para determinado lugar, e também de buscar as conexões que irão tornar, posteriormente, a arquitetura um lugar com essência, com espírito, ou seja, com alma.

²*Genius Loci, Towards a Phenomenology in Architecture*

Resta salientar a compreensão, a partir de tais referenciais, de que o conceito deve ser construído na práxis projetual, na expectativa de que a obra de arquitetura provoque percepções e emoções de acordo com os propósitos do projetista. A psicologia, neste processo, pode auxiliar no entendimento cognitivo da linguagem arquitetônica. Tal relação se vislumbra no conjunto de estímulos que uma imagem proporciona, os quais atribuem significado ao objeto visualmente percebido.

1.2 Uma aproximação à teoria da *Gestalt*

Tratou-se até aqui sobre a ideia de que o conceito é a alma na arquitetura, aquilo que anima e dá significado ao objeto construído, o que leva a entender a necessidade do projetista saber transformar conceito em percepção. Posto isto, para um projetar consciente do que seja o fenômeno da percepção, é preciso aprofundar o entendimento de como a experiência perceptiva acontece. Ou seja, a percepção a partir dos sentidos.

Pode-se pensar a percepção como a relação que existe entre o mundo físico, seja ele um objeto ou um ambiente com cheiros, sons e sabores. Logo, avançando da compreensão de como funcionam os nossos receptores sensoriais e finalizando com o entendimento da interpretação que fazemos desse encontro.

Vladimir Fernandes (2007) se apoia em Kant (1724-1804) para explicar que nós não experimentamos o mundo material diretamente. Ele compreende que nossa experiência de mundo é sempre um processo a *posteriori*, que surge da interação entre a experiência sensorial, o que é aprendido com a cultura e as categorias de pensamento inatas, uma estrutura que existe a *priori*. Sendo assim, nós não experimentamos um objeto em si, mas como nossa mente o interpreta.

Nesse sentido, Hall (1977) entende que não seja possível perceber o mundo em si, então percebemos a colisão entre as forças físicas, nosso mundo cognitivo, memórias e os receptores sensoriais.

Recepção e interpretação são palavras já extraídas dessas ideias iniciais aqui postas. Observa-se, no que tange ao processo de percepção, a necessidade de compreender o ser humano e a natureza de seus sistemas receptores, assim como o fato das informações serem recebidas e interpretadas devido à influência da subjetividade e bagagem cultural.

Hall (1977) classifica o aparelho sensorial em duas categorias: a primeira trata dos “receptores à distância”, que são os receptores que se ocupam de examinar objetos distantes, associados aos olhos, ouvidos e nariz; a segunda categoria diz respeito aos “receptores imediatos”, àqueles que examinam de perto o mundo, e refere-se ao “mundo do tato, às sensações que recebemos da pele, membranas e músculos” (HALL, 1977, p. 49).

A importância de todos os receptores, incluindo os imediatos, já foi abordada no item 1.1, quando Pallasmaa indica a importância da memória. Memória esta que será composta também pelos estímulos recebidos pelo mundo do tato. Esta memória também auxiliará no processo de percepção do espaço enquanto distâncias, dimensões e proporções, na percepção de texturas enquanto liso ou áspero e tantas outras.

Frente a isto, podemos entender que o processo da percepção se inicia no aparelho sensorial, o qual capta as informações e estímulos do meio externo, o mundo, e as envia para o meio interno, para a mente humana. Contudo, a percepção completa só é alcançada quando o ser humano interpreta o que recebeu e atribui a ele um significado. Nesse caso, o que é percebido não é o meio externo e suas informações, mas o que ele significa.

Nesse sentido, Rudolf Arnheim indica que medições de tamanho, distâncias e ângulos são medições estáticas e definem apenas o “estímulo”, ou seja, “a mensagem que o mundo físico envia para os olhos” compõe o meio externo. Já a “expressão e significado” desses estímulos dependem das forças perceptivas e da interpretação. (ARNHEIM, 2018, p. 9)

O estudo de Naoumova (2009) facilita identificar um conjunto de teorias que busca entender como o fenômeno da percepção acontece. Dentre elas, o fenômeno da percepção é tratado com o termo percepção ambiental, que engloba tanto o processo perceptivo quanto o processo cognitivo, sem distinção entre eles. Os processos são inseparáveis e complementares.

Observa-se que a teoria da *Gestalt* faz uso apenas do termo percepção, sem atribuição do termo ambiental, mas abrangente, tratando a percepção como fenômeno que envolve tanto a sensação como a percepção. Os entendimentos são próximos, mas abordados com termos diferentes por uma questão didática. O que para uma teoria envolve percepção e cognição, para outro envolve sensação e percepção.

No âmbito desta investigação, a teoria da *Gestalt* é estudada para compreendê-la como uma ferramenta de interpretação do objeto percebido, neste caso, a arquitetura. Como já comentado anteriormente, a teoria advém de estudos da área de psicologia do começo do século XX. Neste momento histórico o mundo vivia grandes transformações nos cenários político, econômico, filosófico, estético dentre outros.

Segundo Erick J. Hobsbawm (2016, p. 402), o maior “avanço intelectual” ocorrido no período de 1875 a 1914 está diretamente relacionado com o movimento de instrução e autodidatismo populares que impulsionou a conscientização, no continente europeu, sobre as lutas de classes.

O autor citado afirma que as massas estavam “em movimento e sendo instruídas” (HOBSBAWM, 2016, p. 403), e explica que era um momento de despertar coletivo que não só propiciou um pano de fundo efervescente para mudanças, descobertas e inovações, tais como o meio de produção fordista (1914), a teoria da relatividade de Albert Einstein (1905), mas também preparou a sociedade para o que se tornaria a Primeira Guerra Mundial (1914).

Para o historiador Vinícius Liebel (2018), este início do século XX, na Alemanha, foi marcado pela fase inicial da República de Weimar, quando houve a primeira tentativa de implantação da democracia no país e que permaneceu até a tomada do governo por Adolf Hitler em 1933. Para Liebel (2018), o referido período tinha como característica uma grande dualidade, que propiciou uma libertação e ebulição cultural e artística, ao passo que grande parte da população padecia com uma miséria sem precedentes. Tal situação foi provocada pela recessão econômica advinda da Grande Depressão de 1929 e dos efeitos do pós-guerra. (LIEBEL, 2018)

Para aspirar à efervescência cultural daquele momento, basta citar alguns contemporâneos. Por exemplo, o filósofo Maurice Merleau-Ponty, que assim como os gestaltistas também estudava percepção, no entanto sob uma abordagem fenomenológica. Outros contemporâneos eram o arquiteto Walter Gropius, que fundou a escola da Bauhaus, também nos primórdios do século XX. E o pintor abstracionista Wassily Kandinsky, que também pertenceu ao rol de mestres da escola da Bauhaus e realizou um estudo de associação entre forma e cor.

Nesse contexto histórico, existia um “clima intelectual”, como sugere Koffka (1975, p.29), no qual a tradição idealista alemã fomentava o crescimento de ideias, principalmente no campo das ciências morais (motivos e valores). Nos Estados Unidos foi diferente, já que valorizavam as ciências naturais (causa e efeito). (Figura 2)

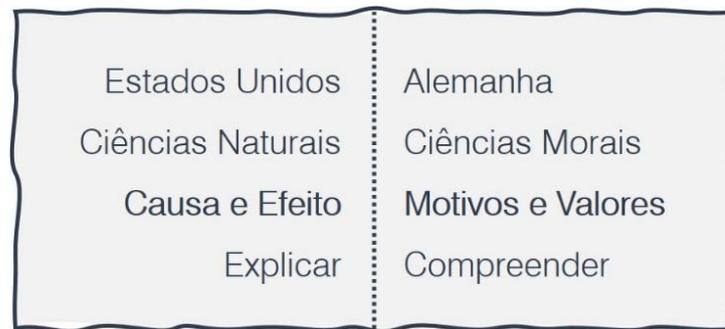


Figura 2 – Esquema de equivalência de ideias entre Estados Unidos e Alemanha.
Fonte: a autora.

João Gomes Filho (2015) afirma que a *Gestalt* nasceu com Christian Von Ehrenfels, um filósofo austríaco, que caracteriza a teoria como “uma escola de psicologia experimental [...] do fim do século XIX”, com seu “início mais efetivo no começo do século XX”. O referido autor explica que:

O movimento gestaltista atuou principalmente no campo da teoria da forma, com contribuição relevante aos estudos da percepção, linguagem, inteligência, aprendizagem, memória, motivação, conduta exploratória e dinâmica de grupos sociais. Por meio de numerosos estudos e pesquisas experimentais, os gestaltistas formularam suas teorias acerca dos campos mencionados. A teoria da Gestalt, extraída de uma rigorosa experimentação, vai sugerir uma resposta ao porquê de umas formas agradarem mais e outras não. (GOMES FILHO, 2015, p. 18)

Koffka (1975), por outro lado, sugere que o precursor da teoria da *Gestalt* seria Max Wertheimer, um filósofo checo, nascido em Praga em 1880-1943. Para Koffka (1975), Wertheimer, por estar incomodado com a dualidade do momento, publicou em 1912 um estudo experimental da percepção do movimento, no qual aproximava a ciência e a psicologia, descrevendo o fenômeno *Phi*.

Köhler (1980, p. 85) atribui a Wertheimer o valor de ter sido “o primeiro a reconhecer a importância fundamental do agrupamento espontâneo nos campos

sensoriais”. Esse fenômeno, de acordo com a descrição de Castro e Gomes (2015), foi denominado de *Phi*, e caracterizado pela ilusão de movimento com objetos estáticos. Quando dois objetos, um ao lado do outro, apagam e acendem alternadamente, vemos um movimento da esquerda para direita e vice-versa. Sendo que o intervalo de tempo em que isso acontece leva o cérebro humano a perceber o objeto em movimento. E, caso esse tempo de não exposição dos objetos seja igual a 60 milissegundos, a ilusão de movimento acontece. Se esse tempo for superior a 60 milissegundos essa ilusão não se configura e é possível enxergar a alternância acontecendo. Ainda, se for inferior a 60 milissegundos, visualizamos os objetos simultâneos.

De acordo com o estônio Wolfgang Köhler (1887-1967), Wertheimer percebeu o significado psicológico de seus estudos (KÖHLER, 1980) e, diante disso, se juntou a ele e ao alemão Kurt Koffka (1886-1941), na Universidade de Frankfurt, a fim de desenvolver uma teoria que explicasse o mecanismo por trás da percepção, na qual o fenômeno *Phi* estaria integrado. Surge, então, a teoria da *Gestalt*.

Gestalt é uma palavra alemã sem tradução definida para o português, permanecendo portanto em seu termo original. Pode significar forma, todo e configuração, mas sempre associado à percepção. De acordo com Köhler (1980, p. 104), “pelo menos desde o tempo de Goethe (1749-1832) o substantivo *Gestalt* tem dois significados” (feito e significação). Para Köhler o significado que Ehrenfels atribui à palavra *Gestalt* “se refere a um objeto específico e à organização”. (KÖHLER, 1980, p. 104)

No entanto, Köhler sugere que o conceito de *Gestalt*, para os gestaltistas, pode ser aplicado muito além da experiência sensorial, inserindo, por exemplo, processos de aprendizagem e outros. Por isso, refere-se ao todo que é percebido, que depende de sua configuração para que haja sua percepção.

Por exemplo, quando vemos a imagem de uma cidade, observamos primeiro todo o conjunto para identificar do que se trata e não cada edifício individualmente.

Esse todo é a *Gestalt*, que, por seu turno, emerge da configuração e do relacionamento entre as partes. Mas não se confunde com o resultado da soma das partes, haja vista que elementos iguais e configurações diferentes formam diferentes *Gestalten* (plural de *Gestalt*).

O referido raciocínio já havia sido discutido antes da criação da teoria por alguns filósofos como, por exemplo, Kant, como já vimos anteriormente. O que a



Gestalt trouxe de novo foi buscar na ciência, na física, a partir da fisiologia do sistema nervoso, um auxílio para entender os processos psicológicos.

Os gestaltistas entendiam que, até aquele momento, tanto a ciência como a psicologia estudavam o mesmo tema com abordagens diferentes, como expõe Koffka (1975, p. 32): “explicar e compreender não são formas diferentes de lidar com o conhecimento, mas fundamentalmente idênticas”. E pode-se complementar sobre esta dualidade: explicar está ligado à causa e ao efeito, compreender está ligado ao motivo e ao valor.

Para Koffka (1975), os gestaltistas, cientistas e psicólogos entenderam que o ponto nodal para o qual convergiam os saberes das ciências naturais e morais eram os conceitos de quantidade, ordem e significado e, portanto, buscaram interpretar de maneira integradora tais conceitos. A partir da leitura sobre a *Gestalt*, Koffka (1975) propõe uma teoria integradora de todas as partes do nosso sistema que, para ele, compreende a natureza, a vida e a mente. À natureza, ele atribui o conceito de quantidade; à vida, a noção de ordem; e à mente, a capacidade de significar. Como é possível visualizar no esquema na Figura 3.



Figura 3 – Esquema da função integradora da teoria da Gestalt a partir de (KOFFKA, 1975, p. 25).
Fonte: a autora.

Compreende-se também que, nessa abordagem, Koffka (1975) trata o conceito de quantidade junto ao conceito de qualidade, pois assegura não haver uma antítese entre ambos. O autor considera que um conceito está contido no outro, ao passo que um é a maneira de representação do outro, e afirma que é possível traduzir descrições qualitativas em quantitativas.

Na exposição de suas reflexões, Koffka (1975) destaca que o que se encontra na natureza inorgânica é o que está posto de uma maneira concreta: um objeto que está em um determinado lugar, não pode estar em qualquer outro, pois ali ele está, situação caracterizada como interação das forças mecânicas cegas. Porém, destaca que quando se trata de vida, encontramos a ordem e, com isto, tem-se uma nova força que dirige as atividades da natureza inorgânica, dando aos seus impulsos cegos finalidade e rumo e, portanto, ordem. (KOFFKA, 1975, p. 28)

Tais reflexões denotam que o conceito contemporâneo de ordem deriva da observação dos seres vivos, mas não tem sua aplicação restrita à vida. Koffka julga ser possível provar que é também uma característica dos eventos naturais, reiterando a função integradora da teoria da *Gestalt*, para a qual uma característica pertence à outra. (KOFFKA, 1975, p. 29)

Ao refletir sobre o que considera como a última parte do nosso sistema, o significado, o autor qualifica este conceito como “uma das raízes mais profundas da teoria da *Gestalt*” (KOFFKA, 1975, p. 29). E justifica por considerar o significado uma conexão causal, porém não somente como uma sequência fatural memorizável, mas inteligível. Para ele, a psicologia, até aquele momento, tratava de explicar a percepção com motivos e valores.

Sob esta abordagem, compreende-se que os gestaltistas buscaram, dentro do caráter integrador da teoria, incorporar não só o que e como, mas o porquê, agregando o significado e o valor, a fim de “usar esses conceitos para um completo entendimento da mente e do mundo” (KOFFKA, 1975, p. 33). Desse modo, “uma psicologia sem o estudo de significado e valor não é uma psicologia completa” (KOFFKA, 1975, p. 31).

Segundo Köhler (1980), a teoria da *Gestalt* apoia-se na fisiologia do sistema nervoso, pois busca entender, apoiada na ciência, o fenômeno da percepção e suas relações com as sensações que um objeto e suas configurações podem causar.

Ainda, expande a experiência do campo sensorial para o perceptivo, conforme os estímulos, “causas de excitações dos nossos órgãos sensoriais”



(KOFFKA, 1975, p. 91), se tornam informações relevantes que são elaboradas/interpretadas como o objeto percebido de fato. Nessa ideia de expansão, a teoria aponta para duas classificações para os estímulos: eles podem ser estímulos proximais ou estímulos distais.

Nessa perspectiva, um estímulo proximal corresponde ao quanto um objeto pode parecer distante, tendo relação com muitos aspectos, dentre eles a intensidade de luz que incide sobre o objeto e a relação de brancura que este efeito produz, e não propriamente à distância. Koffka (1975) exemplifica este efeito com o caso da luz que incide sobre uma mesa: “as excitações a que os raios luminosos oriundos da mesa dão origem são chamadas de estímulo para a nossa percepção”. Isso configura um “efeito primário”, é um campo primário original, o “campo das sensações” (KOFFKA, 1975, p. 96).

Já o estímulo distal o autor caracteriza como aquele estímulo associado às “coisas que temos trato real”, relativo às “propriedades reais das coisas”, sua aparência. Koffka (1975, p. 91) o diferencia então com a observação de outro aspecto sobre o mesmo caso: “uma mesa no meio geográfico pode ser denominada um estímulo para a nossa percepção de uma mesa”. Isso configura um “efeito secundário” (KOFFKA, 1975, p. 96), no campo das percepções.

Essa teoria considera que a percepção total é resultado da combinação da sensação com a percepção. Por isso, o autor afirma que “adquirimos experiência sobre as coisas ao lidar com elas e essa experiência ingressa em nossa percepção total” (KOFFKA, 1975, p. 96). Essa relação entre o estímulo e a percepção é ilustrada com a Figura 4.

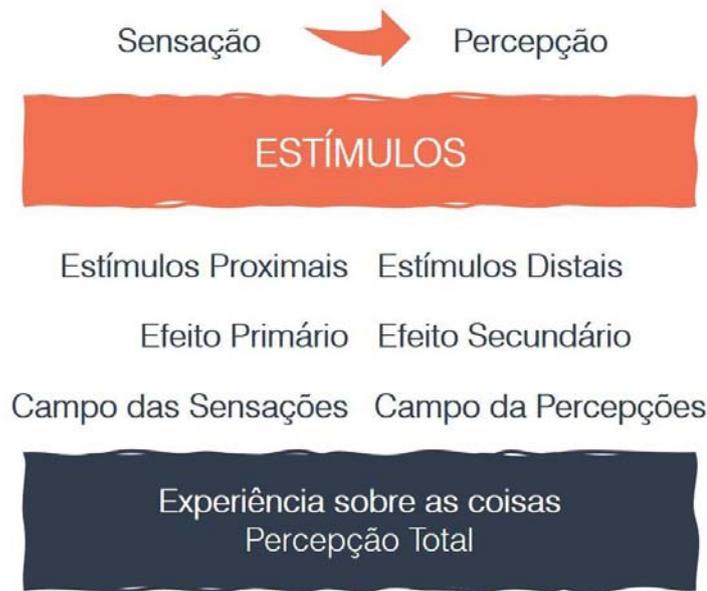


Figura 4 – Esquema da relação entre estímulo e percepção a partir do entendimento de Koffka (1975, p. 96).
Fonte: a autora.

Compreende-se assim que a caracterização de estímulos, em primários e secundários, está associada à ideia de expansão da experiência, a qual é expandida ao passar do campo primário (sensação) para um secundário (percepção). Pois, para Köhler (1980, p. 107) “os estímulos por si mesmos, [...] sozinhos não são responsáveis pela (percepção de) presença ou ausência de forma em uma determinada área”.

Nessa concepção de expansão, para Köhler (1980) a teoria aborda o fenômeno de percepção como um processo em que acontece uma relação isomórfica (igualdade de forma) entre o sujeito e o objeto, na qual a experiência consciente é reflexo do modo como o cérebro funciona.

Para tanto, a teoria entende que o cérebro funciona a partir de uma organização dos estímulos recebidos. Compreende a organização interna como um processo que necessita de forças que movimentem essa organização das formas (dependentes das propriedades do meio) em padrões.

Trata-se de “uma combinação de eventos independentes” (KOFFKA, 1975, p. 70). Ocorre na busca por estabilidade, de maneira espontânea, involuntária e alheia da “influência do conhecimento adquirido” como destaca Köhler (1980, p. 85).

É nesse processo que acontece a atividade eletroquímica, não como uma “soma de processos sensoriais independentes, mas [...] inteiramente dinâmica, em

que os processos se organizam a si mesmos, sob as condições dinâmicas e restritivas predominantes” (KOFFKA, 1975, p. 116). Isso é a “autodistribuição dinâmica” (KÖHLER, 1980, p. 79) que organiza um “conjunto de estímulos” nos quais a “igualdade favorece o agrupamento” (KÖHLER, 1980, p. 85).

Köhler (1980) também explica que *Gestalt* é a “significação de uma unidade concreta per se, que tem ou pode ter uma forma como uma de suas características”, para ele, o “conhecimento acerca da significação prática das coisas não pode ser responsável por sua existência como unidades visuais destacadas” (KÖHLER, 1980, p. 83).

Significa dizer que *Gestalt* pode ser entendida também como uma textura, uma cor, uma música e qualquer outra coisa que a partir do meio físico provoque estímulo possível de ser interpretado e que sua representação possa ser tanto qualitativa como quantitativa.

Por isso, “no sentido de forma, já não é o centro da atenção da psicologia da *Gestalt*” (KÖHLER, 1980, p. 105), pois “a organização sensorial constitui uma realização característica do sistema nervoso” (KÖHLER, 1980, p. 94) e dessa maneira “é biologicamente muito mais importante do que as qualidades sensoriais particulares que aparecem nos campos visuais” (KÖHLER, 1980, p. 96).

Sobre a importância biológica, Arnheim (2018) destaca a influência que as necessidades exercem na percepção, assim como a memória. Para o autor “a influência da memória é aumentada quando a intensa necessidade pessoal faz o observador desejar ver objetos com certas propriedades perceptivas” (ARNHEIM, 2018, p. 41). Nesse momento, o autor nos remete à ideia de Pallasmaa (2018) sobre a importância da arquitetura como um marco temporal e da memória. Há assim a compreensão de que parte do que é percebido se conecta com a memória, ainda que esta não seja uma memória vivida, mas pertencente a uma cultura.

Arnheim ainda reforça com a afirmação de que “quanto maior for a importância biológica que um objeto tem para nós, mais estaremos capacitados a reconhecê-lo – e mais tolerante será, portanto, nosso padrão de correspondência formal” (ARNHEIM, 2018, p. 45). Ou seja, uma forma não precisa ser literal para ser reconhecida como um determinado objeto, basta que no processo de percepção sua essência formal se conecte com as forças internas de organização que levam o objeto a ser percebido como tal.

Para *Gestalt*, o que acontece, então, é uma “experiência cinestésica” (KÖHLER, 1980, p. 91), na qual, quando recebemos um modelo de estímulo – tudo aquilo que possui propriedades que podem ser sentidas como calor, frio, cheiro ou som – tudo que é recebido pelos receptores, imediatos ou à distância, percorre caminhos distintos.

Esse processo de escolha do que vai por qual caminho é a autodistribuição dinâmica, que é repetida no cérebro visual, e está sujeita às relações e condições que organizam os impulsos no córtex visual pela ótica da quantidade, ordem e significado (KOFFKA, 1975).

Köhler (1980) indica a “forma psicológica correta”, ilustrada na Figura 5. O autor explica que essas operações do sistema nervoso não são como “uma caixa em que sejam ajuntados de algum modo condutores com funções separadas”. As operações reagem à situação, “primeiro por fenômenos sensoriais dinâmicos que lhes são peculiares, como sistema, isto é, pela organização, e depois pelo comportamento que depende dos resultados da organização. O referido autor acredita ainda que a “organização resulta da autodistribuição de certos processos no setor visual do cérebro. (KÖHLER, 1980, p. 97)

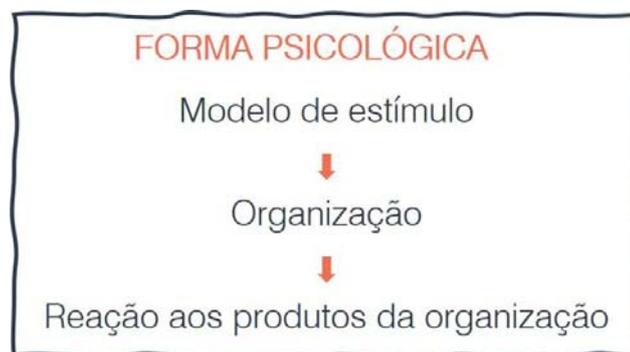


Figura 5 – Forma psicológica de acordo com Köhler (1980, p. 97).
Fonte: a autora.

Arnheim (2018) corrobora com esse entendimento quando aponta que, por conta desta autodistribuição, somos capazes de nos acostumar com alguma configuração. Pois, para ele, a interação entre passado e a configuração do objeto não é automática, mas dependente das relações que organizam a interação.

Aqui vale destacar que não existe uma projeção de entidades isoladas no sistema nervoso, o que existe é um processo simultâneo de agrupamento no tempo e no espaço. Nesse sentido, para Köhler (1980, p. 125) não importa por onde as

“coisas e suas propriedades” são experimentadas, as experiências estão localizadas em um “espaço perceptivo” que possui uma “localização relativa aos fatos visuais”.

Ou seja, “todos os fatos sensoriais aparecem em um espaço, o espaço em que também os objetos visuais e o eu visual estão localizados” (KÖHLER, 1980, p. 126), por isso somos influenciados pelas características do ambiente que nos cerca. Tal afirmação nos remete a ideia do apelo contra o ocularcentrismo de Pallasmaa e, com isso a defesa para que um ambiente possa ser experimentado por todos os sentidos, sem desconsiderar, logicamente, a importância da informação visual. É o todo que pode ser capaz de se conectar com a ideia de tempo e espaço.

Nesse sentido, para Arnheim (2018) a configuração que é percebida é “o resultado de uma interação entre o objeto físico, o meio de luz agindo como transmissor de informação e as condições que prevalecem no sistema nervoso do observador” (ARNHEIM, 2018, p. 40). Dessa forma, as condições do sistema nervoso (que incluem a memória) possuem um papel fundamental, pois é desse processo que se percebem as características espaciais consideradas principais para o entendimento de qual objeto está se observando.

Nesse caminho, a teoria da *Gestalt* defende que a forma percebida depende de duas espécies de forças organizadoras, as externas, que existem entre o modelo de estímulos e a distribuição deles, fazendo pressão no sentido da simplificação, assim como Arnheim colocou como características espaciais essenciais. E as forças internas de organização, que “existem dentro do processo, na própria distribuição, e que serão propensas a imprimir a essa distribuição a forma mais simples possível” (KOFFKA, 1975, p.149).

Koffka (1975) aponta que, para a teoria da *Gestalt*, as forças internas de organização se mostraram mais influentes para o processo de organização total. Ressalta, ainda, que as forças internas dependem das condições que os estímulos se apresentam. Como exemplo, cita uma das aplicações da teoria que é familiar no campo da composição de arquitetura, como é a consideração do domínio do horizontal sobre o vertical, e da observação de que para esse domínio ser superado é preciso que o elemento vertical seja mais impressionante (estimulante) em outros aspectos.

Dentre tantos outros exemplos de aplicação, Koffka (1975) destaca a condição homogênea de um objeto. Refere-se ao grau de homogeneidade em uma imagem/objeto que pode ser capaz de dificultar a percepção. Como exemplo, pode-



se pensar em um dia com nevoeiro, quando se faz difícil perceber o que está à frente, mas, conforme a névoa se dissipa, os estímulos diferenciados se revelam.

Há assim, no âmbito da teoria da *Gestalt*, a consideração de algumas leis que explicam a maneira como determinados estímulos são organizados por forças internas. Estas leis costumam ser apresentadas e exercitadas em estágios iniciais de formação em arquitetura, quais sejam: *Pregnância*, *Segregação*, *Proximidade*, *Unidade*, *Unificação*, *Fechamento*, *Continuidade* e *Semelhança*.

Gomes Filho (2015), em seu livro *Gestalt do objeto*, apresenta um sistema de leitura visual da forma. Sabe-se que, a partir do estudo de Koffka (1975) e Köhler (1980), a teoria da *Gestalt* trata dos conceitos abordados nas categorias, no entanto, sem os organizar da mesma maneira como Gomes Filho. O referido autor, em seu sistema, representado pelo esquema da Figura 6, propõe o que nomeia como “*Categorias Conceituais Fundamentais*” para elencar as categorias complementares ou que destacam aspectos que podem estar intrínsecos às leis, tais como *Harmonia* (ordem e regularidade), *Equilíbrio* (peso, direção e simetria) e *Contraste* (luz, tom, cor, vertical, horizontal, movimento, dinamismo, ritmo, passividade, proporção, escala e agudeza).

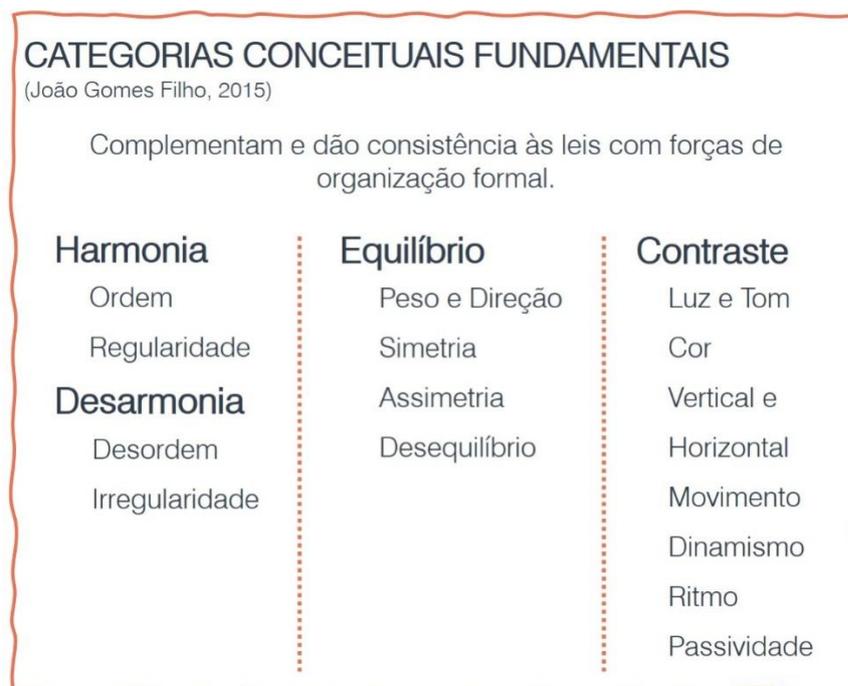


Figura 6 – Esquema das categorias conceituais fundamentais, segundo Gomes Filho (2015).
Fonte: a autora.

A referida obra também particulariza outros tipos de categorias para fazer referência às técnicas visuais aplicadas. Gomes Filho (2015) nomeia este tipo de categoria como Categorias Conceituais a partir da qual apresenta uma lista de efeitos visuais que o meio externo pode provocar, como mostra o esquema da figura 7.



Figura 7 – Esquema das Técnicas Visuais Aplicadas, segundo Gomes Filho (2015).
Fonte: a autora.

Observa-se que há um detalhamento de efeitos possíveis que podem facilitar o estudo de um determinado caso. Entende-se como uma contribuição didática para provocar o desenvolvimento da capacidade perceptiva no âmbito de estudos da forma arquitetônica.

Por conta dessa capacidade de percepção do ser humano, a forma arquitetônica, por si, comunica, é sentida e percebida. Acaba por se estabelecer como linguagem, pois se utiliza de um vocabulário formal para escrever um conceito, expressar um contexto social, cultural, temporal. Sob esta interpretação, a arquitetura se constitui para além da técnica, causando sensações e trazendo em seus propósitos outras funções, incluindo a estética.

Nessa linha, quando a arquitetura é percebida em suas especificidades, ela está nesse momento comunicando o que se propõe a reproduzir. Nesse contexto, se



faz necessário entender como ocorre essa comunicação, que instrumentos ou técnicas a arquitetura se utiliza para comunicar. Se a arquitetura pode ser vista como linguagem, como ocorre sua interpretação? Interpretação essa que se faz fundamental no processo de compreender a arquitetura com alma, que motiva a percepção.

1.3 A linguagem na arquitetura

Fernandes (2007) se apoia em Kant para compreender a interação entre o sujeito e os objetos, destacando que para Kant “não são os sujeitos que se conformam aos objetos, mas sim que são os objetos que se conformam às faculdades do sujeito” (FERNANDES, 2007, p. 109).

Até aqui compreende-se que a arquitetura é, também, uma forma de expressão, como a arte. Carneiro e Lipai (2011) sugerem que quem mais “[...] constrói a vida como arte” seja a arquitetura, pois é “percebida e apreendida por nós, principalmente de forma visual e tátil, trata-se de uma linguagem poli sensorial ligada à práxis da vida”.

Nesse sentido, Pallasmaa (2011) aprofunda essa “linguagem “polissensorial” quando diz que a arquitetura se envolve com questões da “existência humana no espaço e no tempo; ela expressa e relaciona a condição humana no mundo”. E segue a defesa de que a arquitetura é o principal instrumento para compreender a relação entre o espaço e o tempo, e, em especial, se configura como um instrumento “para dar uma medida humana a essas dimensões”, de tempo e espaço (PALLASMAA, 2011, p. 16).

Para o autor, a arquitetura “domestica o espaço ilimitado e o tempo infinito, tornando-o tolerável, habitável e compreensível para a humanidade”. O que para ele torna essa “dialética do espaço externo e interno, do físico e do espiritual, do material e do mental” fundamental para a “natureza das artes e da arquitetura” (PALLASMAA, 2011, p. 16).

Esta compreensão de Pallasmaa está em sintonia com as ideias de Bruno Zevi e Kant, pois ambos entendem a arquitetura como resultado do tempo e do espaço a que pertence. Dessa maneira, consideram a capacidade comunicativa da arquitetura.

Para Pallasmaa (2011) o homem tem se afastado da correlação com o ambiente natural ou com o seu próprio lugar, e muito tem se distanciado do propósito identitário com sua cultura local, de modo que, quanto mais se afasta, mais superficial fica sua relação. A partir desse costume, o indivíduo perde a capacidade de perceber e ser transformado pelos espaços, o que evidencia uma “patologia arquitetônica” (PALLASMAA, 2011, p. 17), referente à maneira como a produção de arquitetura tem se caracterizado nos últimos tempos.

O autor destaca ainda que a “falta de humanismo, da arquitetura e das cidades contemporâneas, pode ser entendida como consequência da negligência com o corpo e os sentidos e um desequilíbrio de nosso sistema sensorial” (PALLASMAA, 2011, p. 17). Assim sendo, destaca:

O aumento da alienação, do isolamento e da solidão no mundo tecnológico de hoje, por exemplo, pode estar relacionado a certa patologia dos sentidos. É instigante pensar que essa sensação de alienação e isolamento seja frequentemente evocada pelos ambientes mais avançados em termos tecnológicos, como hospitais e aeroportos. (PALLASMAA, 2011, p. 17)

Esse tipo de observação está associada ao advento da revolução industrial, momento em que a arquitetura se distancia da arte e se torna cada vez mais tectônica. Pallasmaa (2011) afirma que o vocabulário modernista contribuiu muito para esta quebra da conexão humana com o mundo e o tempo, com materiais, técnicas, instalando-se uma patologia arquitetônica que assola os projetos.

Para o autor em questão, quando a arquitetura não se conecta com “a linguagem e a sabedoria do corpo humano”, isola-se no que ele caracteriza como “frio e distante reino da visão”, tornando-a pasteurizada e incapaz de revelar seus “processos tectônicos, surgindo como aparições fantasmagóricas”. É a prevalência do ocularcentrismo (PALLASMAA, 2011, p. 19).

No entanto, o movimento moderno na arquitetura tinha em suas personalidades um dos grandes nomes de sua época, Le Corbusier. O referido arquiteto, afirma Pallasmaa (2011), possuía um imenso talento artístico e “mãos que moldavam, bem como um senso tremendo de materialidade, plasticidade e gravidade, os quais evitavam que sua arquitetura caísse no reduativismo sensorial” (PALLASMAA, 2011, p. 26).

Sob esse aspecto da prevalência do sentido da visão, Zevi discorre sobre a urbanidade e tece uma crítica sobre a necessidade de alguns arquitetos produzirem obras que se impõem, obras que se ocupam em “fazer boa figura”, que procuram um destaque longe das relações com o entorno, criando, assim, uma arquitetura não urbana, que busca chamar a “atenção dos vizinhos e ninguém se dispõe a ouvir” (ZEVI, 2017, p. 173).

Diante disso, o autor salienta a importância da experiência, pois para ele “a vista experimentada descobre os verdadeiros valores, ainda que estes não sejam vistosos; e quem tem pressa de ser notado tem, com frequência, muito pouco a dizer” (ZEVI, 2017, p. 173).

Entretanto, a arquitetura não tem na patologia das relações entre o homem e o objeto arquitetônico o seu fim. Para que haja um avanço no âmbito da significação, Umberto Eco (2019) enfatiza tanto o atendimento à “função utilitária” quanto à “função simbólica”, para que a arquitetura adquira um caráter emotivo. Se o projeto rompe com esse caráter, o ser humano perde a capacidade de perceber e de ser afetado pelos espaços.

Nesse percurso, Eco (2019) observa como ocorre este processo de comunicação do objeto arquitetônico. Compreende a arquitetura como linguagem, no sentido de que, pelo simples fato de existir, já comunica, a partir de códigos, como tipologias, que já indicam a sua função (*utilitas*).

Para ele, o “código arquitetônico gera um código icônico” (ECO, 2019, p. 189) e o objeto arquitetônico torna-se comunicacional. No entanto, indica que o uso da arquitetura está ligado não apenas às “funções possíveis”, mas, inicialmente, aos significados coligados, que se “dispõem para o uso funcional” (ECO, 2019, p. 191).

Portanto, “os processos de codificação são comportamentos sociais” ainda que “se trate de um modelo de cultura que pode abarcar vários milênios de história no tocante a certos tipos de códigos mais estáveis”. (ECO, 2019, p. 196). Por ser comunicacional, a arquitetura, quando gera códigos icônicos atrelados aos significados, gera um sistema de signos.

Signos, para esta abordagem, podem ser denotativos e conotativos. Quando denotativos, estão ligados à forma de uso, é o “primeiro significado” para o qual o objeto existe, são as “operações que se devem realizar” para seu uso. Ou seja, “o objeto de uso denota a função convencionalmente” (ECO, 2019, p. 198).

Quanto aos signos conotativos, Eco explica que estão ligados à significação, ao emocional. Para o autor, o objeto arquitetônico pode conotar a “ideologia da função” e a simbologia pode ser uma função tão útil como as denotações funcionais, conforme as relações sociais confirmam as convenções de uso do objeto (ECO, 2019, p. 202).

O autor observa, então, que o termo “função” deve ser ampliado para abarcar tanto as “denotações de *utilitas*”, as quais chama de “função primeira”, quanto as “conotações simbólicas”, chamadas de “função segunda”. Contudo, as palavras primeira e segunda, nesse contexto, não expressam juízo de valor e sim a ideia de que as “funções segundas se apoiam na denotação das primeiras” (ECO, 2019, p. 204).

Sobre as funções, Eco explica ainda que “a expressividade nasce de uma dialética entre formas significantes e códigos de interpretação” (ECO, 2019, p. 207). No que tange às significações, julga ser importante entender que as estas podem sofrer alterações e perdas no curso da história, da mesma forma que objetos podem ter seu uso obsoleto mesmo que ainda exista o objeto em si.

Porquanto, se faz necessário um projetar consciente de que existe um movimento dinâmico de “morte e ressurreição das formas” e seus significados ao longo da história. Para o autor, é possível e positiva a “invenção de novas retóricas que obriguem a perspectivas ideológicas diferentes, a uma invenção contínua dos signos e dos contextos nos quais os signos adquirirão significado” (ECO, 2019, p. 215).

Nessa lógica da dinâmica entre as funções, o objeto arquitetônico e a história, Eco (2019) afirma que “cabe ao arquiteto projetar funções primeiras variáveis e funções segundas abertas” (ECO, 2019, p. 243). Frente a isto, o objeto arquitetônico se torna “o estímulo, a comunicação de operações possíveis, próprias para adequá-lo continuamente às situações mutáveis do curso histórico” (ECO, 2019, p. 214).

Complementando a explicação destas possibilidades de ressignificação, o autor destaca que compete ao arquiteto “saber configurar suas formas significantes de modo que possam enfrentar outros códigos de leitura”. Dessa maneira, salienta que a tarefa do arquiteto é “antecipar e acolher, não promover, os movimentos da história (ECO, 2019, p. 247).

Desse modo, podemos entender que é no processo do fazer arquitetura que está o “embrião” da função simbólica, da função segunda. No sentido de ser a



origem, o princípio, os primeiros estágios de desenvolvimento para uma ligação da arquitetura com o simbólico, à medida que no projeto exista a preocupação de atender a essa função.

Fernandes (2007) atribui ao filósofo Ernst Cassirer (1874-1945) o entendimento de signo como “uma entidade sensível”. Nessa concepção, considera que o signo “possui uma existência empírica”, “dotada de significado”, pelo fato de que “representa algo e permite um acesso intersubjetivo, enquanto convenção comum daquilo que representa”. Já o símbolo “consiste num dado sensível que possui significado, seja ele signo ou não”. Ainda acrescenta que “o sujeito depende dos signos para significar, para objetivar o mundo” (FERNANDES, 2007, p. 115).

Diante disso, o arquiteto tem o dever de entender e organizar a essência por trás das necessidades expostas que deverão atender as funções da arquitetura. Na busca de ilustrar esse tipo de responsabilidade profissional, Rasmussen (2002) traça um paralelo entre o arquiteto e o produtor teatral para destacar que é o arquiteto quem “planeja os cenários para as nossas vidas” (RASMUSSEN, 2002, p. 9). Todavia, tudo depende de como ele vai planejar esse “cenário”, quais serão as intenções e as estratégias projetuais que formarão o vocabulário da linguagem arquitetônica.

Fernandes (2007) busca na obra *Filosofia das formas simbólicas*, de Ernst Cassirer, de 1923, o entendimento da linguagem como uma forma simbólica em que “todo conhecimento e toda relação do homem com o mundo se dá no âmbito das diversas formas simbólicas”. A linguagem é imprescindível para “captação do sensível”. A linguagem através de signos ou imagens não deve ser vista como obstáculo, mas como “a condição que possibilita a relação do homem com o mundo, do espiritual com o sensível”, sendo possível até funcionar como “pontos de fluxo temporal das experiências” (FERNANDES, 2007, p. 113).

Esse entendimento reforça a ideia do conceito como algo elaborado para nortear qual o significado que o projeto de arquitetura vai se propor a abarcar, e ainda, a ideia da teoria da *Gestalt* ser esse apoio necessário no campo da percepção das sensações que irão fazer jus ao significado proposto a partir de uma linguagem.

Nessa linha de pensamento, que interpreta a arquitetura como linguagem, é importante destacar a existência de um ponto nodal entre Zevi, Pallasmaa, Eco, *Gestalt* e Cassirer, que é o entendimento da arquitetura como linguagem.



Esse entendimento se conecta com a ideia de Pallasmaa (2018), de que a arquitetura é a prova do tempo vivido, e com a importância da memória, destacada por Zevi (2017), pensamento também correlacionado à ideia que Fernandes (2007) atribui a Cassier, de que a “capacidade de ver coisas diferentes depende da capacidade de fazer distinções lingüísticas. Aquilo que não se pode nomear é como se não existisse” (FERNANDES, 2007, p. 116).

Por isso além da necessidade de um projetar consciente das necessidades simbólicas, associadas à memória de determinada cultura, se faz fundamental ampliar o vocabulário arquitetônico para que se reconheça a potencialidade das formas em atribuir significações. Faz-se necessário, da mesma maneira, ampliar o repertório histórico/cultural e dentro dele está a arquitetura como parte consequente, como representação.

Berredo e Lassance (2011) nos auxiliam a situar diversos autores que se dedicaram aos estudos de análise da forma arquitetônica. Identificam uma trajetória crescente de aprofundamento nos métodos gráficos e analíticos, quando comparam diferentes abordagens entre os estudos de autores clássicos nesse campo, em um período de produção bibliográfica de 1983 a 2008.

Incluem-se nessa lista autores como Egon Schirmbeck (1987), Geoffrey H. Baker (1996; 2004), Francis D. K. Ching (2002), Simon Unwin (2006), Clark & Pause (2005) e os estudos de Peter Eisenman (2006; 2008). Desse rol, Berredo e Lassance (2011) consideram que os estudos de Eisenman densificam o caráter interpretativo das análises sobre a forma da arquitetura. Os autores categorizam, também, as obras de Unwin, Clark e Pause sob este caráter interpretativo, uma vez que abordam a arquitetura em suas condições fenomenológicas “com o objetivo de expor o processo intelectual subjacente ao objeto analisado” (BERREDO; LASSANCE, 2011).

Peter Eisenman considera a arquitetura uma escrita a ser decifrada e recomenda o estudo particularizado de cada projeto como maneira de aproximação à prática projetual. Este arquiteto, ao refletir sobre seu próprio processo criativo, afirma que sua produção projetual não é uma arquitetura que fala, mas sim um edifício escrito. Entretanto, considera que a arquitetura não é exatamente um sistema de signos como a literatura, mas uma “metaescrita”, sobre a qual o leitor talvez não consiga ler o que o arquiteto pretendeu escrever (EISENMAN, 2015).

Para Zevi (2017) “todos os produtos de arquitetura são qualificados por sua escala” (ZEVI, 2017, p. 49). Escala, no entendimento do autor, é a “relação entre as dimensões do edifício e as dimensões do homem”, é o “elemento essencial na apreciação arquitetônica” (ZEVI, 2017, p. 169).

Sobre esse tema da relação de escala da arquitetura, Pallasmaa (2011) também discorre sobre o produto arquitetônico, com seus materiais, técnicas e a patologia arquitetônica que arrasa os projetos. Explica:

Com a perda da tutilidade, das medidas e dos detalhes elaborados para o corpo humano – e particularmente para as mãos – as edificações se tornam repulsivamente planas, agressivas, imateriais e irrealis. [...] A crescente popularização do vidro refletivo na arquitetura reforça a sensação de sonho, de irrealidade e alienação. A transparência opaca e contraditória desses prédios reflete nosso olhar, devolvendo-o sem afetá-lo ou deslocá-lo; somos incapazes de ver ou imaginar a vida que se desenrola por trás de suas paredes. O espelho arquitetônico, que devolve nosso olhar e duplica o mundo, é um recurso enigmático e assustador. (PALLASMAA, 2011, p. 30)

Zevi (2017) pondera sobre a necessidade de se fazer crítica arquitetônica sob o aspecto das interpretações, as quais podem ser mais significativas em alguns períodos do que em outros, ou seja, para cada projeto existe uma linha de interpretação mais adequada. No entanto, adverte para o equívoco que está presente na generalização.

Zevi (2017) ainda defende a existência de nove tipos possíveis de interpretação que “se enquadram substancialmente em três grandes categorias”: os seis tipos que se relacionam com o conteúdo, que são as interpretações: política, filosófico-religiosa, científica, econômico-social, materialista e técnica. A segunda categoria compreende a interpretação do tipo fisiopsicológico, e a terceira categoria o tipo de interpretação formalista (ZEVI, 2017, p. 140). Para ele, a nona interpretação engloba todas as três grandes categorias e, dessa forma, engloba as outras oito interpretações.

Destacam-se aqui as interpretações que mais se relacionam com a temática do estudo. Partindo da categoria das interpretações que se relacionam ao conteúdo, ele avalia que o conteúdo da arquitetura “é seu conteúdo social”, referindo-se à maneira como as pessoas utilizam o espaço, ou seja, a “vida física, psicológica,

espiritual que decorre” nos espaços, o que considera ser a própria arquitetura (ZEVI, 2017, p. 189).

A interpretação política busca nos eventos políticos as causas para as correntes arquitetônicas e o simbolismo dos estilos. Zevi destaca também a interpretação filosófico-religiosa em que afirma que a arquitetura é “o modo pelo qual surge a história” (ZEVI, 2017, p. 142). É dependente dos fenômenos históricos e de simbolismos.

O autor discorre também sobre o que ele chama de “interpretação científica”, na qual vê um paralelo entre avanços da ciência/matемática e o pensamento arquitetônico, como por exemplo:

“Na poética de Brunelleschi [...] encontramos a vontade de estabelecer planos de simetria e acentuações plásticas sobre o eixo central dos edifícios, onde existem geralmente vazios de rarefação atmosférica no eixo mediano. Ele conhecia somente a perspectiva central, e isso explica sua insistência sobre o eixo mediano”. (ZEVI, 2017, p. 143)

Tal exemplificação nos remete à potência dos saberes do arquiteto no momento projetual. O saber do arquiteto também é reflexo do tempo em que vive e por isso é refletido em seu saber-fazer. Quanto mais amplo é seu conhecimento sobre as ferramentas de projeto, como, por exemplo, a geometria e a *Gestalt*, mais amplo e consciente será seu repertório para conseguir traduzir um conceito em forma.

Para Bruno Zevi ainda existe um tipo de interpretação que engloba todos os outros, a interpretação espacial, por considerar que é no espaço que está o valor da arquitetura, e advoga a favor deste tipo da seguinte maneira:

“[...] A interpretação espacial não é uma interpretação que disputa o caminho com as outras, porque não decorre no mesmo plano. É uma superinterpretação ou, se quisermos, uma subinterpretação; mais exatamente, não é uma interpretação específica como as outras, porque podem-se dar do espaço interpretações políticas, sociais, científicas, técnicas, fisiopsicológicas, musicais, geométricas, formalistas”. (ZEVI, 2017, p. 191)

Zevi defende que a crítica arquitetônica deve se voltar ao espaço, aplicando os oito tipos de interpretação sob essa ótica, pois, para ele, é a interpretação



espacial que “constitui o atributo necessário de toda a possível interpretação se esta quiser ter um sentido concreto, profundo, compreensivo em matéria de arquitetura” (ZEVI, 2017, p. 192). Desse modo, sugere que essa interpretação oferece “o objeto, o ponto de aplicação arquitetônico a todas as possíveis interpretações da arte, e condiciona sua validade” (ZEVI, 2017, p. 192).

O autor segue destacando que “interpretar o espaço significa por isso incluir todas as realidades de um edifício” (ZEVI, 2017, p. 192), realidades que vão desde o efeito psicológico, valores formais e o conteúdo social. Promove, então, uma interpretação mais ampla sobre o objeto arquitetônico.

Entretanto, Berredo e Lassance (2011) salientam a importância das diferentes abordagens sistematizadas junto ao conjunto de autores por eles estudados, mesmo que algumas não sejam de caráter totalmente interpretativo. Estes autores entendem que o estudo fragmentado possa ser conveniente para os primeiros momentos formativos do projeto, momentos para os quais indicam as obras citadas de Schirmbeck, Baker, Unwin, Clark e Pause.

Berredo e Lassance (2011) consideram que Ching (2002) introduz de maneira abstrata a arquitetura, no sentido da hermenêutica, podendo ser explorado em diversos estágios. E chegam a considerar a abordagem de Eisenman (2006; 2008) como apropriada para o uso em disciplinas de projeto em estágios mais avançados. Sob uma opção formativa, estes autores concluem que é um processo dependente da orientação do professor:

[...] se favorecer em sua hermenêutica a procura de evidências no objeto das afirmações do arquiteto e seus comentadores (Schirmbeck), se preferir a fenomenologia do "lugar" (Baker), se filiar-se a uma visão existencialista à Heidegger (Unwin), se quiser manter-se no campo estritamente gráfico (Clark e Pause) ou ainda se quiser iniciar o estudante adiantado na articulação de relações de precedência e influência na história (Eisenman). (BERREDO; LASSANCE, 2011)

A partir desse amplo espectro de abordagens interpretativas, compreende-se que a aquisição de vocabulário de projeto, e, portanto, a partir da consideração da arquitetura como linguagem, é uma ação inesgotável. Em especial, quando esse processo abrange aspectos como a conceituação e a aplicação da *Gestalt* como conexão sensorial.

Nesse sentido, Beltramin e Moreira (2013) consideram possível a analogia entre arquitetura e linguagem, pois torna o todo arquitetônico em uma configuração de elementos de diferentes ordens e naturezas, que podem ser apresentados a partir de um vocabulário.

Na linguagem temos um vocabulário composto de elementos como o alfabeto, que formam palavras que ganham significado. Na arquitetura o vocabulário está composto de elementos formais, que compõem as partes que se relacionam com o todo, que formam os objetos que adquirem significado.

Analisar a arquitetura como linguagem e o produto arquitetônico constituído por um vocabulário formal remete à forma em si. Existe o entendimento de Wong (1998) que explica ser “qualquer entidade visual que compreenda todos os elementos visuais de formato, tamanho, cor e textura” (WONG, 1998, p. 346) e que pode ser “criada, construída e organizada em conjunto com outras formas” (WONG, 1998, p. 44).

Fonatti (1988) entende forma como processo, divisão, totalidade e variação, que pode acontecer a partir de uma estrutura como matriz formal, mas também associada ao movimento. Este autor demonstra, com a sobreposição de traçados sobre a documentação arquitetônica de obras emblemáticas, como a forma destas obras pode ser investigada sob o viés da geometria gráfica analítica, para produzir conhecimento tanto sobre o ato de projetar, enquanto processo e projeto em si, quanto sobre o ato de construir.

Estudos sobre a forma na arquitetura, no âmbito da geometria gráfica, são contemplados por diversos autores como Ching (2008), Doczi (1990), Clark e Pause (1997), Baker (1991), Leupen et al. (1999), Barki et al. (2008), Unwin (2013) e Eisenman et al. (2011). Elam (2010) apresenta este tipo de estudo com uma linguagem didática, sobrepondo superfícies transparentes sobre as representações das obras.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Esta pesquisa baseia-se na Hermenêutica, pois propõe “que todo conhecimento é necessariamente uma interpretação que o sujeito faz a partir das expressões simbólicas das produções humanas, dos signos culturais” (SEVERINO, 2007 p. 115).

De **natureza básica**, o presente estudo pressupõe aumentar o conhecimento relativo ao objeto de estudo. Dispõe de abordagem do **tipo qualitativa**, pois busca a interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados, com a preocupação de entender o fenômeno sob a perspectiva dos atores, focando, dessa forma, no processo, nos sentidos, significados e conhecimentos.

Como método científico, utiliza-se o **estudo de caso**, o qual “é usado em muitas situações, para contribuir ao nosso conhecimento dos fenômenos individuais, grupais, organizacionais, sociais, políticos” (YIN, 2015, p. 4).

Para tanto, lança mão, como procedimento técnico, da **pesquisa bibliográfica**, que é aquela que se realiza a partir “de dados ou de categorias teóricas já trabalhados por outros pesquisadores e devidamente registrados”. Os textos são “fontes dos conceitos” pesquisados e a pesquisa se dá “a partir das contribuições dos autores dos estudos analíticos constantes dos textos” (SEVERINO, 2007, p. 122).

Outro procedimento técnico utilizado é a **pesquisa documental**, a qual serve de matéria-prima para o desenvolvimento da investigação e análise. Nesse tipo de pesquisa o conteúdo não recebeu nenhum tratamento analítico, e, neste caso específico, por exemplo, se faz baseada em artigos de jornais eletrônicos, fotos que o autor divulga e outros materiais que não são frutos de uma análise científica.

Além disso, é utilizada a **pesquisa exploratória**, pois realiza-se neste estudo o levantamento de “informações sobre um determinado objeto, delimitando assim um campo de trabalho, mapeando as condições de manifestação desse objeto” (SEVERINO, 2007, p. 123).

Tão importante quanto realizar a pesquisa e afirmar descobertas é montar uma base para demonstrar possíveis conclusões. Nesse sentido, o estudo bibliográfico e documental é utilizado para identificar conceitos, importâncias e formas de aplicação, tendo como base principal os registros de estudos feitos no passado com a intenção de embasar as futuras teorias, produto de pesquisa.

Sendo assim, esta pesquisa, em seu caráter exploratório, visa demonstrar por meio de uma abordagem didática, dentro de uma visão integradora, uma aproximação do ponto nodal entre arquitetura como linguagem, psicologia e geometria.

Destarte, efetua-se a investigação teórica de temas como a inter-relação da arquitetura e a psicologia, a arquitetura como ciência social, a conceituação de projeto enquanto meio balizador das estratégias projetuais. São abordados ainda o entendimento da teoria da *Gestalt* como controle sensorial, na obtenção de repertório projetual e a importância da geometria na elaboração da análise para exemplificação das hipóteses de estratégias formais.

Dessa forma, a análise possui caráter didático, e como ponto focal a “inspeção no mecanismo formal”, como aborda Rudolf Arnheim (2018, p.11). Tal inspeção conta com o auxílio do conhecimento de geometria e da teoria da *Gestalt* para tradução do conceito em forma. O termo tradução, para este estudo, tem o mesmo significado atribuído por Flusser (2011, p. 14): “mudar de um código para outro, portanto, saltar de um universo a outro”. A aproximação da tradução do conceito à forma ocorre a partir da análise do projeto do Museu Militar de Dresden, de autoria do arquiteto Daniel Libeskind.

Portanto, o termo forma está referido sob uma abordagem geométrica, na investigação da tradução do conceito de projeto, no âmbito das sensações e funções subjetivas (ECO, 2019), para a concepção formal.

A aplicação da teoria da *Gestalt* abrange os efeitos visuais da forma e suas significações. Trata a forma como vocabulário de processo projetual e como instrumento de conexão sensorial da arquitetura, pois propõe que seja possível definir um rol de sensações, por meio da organização formal, como estratégia projetual. Dessa maneira, possibilita a relação entre o método científico e o objeto do estudo, conforme ilustra a Figura 8.



Figura 8 – Esquema da Tradução do conceito do projeto em forma.
Fonte: a autora.

É importante destacar que este estudo não tem a pretensão de discutir a aplicabilidade do conceito do isomorfismo, por vezes criticado na teoria da *Gestalt*, na percepção do objeto arquitetônico. Tampouco pretende discutir se todas as pessoas terão a mesma percepção sobre uma imagem.

Pelo caráter didático, o método de estudo contempla a explicitação de exercícios de investigação por meio da geometria gráfica com a ideia de construção de conhecimento advindo da interpretação. O processo de realizar as conexões, investigar e explicitar hipóteses sobre o tema trata de descortinar aspectos formais que configuram o todo da imagem de arquitetura. Dessa forma, é possível fomentar a busca pelo conhecimento sobre determinada arquitetura e, por isso, tão importante quanto à explicitação é a interpretação que se faz, semelhante a ideia de Paulo Freire (1996) quando defende a fomentação da curiosidade epistemológica e a formação com desenvolvimento crítico, haja vista que quanto maior a capacidade crítica, maior o nível de evolução do conhecimento.

O resultado se torna a junção de tudo que foi coletado e estudado, analisado e interpretado. Assim sendo, as hipóteses e os resultados são apresentados juntos no formato de diagramas geométricos sobre fotografias, imagens, mapas, croquis, planta baixa e fachada, nos quais são destacados pontos, linhas, planos, polígonos, arestas, eixos, ângulos, relações estabelecidas entre as partes e o todo, enfim, as geometrias implícitas à organização formal do caso estudado. A correspondência com a *Gestalt* se deu de forma descritiva, a partir da observação do que foi destacado graficamente junto aos diagramas e da interpretação sobre quais relações esta geometria implícita teria com o conceito e com a percepção de determinado efeito visual.

2.1 Delimitação da pesquisa

O objeto do estudo de caso é o arquiteto Daniel Libeskind, especificamente com sua obra realizada para abrigar as instalações do Museu Militar da cidade de Dresden, na Alemanha. A pesquisa aconteceu a partir do exercício de busca da identificação do conceito e sua relação com a forma utilizada, frente à leitura e à produção de diagramas sobre imagens e plantas da obra, mapas da cidade de Dresden, sempre que possível confrontadas com a narrativa do arquiteto.

O estudo adota uma análise integradora com a seguinte sequência: do contexto histórico e cultural do lugar, o qual a obra está inserida; da narrativa do arquiteto em relação à obra, que também pode ser entendida como conceito; e, por fim, das imagens da obra veiculadas pelo próprio arquiteto, apoiando-se nas reflexões apresentadas junto à revisão bibliográfica.

É importante destacar os limites assumidos por esta pesquisa frente ao fato da impossibilidade de ter acessado fisicamente a obra. Desta maneira, trata-se de reproduzir a prática didática frequente junto à realidade das trajetórias formativas de estudantes de arquitetura, que adquirem um repertório de arquitetura sem acesso *in loco*. Desta maneira, há o interesse de investigar/explicitar o exercício de análise gráfico-geométrica, associado ao estudo interpretativo frente às teorias da Gestalt, como um dos meios de construção de conhecimento sobre a prática projetual. Sob uma abordagem didática, entende-se que o valor deste tipo de estudo está na investigação e interpretação que se tem durante o processo.

O critério utilizado para as escolhas das imagens analisadas foi de exclusivamente utilizar imagens divulgadas oficialmente pelo arquiteto, como veremos no item 2.2.

2.2 Sobre os materiais disponíveis para a pesquisa

Foram utilizados materiais específicos referentes ao objeto da pesquisa. Para o entendimento de Daniel Libeskind enquanto arquiteto e principalmente da obra analisada, foi utilizado o livro *Edge of order* (2018) uma autobiografia, no qual expõe sua trajetória profissional, relacionando-a com os contextos de vida. Ao apresentar explicações sobre a arquitetura e o fazer arquitetônico, o autor expõe seus

métodos, estratégias e como se expressa. Parte das imagens analisadas foi retirada desta obra literária.

Também compõem o rol de materiais disponíveis sobre a vida e obra do arquiteto seu site profissional (www.libeskind.com), no qual foram analisados textos do próprio arquiteto e de críticos. Ainda, foram selecionadas fotos de algumas obras com características visuais semelhantes à obra objeto deste estudo, que apresentam um polígono pontiagudo, tanto em obras de intervenção como arquitetura contemporânea. Do site também foi retirada a planta baixa da intervenção, fotos de diferentes pontos de vista, fotos dos ambientes internos e da fachada principal.

Tanto as fotos do livro quanto as do site são fotos selecionadas pelo arquiteto para divulgação do seu trabalho. Representam o olhar que o arquiteto tem sobre a obra, é sua narrativa imagética. Por isso, como mencionado no item 2.1, o cuidado em utilizar na análise apenas fotos oficiais do arquiteto, a fim de se aproximar do conhecimento sobre suas estratégias. Foram analisados, então, tanto a obra (construção) com fotografias quanto o projeto (desenho) com croquis, planta baixa e fachada.

Quanto ao contexto histórico da cidade de Dresden, foram utilizados registros históricos com textos, imagens antigas da cidade e mapa retirado do Google Maps, um serviço de pesquisa e visualização de mapas e imagens de satélite da Terra fornecido e desenvolvido pela empresa Google. Buscou-se, principalmente, o conhecimento relativo ao evento que norteou o desenvolvimento do conceito do projeto.

Essa inspeção no mecanismo formal aconteceu com um caráter integrador, pois se desenvolve na conexão entre duas áreas, aparentemente distintas, no âmbito da arquitetura (mundo físico, ambiente, objeto), é o caso concreto, que garante a objetividade, e a psicologia (percepção, sensação e *Gestalt*), que inclui a subjetividade das interpretações. Por isso buscou-se como resultado um modo de análise integrador.

Para isso, a análise ocorreu sob dois aspectos, o aspecto teórico, que compreende a coleta de dados e identificação das potencialidades sobre o contexto do objeto de estudo, e o aspecto material, que compreende tudo aquilo que compõem o todo da concepção formal, com as hipóteses dos parâmetros utilizados e hipóteses da correspondência entre o conceito, a geometria e a *Gestalt*.



3. DO CONCEITO À FORMA: UMA ANÁLISE DOS ASPECTOS TEÓRICOS

A ênfase aqui é sobre o entendimento da arquitetura como linguagem, no sentido de que se utiliza de um vocabulário para transmitir uma ideia. Para isso, faz-se necessário, antes de partir para as análises gráficas do conceito e do projeto, objeto deste estudo, compreender quem é o arquiteto Daniel Libeskind e quais são suas origens, sua trajetória, o contexto que compreende seu entendimento sobre arquitetura. Tais informações vão subsidiar o estudo sobre uma de suas obras e posterior elaboração de hipóteses associativas/interpretativas.

Assim, serão tratados neste capítulo os aspectos teóricos da investigação, que vão desde o entendimento de quem é o arquiteto, como ele pensa e planeja arquitetura, até a compreensão de que ele se utiliza do contexto do lugar para elaboração de um conceito, e, portanto, estuda-se esse contexto e sua narrativa para obra.

3.1 O arquiteto Daniel Libeskind

Daniel Libeskind é arquiteto e entusiasta da música, nascido em Lódz, na Polônia, em 12 de maio de 1946, em um abrigo para sem-teto. Filho de pais judeus refugiados e presos na Primeira Guerra Mundial, viveu o começo de sua vida à sombra do antissemitismo que ainda se manifestava no pós-guerra.

O Arquiteto relata, em Libeskind (2018), que desde pequeno já observava a potência do impacto que a arquitetura era capaz de provocar nas pessoas. Para ilustrar as memórias tristes, refere-se às sensações vividas em um espaço urbano, próximo à rua principal da cidade, estreito, escuro e vazio, contendo apenas um poste de metal. Ao entrar naquele espaço, sentia os olhares dos vizinhos como opressores, entendendo, naquele momento, como um “[...] ambiente sombrio poderia esmagar o espírito das pessoas” (LIBESKIND, 2018, p. 16, tradução da autora³).

Já como experiência positiva, relembra a beleza dos campos poloneses e dos edifícios industriais do século XIX, que chamavam sua atenção por seus tijolos, grandes janelas e portões em arco. Também destaca a descoberta das cores

³ Citação original: [...] *a bleak environment could crush people's spirits*

quando chega a Israel, pois saía de um ambiente austero e cinza, como classifica a Polônia.

A partir desses recortes, marcados pela descrição de experiências espaciais em ambientes tão diversos e contrastantes, o arquiteto quer demonstrar a riqueza das vivências que o fizeram entender a influência do lugar na construção das memórias e no desenvolvimento de sua percepção sobre o espaço.

Ainda, em Libeskind (2018), ele conta que vivenciou e experimentou diferentes culturas até optar por se tornar um arquiteto. Declara, também, ter a sensação de que viveu de maneira invertida, referindo-se à lógica de suas experiências profissionais. Pois, após sua formação, lecionou e foi diretor durante anos em escolas de arquitetura, antes de concluir, de fato, seus primeiros edifícios: o *Felix Nussbaum Haus* em *Osnabrück* e o *Jewish Museum Berlin*, ambos na Alemanha. Foi somente depois dessas grandes obras que projetou uma residência, o que geralmente é o começo para arquitetos recém-formados.

Sobre sua formação, comenta que foi aluno de Peter Eisenman em Teoria da Arquitetura, na Cooper Union em Manhattan. Lá, via o ensino de arquitetura muito voltado aos ensinamentos modernistas, e, em razão disso, assumia uma postura, sempre que possível, de rompimento com a lógica modernista, que na sua visão era retilínea e minimalista, procurando subverter e encontrar o inusitado.

Libeskind afirma que sua trajetória de vida contribuiu para a experimentação, o amadurecimento de habilidades projetuais e o desenvolvimento de um processo criativo, o qual identifica como “único” (LIBESKIND, 2018, p. 15, tradução da autora⁴).

A partir do reconhecimento dessa trajetória pessoal do arquiteto – pautada por sofrimento, transformação e adaptação – compreende-se sua narrativa, sempre permeada por elementos que evidenciam a inter-relação da arquitetura com a psicologia, no âmbito das questões sociais e humanas atreladas à temática da função simbólica. Tais ideias são ilustradas nos registros textuais do arquiteto:

[...] A arquitetura não pode ser vazia. Se ela tiver o que dizer, então ela não é só imagem [...] A arquitetura é uma arte. Uma arte pública, não privada, e não se resume a soluções, tem de trazer um posicionamento político, social. Trabalha com ideias, com criatividade, com a memória. (PINI, 2009)

⁴ Citação original: *unique*

Daniel Libeskind também se aproxima do entendimento da arquitetura como linguagem, porém longe da ideia de linguagem com palavras. Isso se traduz quando afirma que a arquitetura não pode ser "reduzida a uma "série de notas programáticas", visto que a considera como uma história em curso contada através de seus materiais (LIBESKIND, 2009).

O arquiteto julga que o pensamento que envolve o edifício é mais importante que o concreto e o aço utilizados para erguê-lo. Assegura que "projetar edifícios seguros e saudáveis para seus ocupantes não significa sacrificar a criação de algo bonito e profundamente comovente" (LIBESKIND, 2018, p. 11, tradução da autora⁵).

Libeskind, em sua palestra para uma conferência oficial da organização sem fins lucrativos TED em 2009, fala sobre dezessete palavras que se utiliza como inspiração para sua arquitetura, quais sejam: *unexpected, risky, memorable, communicative, optimism, raw, hand, inexplicable, expressive, space, pointed, real, democratic, emotional, political, complex, radical*. Para ele, estas são questões de importância arquitetônica e busca refletir sobre elas (LIBESKIND, 2009).

Quando confronta as palavras "radical" e "conservadora", ele expõe acreditar que o ato de produzir arquitetura, para o arquiteto, estabelece um confronto com seus próprios sentidos. Por seu turno, defende introduzir no espaço urbano a emoção, considerando-a uma dimensão arquitetônica, a qual pode ser operada com proporções, materiais e iluminação. Considera necessário que o arquiteto se conecte a um tipo de "matriz vetorial complexa que não é realmente aparente, mas sim embutida nas vidas e na história de uma cidade e de um povo" (LIBESKIND, 2009, tradução da autora).

Retomando sua narrativa em *Edge of order* (LIBESKIND, 2018) o arquiteto também discorre sobre seu processo projetual, e como ele é impulsionado por um conjunto de práticas e filosofias que nem sempre acontecem de maneira linear e ordenada. Ele alega que descrever um processo de projeto o leva a estruturar suas ideias para assegurar um caminho a seguir, como um mapa, elevando o seu processo ao patamar de método.

⁵ Citação original: *To design buildings that are safe and healthy for their occupants does not mean sacrificing the creation of somethings beautiful and deeply moving*



Para ele a “arquitetura e outras atividades criativas diferem da ciência pura.” Para explicar, considera que quando se trata de criação “existem áreas cinzentas maiores”. Para tornar possível o trabalho com essas áreas, julga importante que os arquitetos tenham um método, independentemente de qual seja (LIBESKIND, 2018, p. 196 tradução da autora⁶).

Segundo ele, o método com uma lógica própria auxilia na elaboração das estratégias projetuais e torna possível a criação de algo próprio “a partir de uma base sólida” (LIBESKIND, 2018, p. 196, tradução da autora⁷).

No entanto, confessa sua predileção por uma abordagem mais anárquica, como qualifica, pois, elabora os projetos a partir de locais específicos e contexto temporal que os marcam.

⁶Citação original: *Architecture and other creative pursuits are different from pure Science. There are larger gray areas.*

⁷Citação original: *from a solid foundation*

Libeskind relata alguns métodos que utilizou em determinados projetos, como por exemplo em *Potsdamer Platz* (1990), ilustrado na Figura 9, uma praça que havia sido dividida pelo Muro de Berlim, na qual decidiu questionar intelectuais, pensadores e artistas sobre qual data eles consideravam de vital importância, respostas que foram recebidas de Jacques Derrida (23 de agosto de 1993), William Gibson (27 de outubro de 1982), Heiner Müller (9 de janeiro de 1999). Diante disso, usou os marcos temporais como vetores de uma matriz geradora da forma para implantação de edifícios interligados.

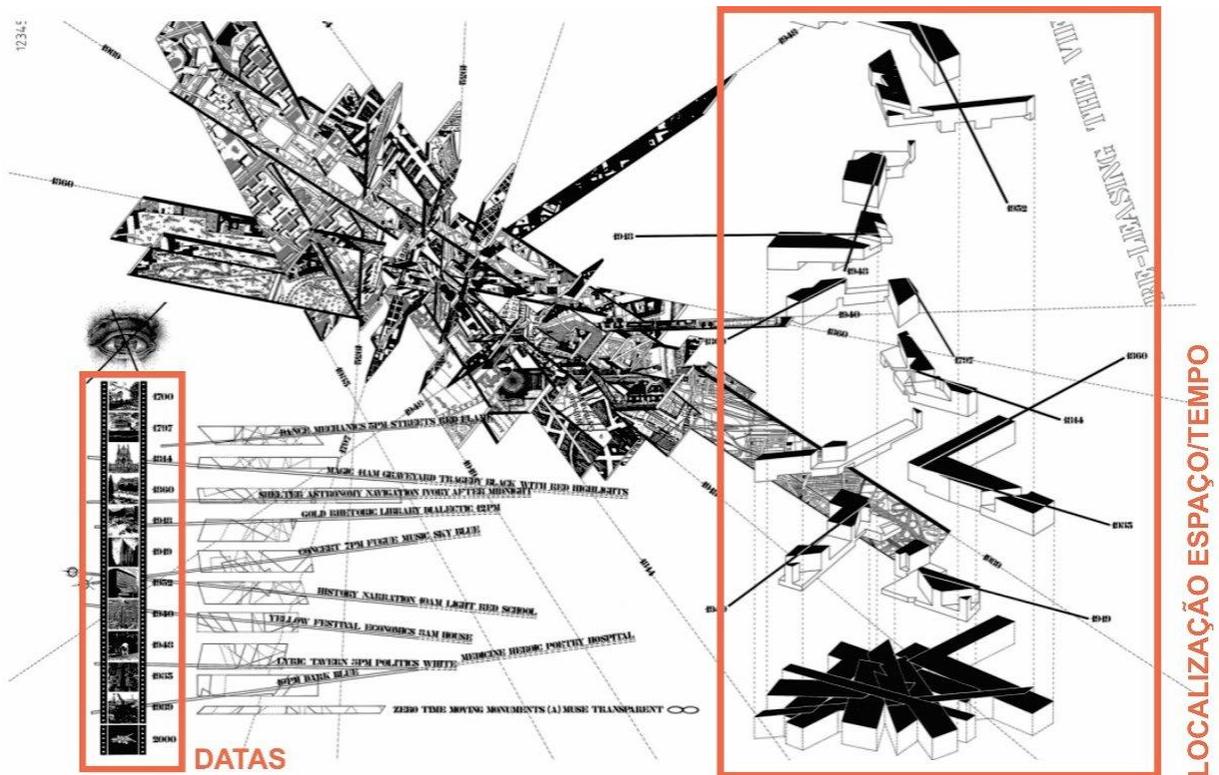


Figura 9 – Destaque aos marcos temporais como vetores.

Fonte: adaptado de www.libeskind.com.

O segundo exemplo que Libeskind expõe é a expansão do *Victoria and Albert Museum* de Londres (1996), obra ilustrada na Figura 10. A proposta estava condicionada a um terreno estreito, localizado entre edifícios. Como estratégia de intervenção, o arquiteto utilizou a forma de uma espiral, como uma “fita”⁸, para captar luz natural através de claraboias. Como solução construtiva utilizou material autoportante, uma estrutura complexa, mas “lógica”⁹, termo por ele empregado (LIBESKIND, 2018, p. 199, tradução da autora).



Figura 10 – Marcação da espiral como lógica compositiva.
Fonte: adaptado de www.libeskind.com.

O arquiteto acrescenta não ser fácil descrever como opta por um método, na medida em que analisa as realidades e restrições de cada projeto. Contudo, Libeskind declara que não inicia um projeto pressionado por uma ideia, espera a avaliação do melhor caminho a seguir. Uma vez iniciado, percebe que o projeto avança por camadas de complexidade, podendo haver um sentimento de perda. Para este momento, afirma que a saída é retomar o método escolhido. Sob o mesmo ponto de vista, tal explanação, aproxima-se da ideia de Brandão (2000), discutida anteriormente, de tratar o conceito como um processo simultâneo à práxis projetual.

⁸Citação original: *ribbon*

⁹Citação original: *logical*

Nessa senda, Daniel Libeskind atenta para alterações que podem surgir com o tempo a partir de preocupações das partes interessadas. Nesse caso o método deve ser revisado de acordo com as “possibilidades e limitações” (LIBESKIND, 2018, p. 199, tradução da autora¹⁰).

A Figura 11 apresenta uma linha temporal com alguns projetos de Daniel Libeskind, os quais são constituídos por materiais, tecnologia construtiva e um vocabulário formal semelhante, utilizando-se de uma geometria poliédrica, irregular e de porte monumental para se fazer perceber na paisagem. Observa-se um repertório de projetos de 2001 a 2019, situando obras para impactar paisagens urbanas e naturais. Essa semelhança na estratégia projetual nos remete à teoria da *Gestalt*, quando afirma, que elementos iguais e configurações distintas formam diferentes *Gestalten*, considerando-se que cada um adquire sua própria identidade.

Todos os edifícios possuem um poliedro pontiagudo, uns são construções novas, outros intervenções em edificações históricas e, a partir dos relatos do arquiteto, compreende-se que cada lugar atua como uma força para elaboração de um método que deriva em uma concepção formal particular.

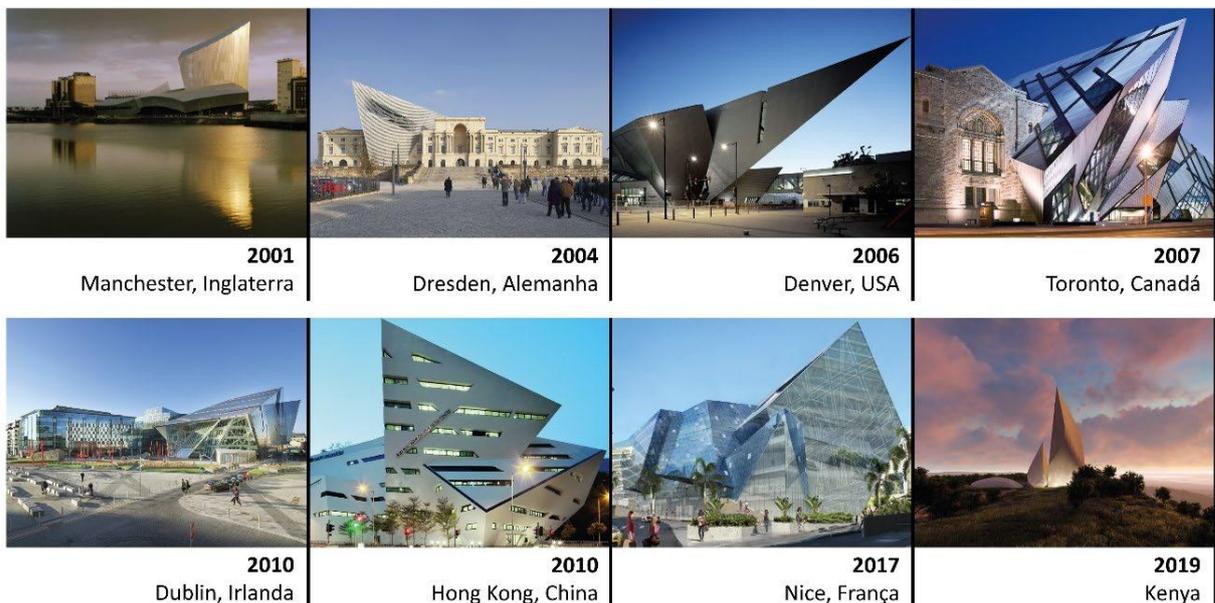


Figura 11 – Linha temporal de projetos com semelhantes características formais.
Fonte: adaptado de www.libeskind.com.

Muito embora o arquiteto afirme criar um método único para cada projeto, há estudos que identificam uma prática comum e recorrente entre um conjunto de

¹⁰Citação original: *possibilities and limitations*

arquitetos contemporâneos, como aponta Arantes (2010). Sob o título *Arquitetura na era digital-financeira: desenho, canteiro e renda da forma*, Pedro Fiori Arantes defende a tese do fenômeno de conceber a arquitetura como um produto financeiro para cidades e empreendimentos. Junto a esta postura crítica, utiliza como um dos exemplos um projeto de Daniel Libeskind, em específico o da obra do *Jewish Museum Berlin*.

Entretanto, a referida tese também inclui um comentário sobre o objeto aqui estudado e considera que Libeskind encontrou, no Museu Judaico de Berlim, uma “fórmula fácil e postiça para obter cada vez mais efeitos espetaculares e totalmente pró-sistêmicos” (Arantes, 2010, p. 61). O autor entende que a postura deste arquiteto frente à criação de uma “fórmula” fez com que suas produções seguintes perdessem o poder crítico. Desse modo, para Arantes, “Libeskind mimetiza o “efeito Gehry” na produção de novas máquinas simbólicas de atrair turistas e gerar dinheiro” (ARANTES, 2010, p. 61).

Sem o propósito de emitir um juízo de valor, como traz a abordagem de Arantes (2010), inclui-se neste estudo esse tipo de interpretação para ilustrar aquilo que foi destacado por Brandão (2000) sobre a “matriz pré-compreensiva” do observador, constituída, entre outras coisas, pelos conceitos e pela memória do mesmo.

Ao observar um pouco mais a narrativa de Libeskind, é possível extrair elementos que conduzem a outras conexões com as teorias aqui tratadas. Por exemplo, o arquiteto considera que “o mundo em que habitamos muda a cada dia, e os edifícios e espaços que projetamos para nós mesmos devem ser capazes de crescer conosco” (LIBESKIND, 2018, p. 273, tradução da autora¹¹).

Essa ideia nos remete a de Umberto Eco, referida anteriormente, de que os projetos de arquitetura devem levar em consideração as mudanças do mundo. E, mais do que isso, de que a arquitetura deve ser capaz de evoluir junto a estas mudanças. Ainda que o uso original de uma edificação fique obsoleto com o tempo, um novo uso será associado ao seu espaço: a arquitetura precisa permitir isso.

Outro recorte de sua narrativa, também registrada em *Libeskind* (2018), demonstra o seu propósito de instigar o observador a uma leitura própria sobre a linguagem de suas obras. Libeskind escreve: “De muitas maneiras, o arquiteto

¹¹Citação original: *The world we inhabit changes every day, and the buildings and spaces we design for ourselves should be capable of growing along with us.*

apenas inicia a conversa. O resto é com você” (LIBESKIND, 2018, p. 273, tradução da autora¹²).

E talvez seja o ponto em que ele se conecte à ideia do conceito como a alma na arquitetura, que se transforma em percepção e se comunica com quem observa e busca interpretar.

3.2 A memória sobre o lugar do Museu Militar de Dresden

Dresden, hoje, é uma cidade independente localizada a leste da Alemanha e capital do estado da Saxônia. No período que antecede a Primeira Guerra Mundial, era a capital do reino da Saxônia, e, naquele momento, era considerada um centro cultural de ampla influência, de tal maneira que era referida como a “Florença do Elba” (GALÉ, 2016, p. 33). Elba é o nome do rio que corta a cidade.

Após a Primeira Guerra Mundial e instalação da república de Weimar, o clima era de revolução em diversos segmentos, como no campo da arte. Esta efervescência cultural proporcionou, na visão de Caires (2019), transformações significantes no cenário cultural, “liberalizando o acesso a academias, orquestras, galerias e teatros, tornando mais permeável o sistema de ensino, ampliando a concessão de subvenções a artistas” (CAIRES, 2019, p. 116). Entretanto, neste momento, como já destacado anteriormente, existia uma dualidade que assolava as diferentes áreas da sociedade. e na arte não foi diferente.

Nesse contexto, a cidade de Dresden foi um dos berços para grandes mudanças no âmbito das artes para a Alemanha. Assumiu um protagonismo com o manifesto da *Dresdner Sezession Gruppe 1919*, o qual procurava formar em Dresden um núcleo de “renovação intelectual” (CAIRES, 2019, p. 118).

Dresden era então culturalmente efervescente, abrigava importantes academias de arte, galerias e museus. Em destaque estava a Academia de Dresden, que foi cenário para o encontro de artistas, como Lasar Segall, que buscou a cidade por ser um “ambiente culturalmente mais arejado” (CAIRES, 2019, p. 25). Lasar Segall e outros artistas fundaram o *Dresdner Sezession Gruppe 1919*, para Caires (2019) grupo que tinha como principal objetivo a promoção da arte expressionista.

¹²Citação original: *In many ways, the architect merely starts the conversation. The rest is up to you.*



Um lugar também de prestígio era o *Staatliches Kupferstichkabinett* (Gabinete de Gravuras Estatal de Dresden), por conter um dos “repositórios de gravuras mais importantes da Europa” (CAIRES, 2019, p. 122). Destacava-se, ainda, o *Stadtmuseum* (Museu Municipal de Dresden), que “acabou por se configurar numa espécie de bastião das vanguardas em Dresden” (CAIRES, 2019, p. 124).

Por todo esse protagonismo de Dresden existia uma coleção de grandes edifícios sem interesse militar, como aqueles que abrigavam os museus, escolas, hospitais, teatros e outras instituições sociais e culturais. De acordo com Irving (1963), durante a Segunda Guerra Mundial (1939 - 1945), a cidade contou com todos estes espaços para receber inúmeros refugiados e feridos de guerra, os quais ocuparam estas grandes instalações. Esse movimento fez com que a cidade atingisse o seu ápice populacional no dia 12 de fevereiro de 1945, com a chegada dos últimos trens transportando refugiados do Leste.

Para Irving (1963), a percepção de muitos na época era de que a guerra parecia muito distante de Dresden. O autor afirma que exames, abrangendo toda a Saxônia e envolvendo os arquivos do Comando de Munições de Dresden, demonstraram a ausência de indústrias vitais que justificasse um ataque à cidade. Muito embora, em outro momento e contexto, com uma análise mais detalhada, possa-se chegar a outras conclusões, como a de que o ataque possa ter sido realizado para ferir a personalidade alemã, frente a esse histórico de preocupação com a identidade cultural nacional.

Entretanto, para Irving (1963), a concentração de refugiados chamou a atenção por parte de ingleses e americanos que já haviam cogitado um ataque, que foi efetivado entre os dias 13, 14 e 15 de fevereiro de 1945, quando a cidade recebeu um organizado e denso ataque aéreo conhecido como “Tempestade de fogo”, com bombas incendiárias e explosivas.

Foram quatro ataques em três dias, que destruíram a cidade e mataram mais de “135.000” pessoas. A ofensiva objetivou desorganizar a evacuação de refugiados do Leste e confundir o movimento das tropas (IRVING, 1963).

Conforme consta sobre a trajetória desse ataque aéreo, relatado pelo referido autor, o “alvo inicial” do bombardeio era uma estação férrea, localizada próxima ao rio Elba, como pode ser visualizada na Figura 12. Observa-se que o ataque foi organizado tendo como ponto de referência a curva em formato de “S” deste mesmo rio. Marcadores luminosos sinalizaram as áreas anteriormente aos ataques para identificar onde as bombas deveriam ser lançadas.

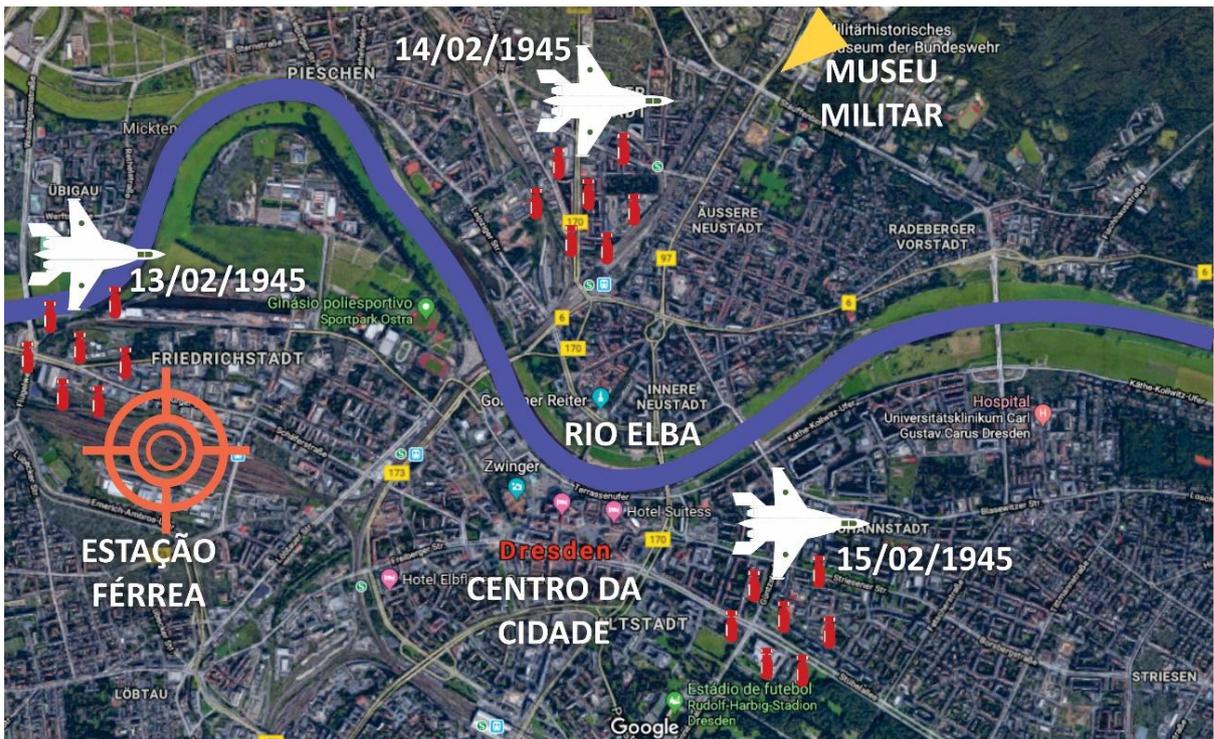


Figura 12 – Marcações de elementos e locais significativos para este estudo sobre o Mapa da cidade de Dresden.

Fonte: adaptado de Google Maps.

De acordo com um relatório encontrado por Irving (1963), 14.467 edifícios residenciais, comerciais e institucionais foram totalmente “destruídos ou pesadamente danificados”. A Figura 13 ilustra parte dessa destruição. Entretanto, o edifício aqui estudado é um dos casos que não sofreu nenhum dano por esse ataque, talvez pelo fato de ser mais afastado do centro da cidade e da curva do rio Elba.

Nesse sentido, partindo do entendimento da teoria da *Gestalt* sobre as forças que atuam na percepção, foi possível compreender que, para Libeskind, a destruição de Dresden atua, para o projeto, como uma força mecânica cega. A realidade estava ali como imutável, própria daquele lugar específico. Entretanto, destaca em sua narrativa, com a referida imagem, a potência do evento ocorrido, como a representação da destruição. A potência para atribuir finalidade e rumo e, portanto, ordem, conforme já explicado anteriormente Koffka (1975).

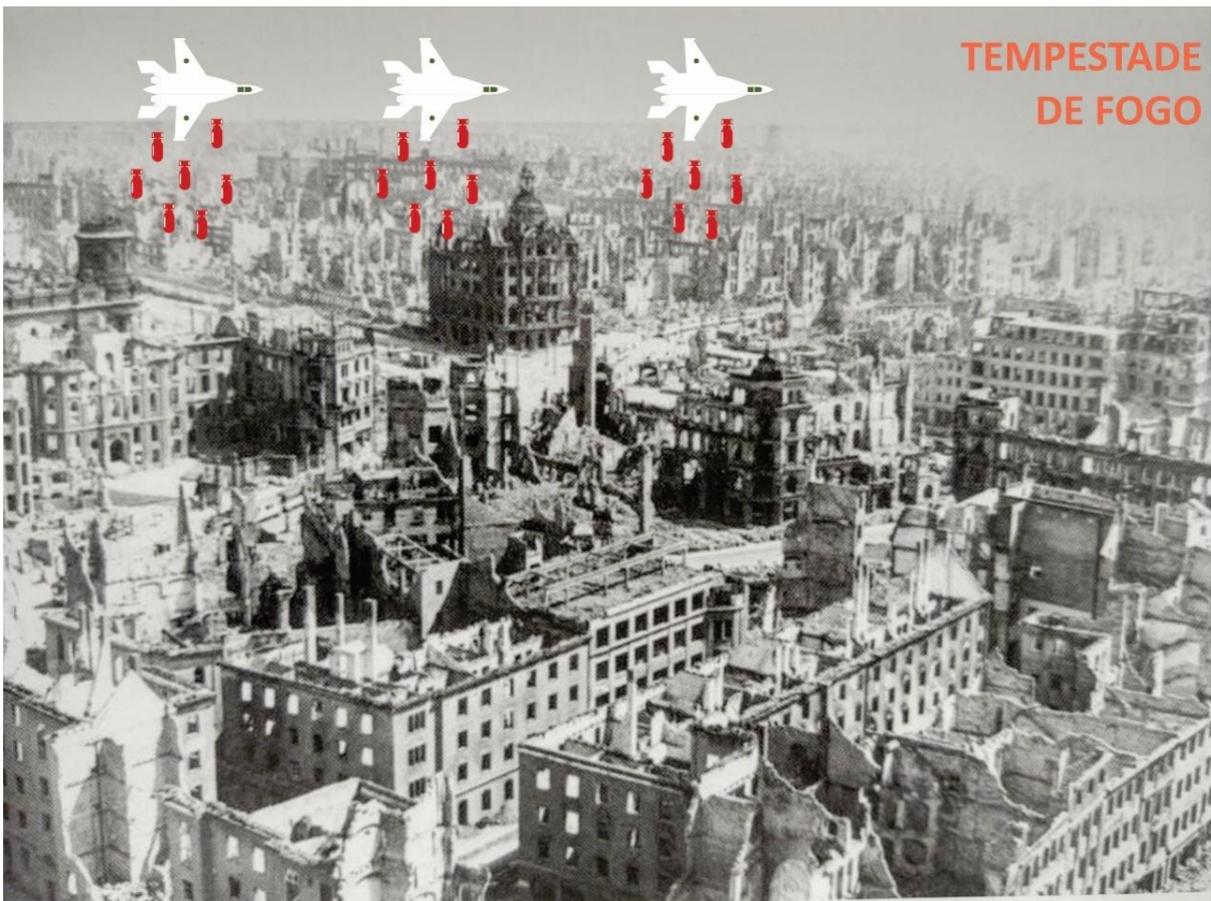


Figura 13 – Uma imagem da cidade após o bombardeio.
Fonte: adaptado de Libeskind (2018, p.204).

De acordo com Libeskind (2018), a edificação que aqui está sendo particularizada é uma construção neoclássica erguida em meados dos anos de 1870, que chegou a abrigar o arsenal saxão, mas logo foi transformada no Museu de História Militar Alemã. Este edifício ficou desocupado de 1989 até 2011 quando foi inaugurada a intervenção de Daniel Libeskind para reabrigar o Museu Militar.

Deve-se destacar que os aspectos aqui referidos sobre este recorte histórico da cidade de Dresden são aqueles que posteriormente serão retomados por terem aparecido como significativos na narrativa do próprio arquiteto e, logo, subsidiam as análises gráficas sobre a forma da obra.

3.3 O projeto da intervenção sob a narrativa do arquiteto e sob as críticas

Daniel Libeskind (2018) reúne em sua narrativa elementos considerados facilitadores para a temática proposta neste estudo. Para o arquiteto, a experiência com a arquitetura pode ser comparada à experiência com o poder de um bom livro, já que, assim como um livro, a arquitetura pode proporcionar uma mudança de perspectiva sobre uma realidade a partir de uma interpretação que leva à percepção de novos aspectos, ainda que não se tenha consciência disso. Para o arquiteto, essa mudança provoca sonhos e otimismo para transformações.

Observa-se a compreensão do arquiteto sobre aquela exigência de que a arquitetura deva provocar esse processo reflexivo a partir de sua própria linguagem formal.

Em outro texto do arquiteto, produzido para uma publicação no site Archdaily (2011), ao referir-se sobre a configuração formal da intervenção no edifício do Museu Militar, ele explica seu anseio de mudar o paradigma da celebração das guerras. Com esta manifestação, revela que sua intenção projetual, nesse caso, não era a de preservar a fachada preexistente, e sim de “criar uma interrupção ousada, um deslocamento fundamental, para penetrar no arsenal histórico e criar uma nova experiência” (LIBESKIND, 2011, tradução da autora¹³).

Junto a essa mesma narrativa é possível extrair mais informação para inferir sobre o conceito de projeto formulado pelo arquiteto. Ele afirma que a arquitetura “envolverá o público na questão mais profunda de compreender como a violência

¹³ Citação original: *I wanted to create a bold interruption, a fundamental dislocation, to penetrate the historic arsenal and create a new experience.*

organizada, como a história militar e o destino da cidade estão interligados” (LIBESKIND, 2011, tradução da autora¹⁴). Por fim, declara ter tido o propósito de configurar esse projeto como:

[...] símbolo da ressurreição de Dresden das cinzas. É sobre a justaposição de tradição e inovação, do novo e do velho. Dresden é uma cidade que foi profundamente alterada; os eventos do passado não são apenas uma nota de rodapé; eles são fundamentais para a transformação da cidade hoje. (LIBESKIND, 2011, tradução da autora¹⁵)

Libeskind, junto ao mesmo texto, ainda lista quatro premissas que foram consideradas em sua intervenção, a saber:

a. *Changing Perspective*, para justificar a justaposição de tradição e inovação de antigas e novas interpretações da história militar alemã, como sendo a pedra angular da nova abordagem;

b. *Cultural History of Violence*, para destacar o papel do Museu em investigar mais profundamente a maneira como a cultura da violência se estabeleceu. Reforça, com isso, que o tema central da arquitetura e do design de exposições deva ser a abordagem antropológica da natureza da violência, referindo-se aos tipos de expressões humanas que precipitam a guerra;

c. *Museum as Forum*, para defender que além de um local de exibição o Museu seja também de discussão sobre temas atuais e históricos;

d. *A New Museum District*, para evidenciar o propósito de que o novo museu transforme o distrito de Albertstadt em um destino internacional, um centro cultural e um distrito de museus.

Aqui permite-se abrir um parêntese no sentido de observar a confluência do propósito do arquiteto com a leitura realizada por Arantes (2010), tendo em vista os efeitos econômicos que a obra se propôs a provocar (arquitetura financeira).

¹⁴ Citação original: *The architecture will engage the public in the deepest issue of how organized violence and how military history and the fate of the city are intertwined.*

¹⁵ Citação original: [...] *symbol of the resurrection of Dresden from its ashes. It is about the juxtaposition of tradition and innovation, of the new and the old. Dresden is a city that has been fundamentally altered; the events of the past are not just a footnote; they are central to the transformation of the city today.*

Publicadas junto ao endereço eletrônico do escritório de Libeskind existem também observações registradas pelo próprio arquiteto sobre aspectos de projeto, nas quais ele explica que:

A extensão, uma cunha maciça de cinco andares e 14.500 toneladas de vidro, concreto e aço, corta e atravessa a ordem clássica do antigo arsenal. Uma plataforma de observação de 82 pés de altura [...] oferece vistas deslumbrantes da Dresden moderna, enquanto aponta para a triangulação da área onde o bombardeio começou em Dresden, criando um espaço para reflexão. (LIBESKIND, tradução da autora¹⁶)

Ainda nessa narrativa, o arquiteto comenta sobre o que chama de “forma icônica” e como ela se pôs na paisagem como um “marco nacional significativo” que renovou o espaço circundante. Na sequência, destaca o átrio do edifício e os espaços abertos circundantes, considerados para Libeskind os “elementos cruciais no projeto”. Ainda sobre o ambiente externo da obra, revela que pensou em usar este espaço “para exposições maiores, os espaços públicos foram projetados para serem ativados para exibir obras e artefatos em grande escala. (LIBESKIND, tradução da autora¹⁷)

De fundamental importância nessa narrativa está também a força da leitura sobre a triangulação da área onde começou o bombardeio, anunciando um primeiro referencial formal: o triângulo.

¹⁶ Citação original: *The extension, a massive, five-story 14,500-ton wedge of glass, concrete, and steel, cuts into and through the former arsenal's classical order. An 82-foot high viewing platform (the highest point of the wedge is at 98 feet) provides breathtaking views of modern Dresden, while pointing towards the triangulation of the area where the fire bombing began in Dresden, creating a space for reflection.*

¹⁷ Citação original: *The iconic form created a significant national landmark and invigorated the surrounding civic space. The forecourt of the building and the surrounding open spaces were all considered crucial elements in the design. For larger exhibitions, public spaces were designed to be activated to display large-scale works and artifacts.*

Por fim, sobre a fachada, Libeskind comenta sobre a estratégia de usar o contraste entre os materiais na qual a:

abertura e transparência da fachada pretendem contrastar com a opacidade e rigidez do edifício existente. Este último representa a severidade do passado autoritário, enquanto o primeiro reflete a transparência dos militares em uma sociedade democrática. A interação entre essas perspectivas forma o personagem do novo Museu de História Militar. (LIBESKIND, tradução da autora¹⁸)

Em *Libeskind* (2018), o arquiteto expõe o método que utilizou no museu e explica que decidiu encontrar na história da cidade subsídios para estratégias formais. Relata que partiu do estudo de fotografias e mapas da cidade de Dresden, contrastando o antes e o depois da Segunda Guerra Mundial. Ele comenta sobre o passado da cidade e como ela era sofisticada, com um repertório de arquitetura barroca e com uma das maiores coleções de arte do mundo para a época.

Libeskind escreve e interpreta, ainda, como tudo foi destruído pela guerra no episódio dos bombardeios. Como é possível visualizar no conjunto de representações da Figura 14, o arquiteto traduziu em diagramas a triangulação dos principais lugares que as forças aliadas haviam utilizado para os bombardeios.

¹⁸ Citação original: *The façade's openness and transparency is intended to contrast with the opacity and rigidity of the existing building. The latter represents the severity of the authoritarian past, while the former reflects the transparency of the military in a democratic society. The interplay between these perspectives forms the character of the new Military History Museum.*

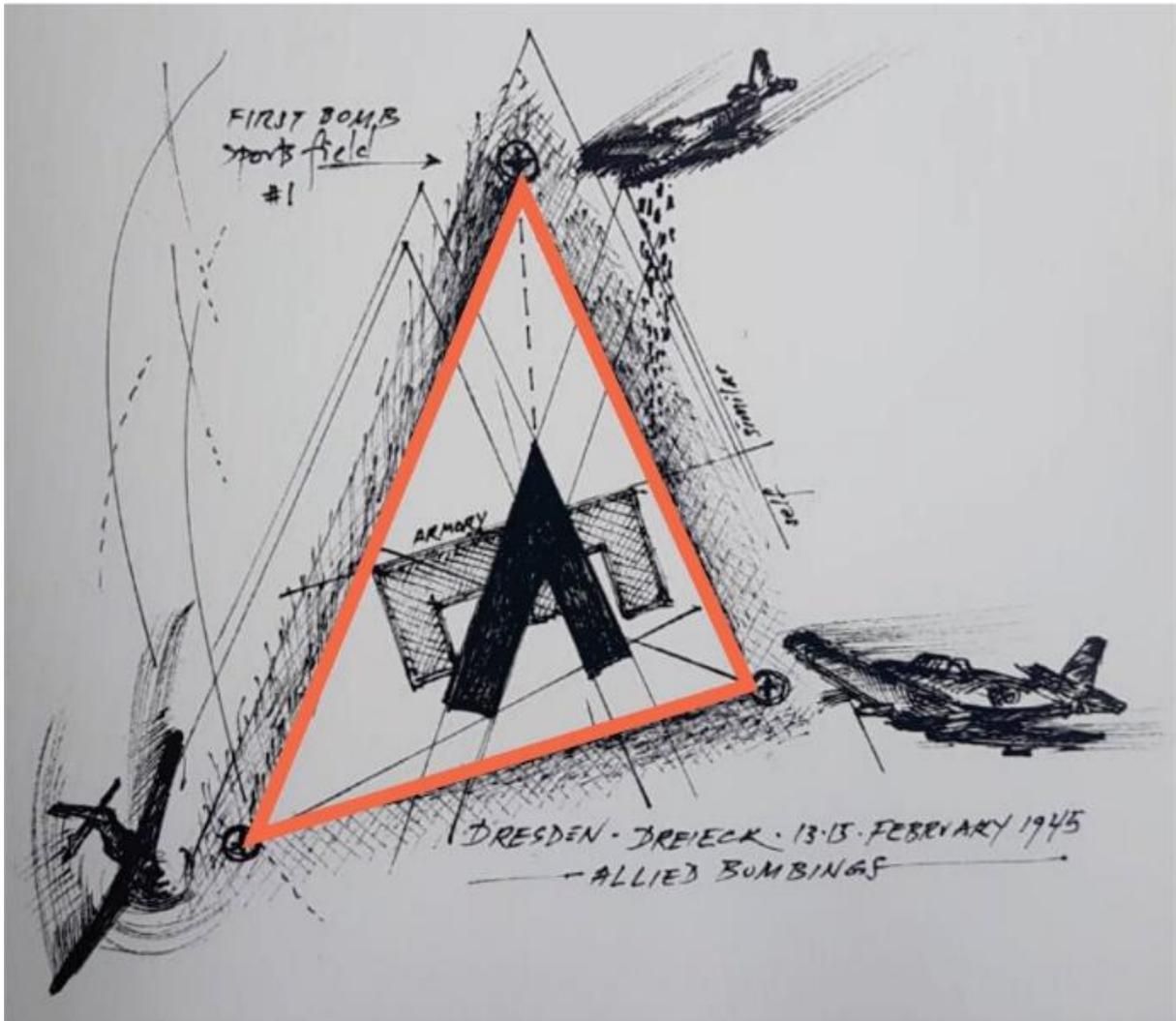


Figura 14 – A triangulação dos bombardeios sobre a cidade.
Fonte: adaptado de Libeskind (2018, p. 207).

Observa-se, frente a esses desenhos, o processo de configuração de um forte referencial formal que irá guiar a direção dos traçados em planta, conforme explicitado na Figura 14, com relações de paralelismos ao triângulo que passa a utilizar como uma marca da própria intervenção (Figura 15).

A utilização da triangulação como marca fica evidente na narrativa do arquiteto quando ele insere no croqui as palavras *self similar* (autossemelhante). Essa explicitação textual já indica a estratégia de repetição do triângulo, ao longo do projeto, por autossimilaridade.

Essa operação formal pode estar relacionada tanto à forma icônica, quanto à forma como representação da própria história de Dresden. E nos remete ao pensamento de Arnheim, quando comenta sobre a capacidade que a mente humana tem de se acostumar com um estímulo. Tal estratégia corrobora para que a forma não seja percebida como estranha.

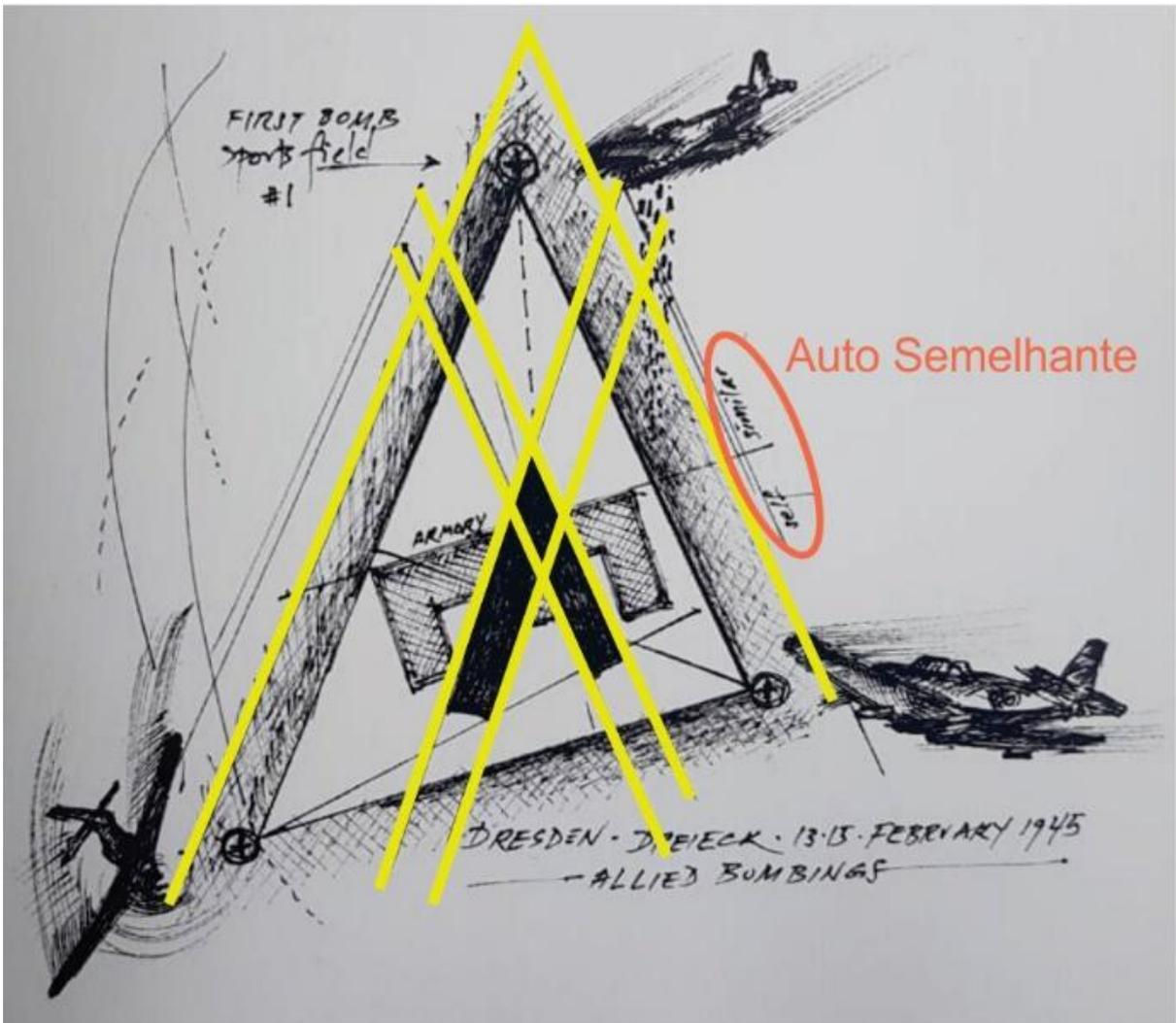


Figura 15 – Relação de paralelismo entre a triangulação do bombardeio e a implantação.
Fonte: adaptado de Libeskind (2018, p. 207).

Esta marca, conforme Figura 16, está implícita ao volume tridimensional da intervenção, sobreposta ao edifício original, atravessando-o como uma seta que corta as colunas e paredes internas, como se observa sobre a maquete da planta baixa. Aqui, também é possível visualizar a maneira que o arquiteto se utilizou da imagem para contar qual parte do museu representaria os períodos da Primeira e da Segunda Guerra Mundial. Assim como Elam (2010), apresenta uma linguagem didática ao sobrepor uma superfície transparente com imagens de guerra neste tipo de representação do projeto, enfatizando, assim, a história.

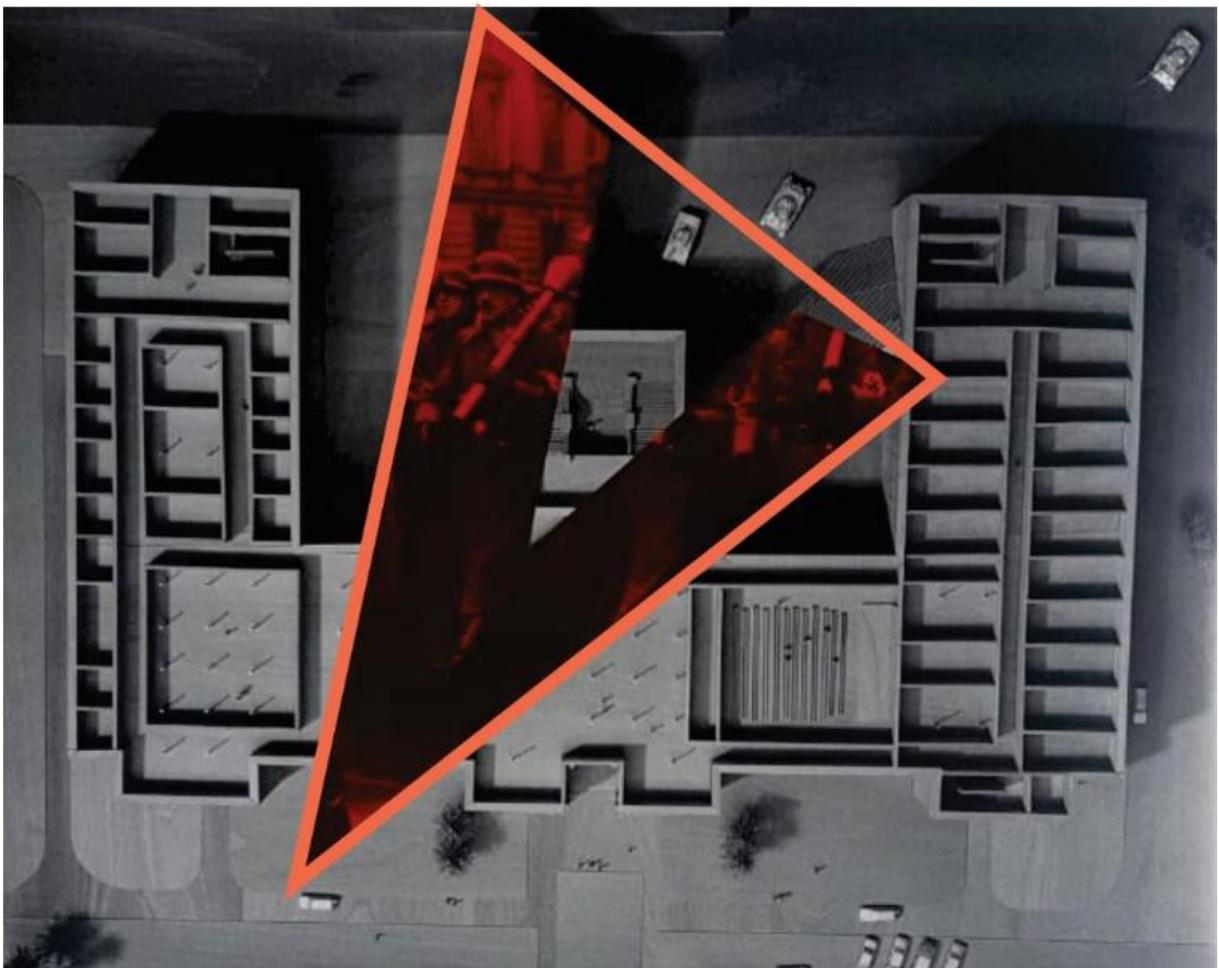


Figura 16 – A triangulação em maquete da planta baixa.
Fonte: adaptado de Libeskind (2018, p. 212).

Sobre a implantação, o posicionamento e direção exatos dessa intervenção podem ser observados com a Figura 17 a que o arquiteto esclarece:

Na frente do edifício, a nova estrutura se eleva até um ponto voltado diretamente para o local onde as primeiras bombas caíram. Este ponto elevado contém um observatório aberto cercado por telas de metal, onde há longas vistas sobre Dresden. Ali parado, suspenso ao vento, você está simultaneamente na história das catástrofes, bem como na nova e reconstruída cidade de Dresden, pairando entre o passado e o futuro. (LIBESKIND, 2018, p.211, tradução da autora¹⁹)

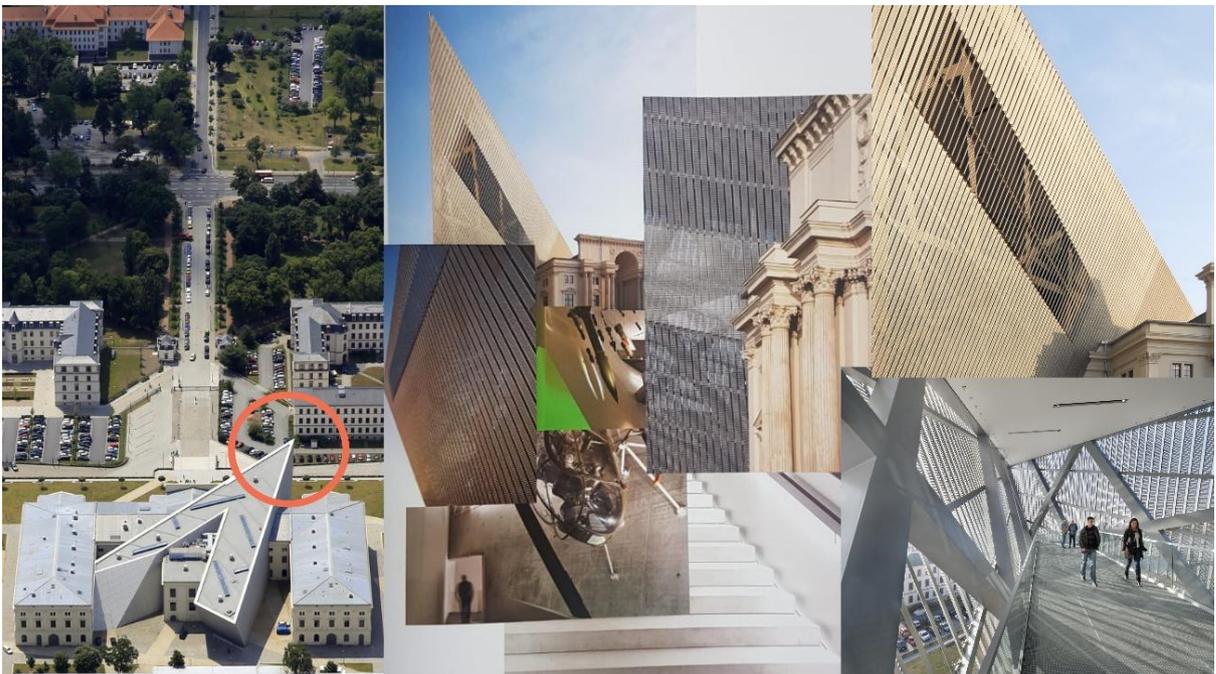


Figura 17– Colagem sobre o mirante que conecta passado e presente.
Fonte: adaptado de Libeskind (2018, p. 203, 210 e 213) e www.libeskind.com.

Libeskind declara que sua intenção foi expressar o estrago que as guerras mundiais causaram nas vidas das pessoas, neste caso, da cidade de Dresden. Ele traduz esse discurso com a representação desta marca sobre a imagem da cidade, mais um momento em que o arquiteto se utiliza de sobreposição da forma com transparência, como ilustra a Figura 18.

¹⁹ Citação original: *At the front of the building, the new structure rises up to a point aimed directly at the location where the first bombs fell. This elevated point contains an open-air observatory enclosed by metal screens, where there are long views over Dresden. Standing there, suspended in the wind, you are simultaneously in the history of the catastrophes as well as the new, rebuilt city of Dresden, hovering between the past and future.*

Embora junto à imagem não exista um comentário sobre a visual antiga da cidade, é possível encontrar uma relação entre a imagem e a intenção de que o observatório seja para fazer as pessoas refletirem sobre passado e futuro da cidade, para pensar no que foi perdido com o evento de 1945.



Figura 18 – A triangulação sobre a imagem da cidade.
Fonte: adaptado de Libeskind (2018, p. 205).

Libeskind chama a atenção para a maneira como cria uma ruptura, a qual ele classifica como “deliberada”, com o mesmo referencial sobre toda a volumetria, como ilustra a Figura 19.

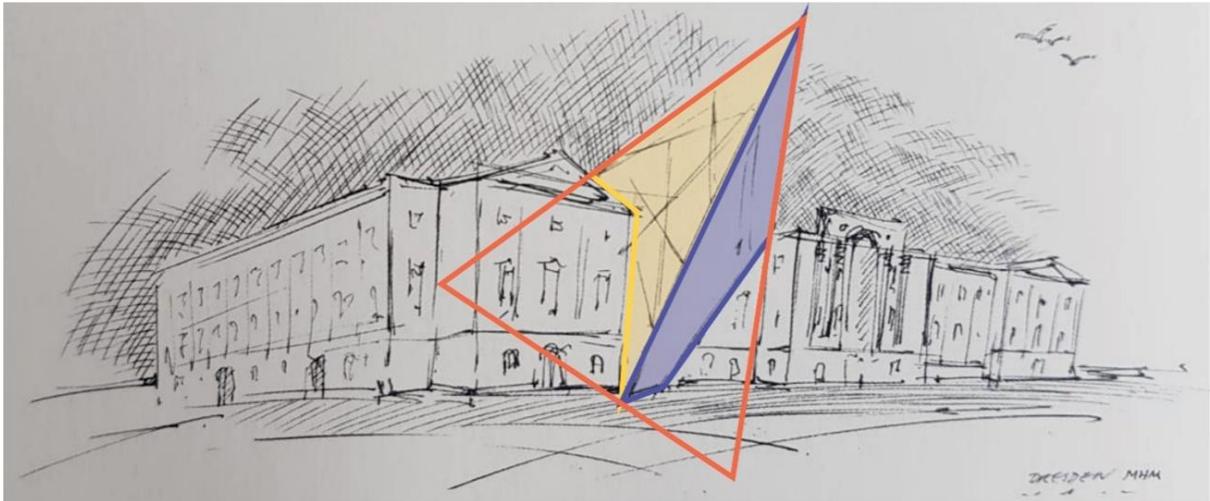


Figura 19 – A triangulação espacializada na volumetria da intervenção da fachada principal.
Fonte: adaptado de Libeskind (2018, p. 212).

Daniel Libeskind, de família judaica, relata em *Libeskind* (2018) que sofreu críticas por projetar um museu para as forças armadas alemãs. Frente às críticas, o arquiteto aponta para uma contradição, tendo em vista que ele também foi autor do Museu Judaico de Berlim e do Felix Nussbaum Haus, instituições que se referem à memória do Holocausto.

Entretanto, Libeskind combate essas críticas com o argumento de utilizar a arquitetura como uma ferramenta de reflexão social, e com isso, defende que hoje o país é uma democracia, mas que não se pode ignorar o que aconteceu. Ele considera que seu projeto, “no final, não é apenas um museu sobre guerra, mas também sobre democracia”. (LIBESKIND, 2018, p. 211, tradução da autora²⁰)

²⁰ Citação original: *In the end, it is not just a museum about war, but also one about democracy.*

Essa narrativa talvez tenha a intenção de fazer do museu um representante dessa nova democracia que não esconde o passado, mas busca refletir sobre ele. A própria transparência da estrutura justaposta à fachada tem essa intenção de representar a não ocultação do passado, como pode ser visto na imagem da Figura 20.



Figura 20 – Colagem sobre a transparência da volumetria da intervenção da fachada principal.
Fonte: adaptado de Libeskind (2018, p. 209) e www.libeskind.com.

Sobre o Projeto do Museu Militar de Dresden, alguns registros textuais por parte de críticos de arquitetura são encontrados. Rowan Moore, para o jornal eletrônico *The Guardian* (2011), registra a percepção de que a premissa do projeto era “mostrar as causas humanas e os efeitos da guerra, em vez de ser um desfile de material”²¹. Entende-se que Moore quer destacar o cuidado com a seleção dos diferentes materiais, contrastantes com o edifício original, trazendo planos de vidro com transparência que cobrem parcialmente a fachada neoclássica e permitem descobrir a história que há por trás do vidro.

Na opinião de Moore (2011), “o resultado é uma representação intensa e minuciosamente considerada dos complicados sentimentos da Alemanha moderna sobre a guerra”. Esse entendimento reforça a ideia da arquitetura como representação da essência das necessidades. (LIBESKIND, 2011, tradução da autora²²), conforme ilustra a Figura 21.

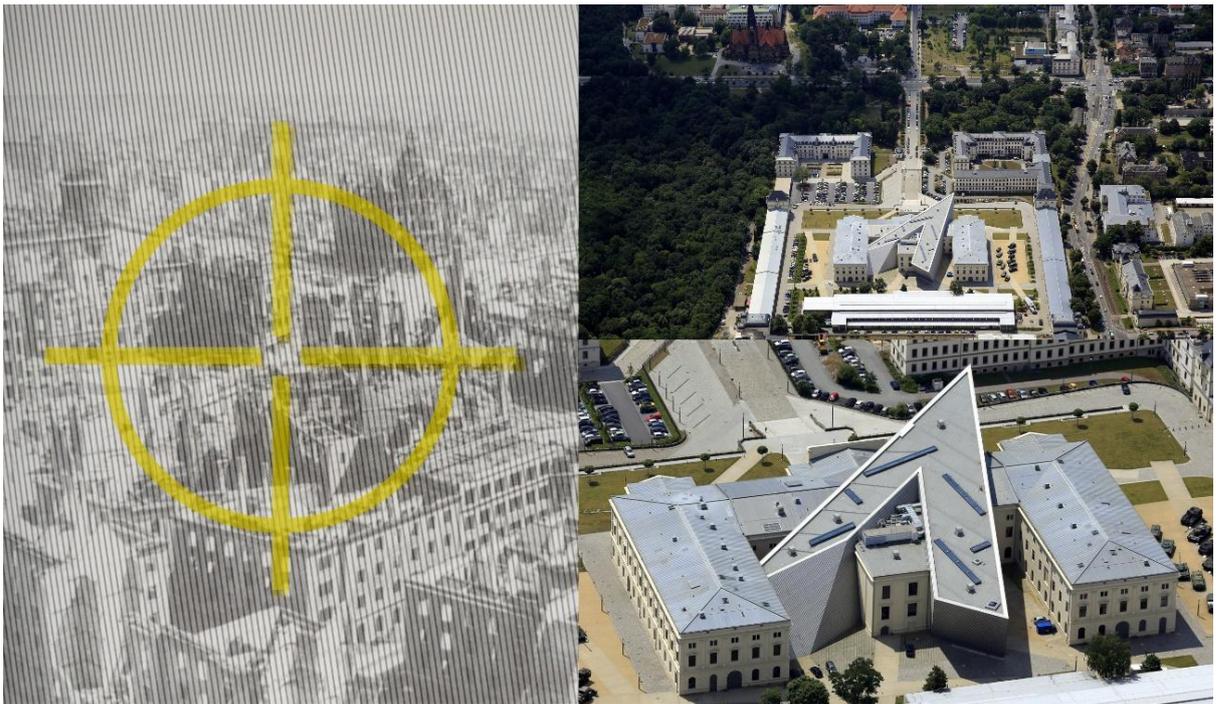


Figura 21 – Colagem sobre a representação do impacto da destruição.
Fonte: adaptado de Libeskind (2018, p. 204 e 208) e www.libeskind.com.

²¹ Citação original: *It should show the human causes and effects of war rather than be a parade of materiel.*

²² Citação original: *The outcome is an intensely and minutely considered representation of modern Germany's complicated feelings about war.*

O referido autor ainda comenta sobre a parte interna que representa a intervenção. Sua opinião é de que consiste em “[...] planos recortados e inclinados empurrados para a grade regular e espaçosa do antigo quartel, com vazios perfurados de um andar a outro” (LIBESKIND, 2011, tradução da autora²³), como é possível visualizar na Figura 22.



Figura 22 – Colagem planos inclinados no interior da intervenção.
Fonte: adaptado de www.libeskind.com.

²³ Citação original: [...] of jagged, sloping planes thrust into the regular, spacious grid of the old barracks, with voids pierced from one floor to another.

Moore conclui refletindo sobre a relação entre o ambiente interno da intervenção e da preexistência: “Você está oprimido e libertado, desorientado e reorientado”. O que reforça, ainda mais, a ideia da arquitetura como uma representação. (LIBESKIND, 2011, tradução da autora²⁴), como ilustra a figura 23.



Figura 23 - Relação de contraste visual entre o interior da preexistência e da intervenção.
Fonte: adaptado de Libeskind (2018, p. 211) e www.libeskind.com.

Ainda, de acordo com publicações no site do arquiteto Daniel Libeskind, na opinião expressada por Hugh Pearman para *Architectural Record* (2012), o projeto é apropriado para sua função e atua como uma força para o bem. Esta leitura atinge o propósito, explicitado pelo arquiteto, de que o museu deve promover a reflexão de como o ser humano lida com a cultura da violência e com o pós-guerra.

Andrea Kasiske, em seu escrito para *Deutsche Welle Brasil* (2013), afirma que especialistas consideram a intervenção “altamente simbólica”, o que vai ao encontro da opinião de Ella Thorns para *Archdaily* (2017) quando comenta que “as pontas afiadas e os duros ângulos [...] transmitem a dor e a crítica realidade da guerra”.

Para Alexander Georgi (2013), assessor de imprensa do Museu, o “observador deve estar em condições de formar sua própria opinião ao visitar o

²⁴ Citação original: *You are oppressed and released, disorientated and reorientated*

local”. Explica que o observador deve acessar sua memória sobre a história ou construir junto ao próprio museu um conhecimento que promova esta investigação sobre a forma, para compartilhar este olhar especializado sobre as razões das escolhas arquitetônicas ali adotadas.

Os estudos sobre o contexto do edifício, os depoimentos do arquiteto e de críticos de arquitetura sobre os conceitos e informações que envolvem o Projeto do Museu, já reunidos anteriormente, instrumentalizam para entender a linguagem da intervenção estruturada por Daniel Libeskind. E subsidiam um possível entendimento sobre o pensamento do arquiteto no momento do processo projetual e como ele busca traduzir um conceito em forma.

Para isto, uma das estratégias do estudo é de observar as imagens que o próprio arquiteto escolhe para apresentar o projeto, entendendo-se que com elas ele estrutura uma narrativa (textual e imagética) sobre a obra e nos induz a perceber o objeto arquitetônico sob o conceito, por ele elaborado, que conduziu o processo projetual. Aqui vale ressaltar o propósito interpretativo deste estudo e de tradução destas interpretações de maneira gráfica e didática.

Busca-se registrar o passo a passo da estruturação das análises gráfico-interpretativas para que se possa apoiar a promoção de uma postura de investigação sobre configurações formais em arquitetura. Trata-se também de realizar um exercício criativo de geração de diagramas para explicitar o caráter quase lúdico da ação projetual, como um jogo de ajustes formais para compor imagens específicas. Aventa-se assim de supor quais foram as peças envolvidas e as regras do jogo, para elaborar hipóteses sobre um método capaz de guiar as estratégias do processo de projeto analisado.

4. HIPÓTESES E RESULTADOS DOS ASPECTOS MATERIAIS: UMA ANÁLISE GRÁFICA INTERPRETATIVA A PARTIR DA *GESTALT* COM BASE NO CONCEITO DO PROJETO

Neste capítulo são apresentados os resultados encontrados no formato de hipóteses sobre as estratégias projetuais para organização formal. O que foi estudado até o momento foi o aspecto teórico da obra, que envolveu contexto e narrativa. Então, aqui, registram-se as relações e correspondências entre o que foi estudado e o aspecto material, entre objetividades, de vocabulários geométricos e subjetividades, de vocabulários de intenções e da *Gestalt*.

4.1 O controle das correspondências entre as plantas de localização, situação, planta baixa e fachada

Como já analisado, a própria narrativa do arquiteto auxiliou na identificação da seta (ou a triangulação) como a peça principal do jogo formal, figura eleita para traduzir as conexões com a história do lugar. Os elementos associados ao discurso, como precisão de datas e croquis que marcam a direção dos bombardeios, induziram a investigar sobre sua possível relação com os parâmetros utilizados para definir o deslocamento do eixo do edifício.

Aqui, torna-se conveniente adicionar informações sobre estudos similares realizados sobre o processo projetual de Daniel Libeskind. Escoda Pastor (2014) também observa associações de parâmetros de traçados, como ângulos e direções relacionados a datas e lugares históricos, utilizados para guiar a configuração formal do Museu Judaico de Berlim, o que corrobora com as hipóteses a serem descritas.

Sobre a imagem do mapa da cidade, à esquerda da Figura 24, observou-se a possibilidade de sobrepor o mesmo ângulo α formado entre o eixo da preexistência e o da intervenção (obtido em planta baixa, na imagem da direita) para obter também o ângulo entre a direção do local da estação férrea bombardeada e o eixo que aponta para o centro histórico da cidade. Interpreta-se assim como um ajuste formal, na escala urbana, carregado de significado.

Analisa-se que o desenho expressa a mudança de direção do curso da história, desde uma estabilidade ortogonal até a instabilidade de uma assimetria. Entende-se que o arquiteto materializa este tipo de leitura por esta regra de

repetição do ângulo α . Junto ao avanço, da escala urbana para a arquitetônica, foram investigadas possíveis razões para precisar os graus do ângulo α .

Teve-se em conta que poderia haver uma infinidade de valores aproximados e foi elaborada uma hipótese geométrica, a qual se apoia no clássico movimento de mão para o traçado de diagonais, como recurso para estabelecer restrições e controle consciente da organização formal.

Ao intencionar uma mudança de perspectiva, sua estratégia foi alterar a perspectiva do todo. Antes, com a preexistência, o eixo direcionava para o centro da cidade, com uma perspectiva cartesiana. Com a intervenção, o todo adquire outro eixo visual, inclinado, que desloca o olhar e o direciona para o local alvo dos bombardeios, deslocamento que ativa a memória coletiva para o evento.

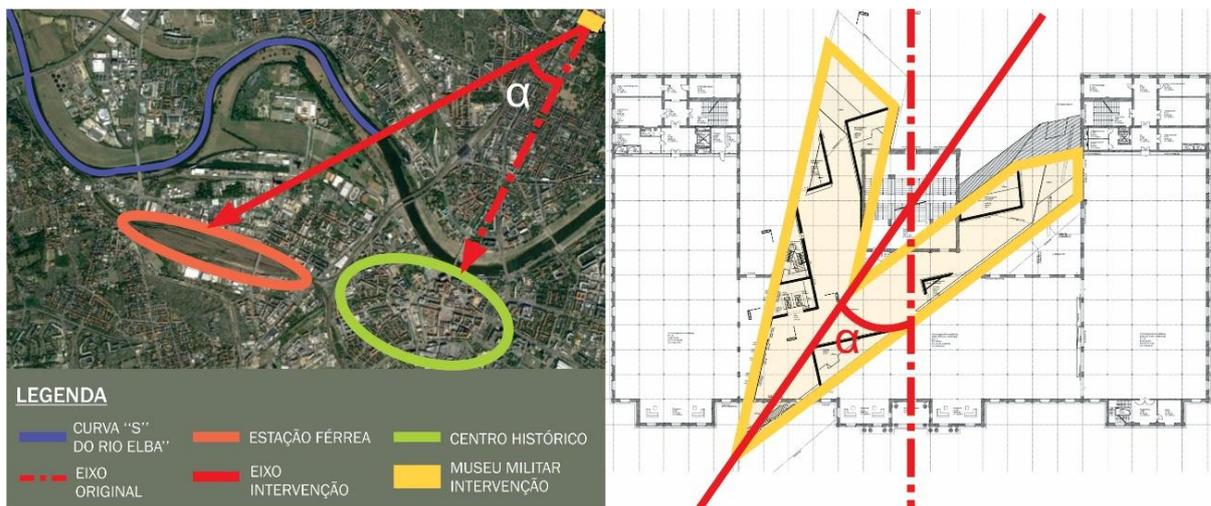


Figura 24 – Diagramas sobre a relação geométrica do eixo da intervenção em planta baixa com o entorno.

Fonte: adaptado de Google Maps e www.libeskind.com.

Partiu-se da observação dos tipos e posições das figuras triangulares facilmente identificáveis em planta baixa. Há incidência de diferentes tipos de triângulo, desde o que configura a seta (entre um triângulo isósceles e um escaleno, conforme a altura da seção para obter a planta), aos triângulos retângulos. Estes parecem fazer a transição de uma nova geometria, menos instável, à estabilidade da malha ortogonal da preexistência.

Ainda, observou-se, conforme destacado na Figura 25, a emergência de um triângulo equilátero, talvez, querendo anunciar o propósito de que toda a intervenção obtenha a pregnância provocada pela simplicidade de tal figura, implícita, mas reconhecível.

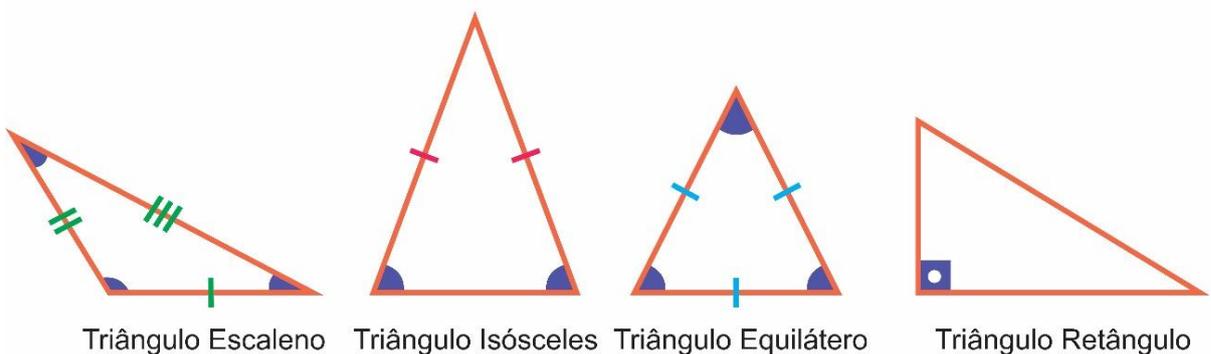
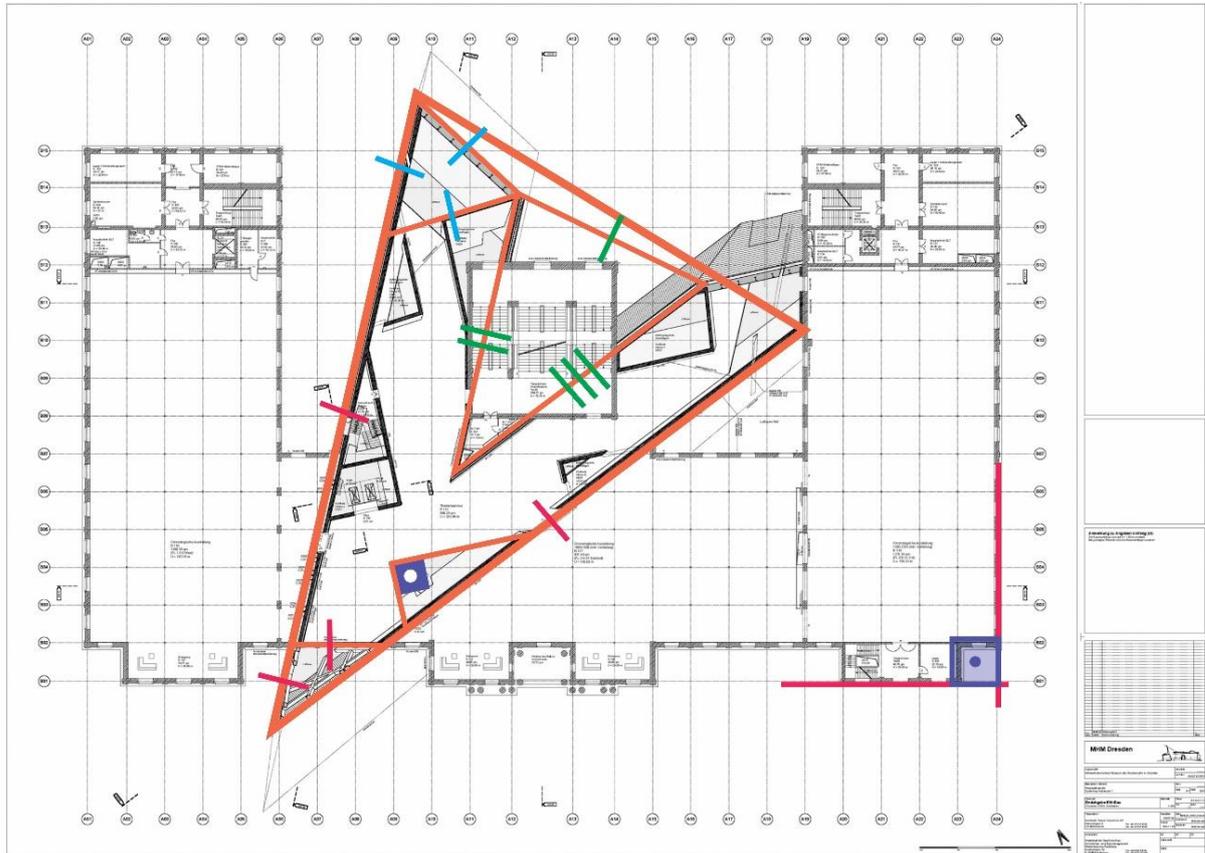


Figura 25 – Variedade de triângulos reconhecíveis.
Fonte: adaptado de www.libeskind.com.

O diagrama da Figura 26 demonstra a hipótese de que cada um destes triângulos, em suas proporções e posicionamentos, esteja configurado em função das relações de paralelismo e perpendicularidade (recursos para expressar sentidos de similaridade ou contraste) com tais diagonais.

Sobre o traçado da planta baixa, o arquiteto impõe uma regra matemática que estabelece relações precisas entre a preexistência e a intervenção e nos remete, mais uma vez, à narrativa do croqui de autossimilarança.

Trata-se de uma ação figurativa, pois somente é perceptível através de uma leitura técnica, tendo em vista que esta não é uma experiência visual efetiva com a obra em si. Entretanto, todas as relações estabelecidas acabam por associar cada um dos elementos ao todo, em busca de uma unidade formal.

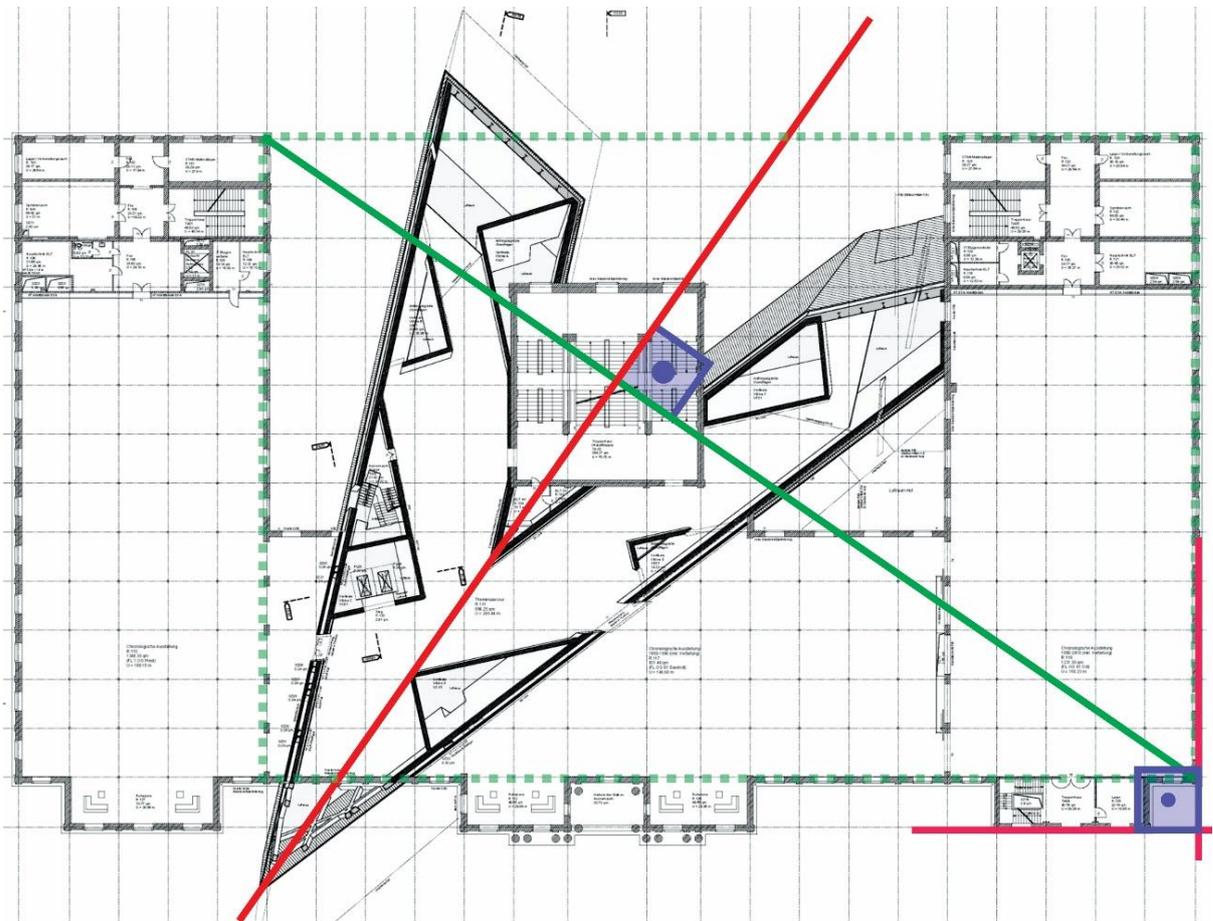


Figura 26 – Diagramas sobre a relação geométrica do eixo da intervenção em planta baixa com o entorno: paralelismos e perpendicularidades com diagonais da preexistência.
Fonte: adaptado de www.libeskind.com.

Observa-se ainda, a partir dos traçados demonstrados na Figura 27, a coincidência entre a posição do eixo da intervenção com uma perpendicular à diagonal de um retângulo que envolve uma parte significativa da preexistência. Nesse jogo, que articula perpendicularidades e paralelismo, o arquiteto conecta um edifício com o outro trazendo elementos simples – como o triângulo equilátero, já conhecido pelo cérebro – para composição, como uma equação matemática, o que contribui para a percepção do efeito visual de harmonia do todo.

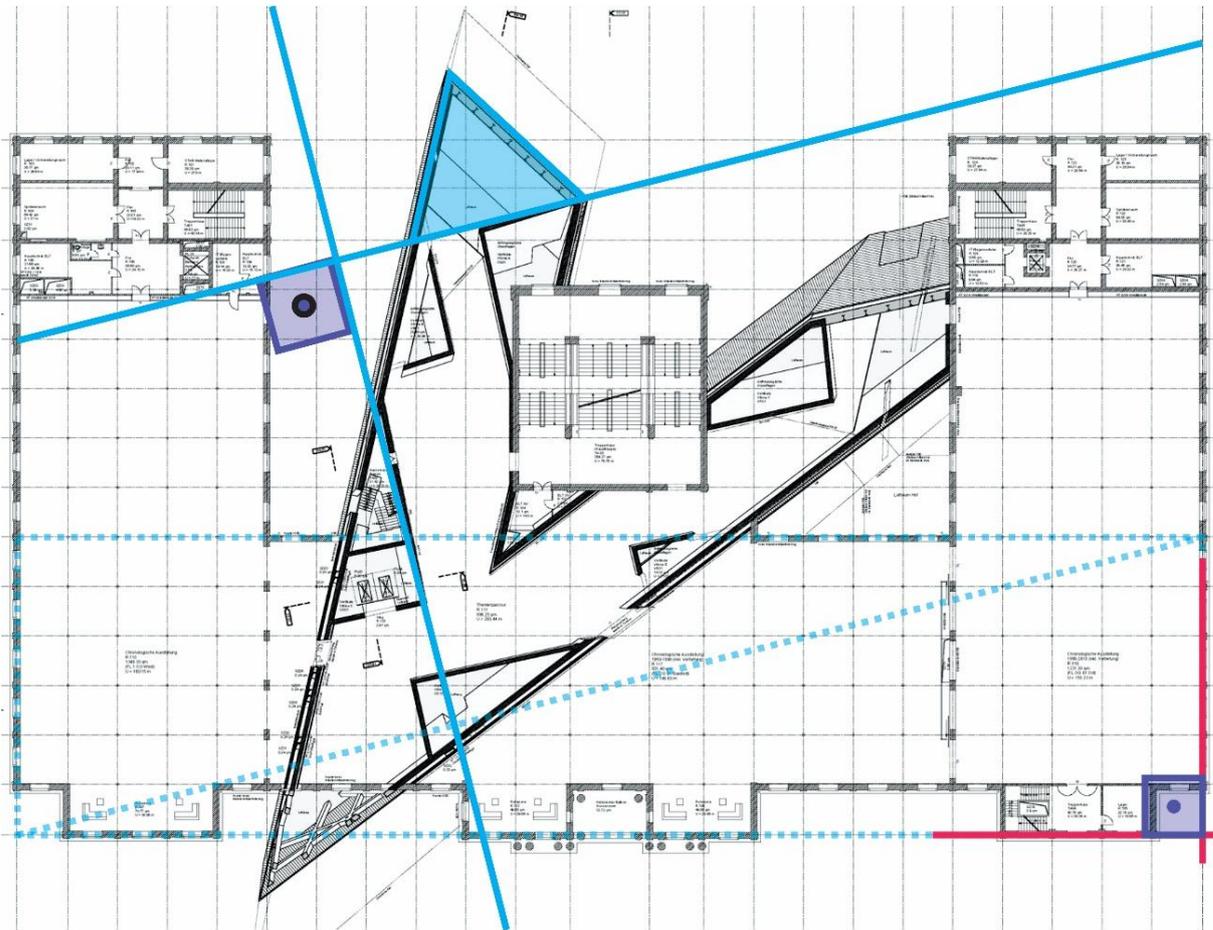


Figura 27 – Diagramas sobre a relação geométrica de paralelismos e perpendicularidades entre a intervenção e a preexistência em planta baixa.
Fonte: adaptado de Google Maps e www.libeskind.com.

Com o avanço nos exercícios de traçado sobre a planta baixa, exibido no diagrama da Figura 28, foi possível reforçar a hipótese de definição de uma estrutura que, além de estabelecer uma relação de perpendicularidades e paralelismos, se apoiou em parâmetros advindos das datas do momento histórico considerado para a formulação do conceito do projeto.

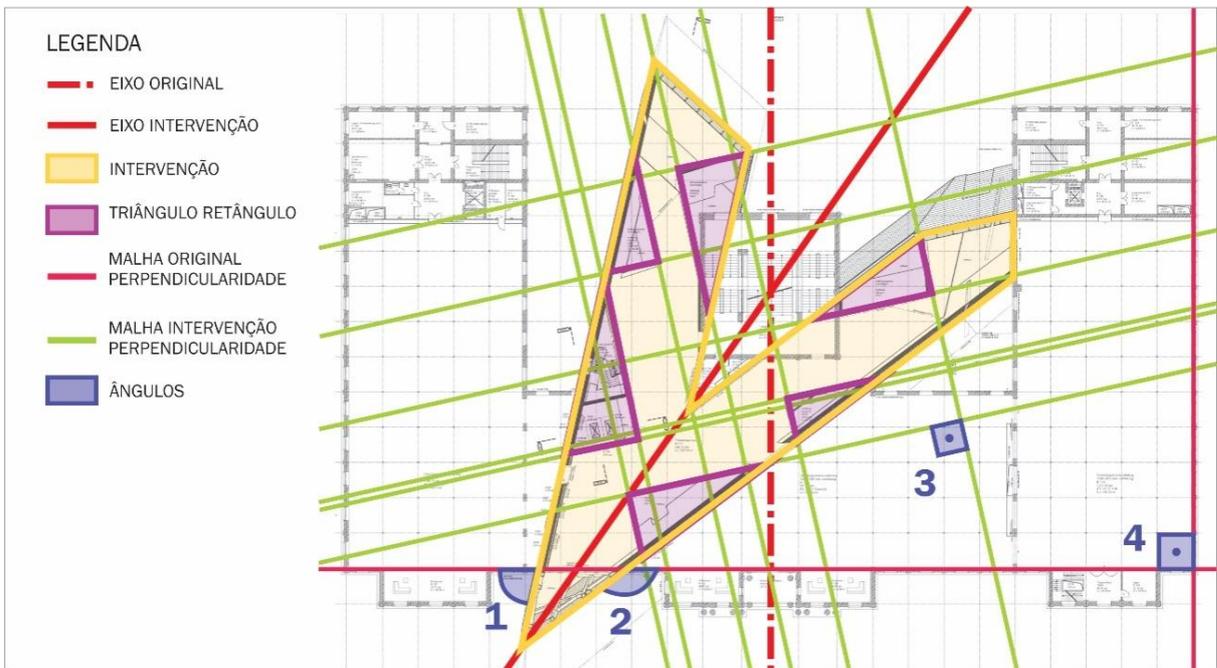


Figura 28 – Diagramas da relação entre as perpendicularidades das malhas da preexistência e da intervenção e a identificação de triângulos retângulos.
Fonte: adaptado de Google Maps e www.libeskind.com.

Neste sentido, observou-se que, dentre as inúmeras direções de diagonais que poderiam ser adotadas como reguladoras do traçado de planta baixa da intervenção, há uma curiosidade em relação ao valor do ângulo β de rotação entre a malha ortogonal da preexistência e a malha utilizada na planta relativa ao espaço de intervenção.

Conforme indicado na Figura 29, este ângulo β tem o valor de aproximadamente 12° , coincidindo com a data do dia em que ocorre o ápice populacional provocado pela chegada dos trens de refugiados e feridos de guerra (dia 12 de fevereiro de 1945), data que parece acionar o deslocamento do eixo da própria história, seguida pelos bombardeios dos dias 13, 14 e 15.

Observa-se assim uma provável restrição (um valor para este parâmetro de deslocamento do eixo) que induz ao traço de projeto, trazendo à tona uma tomada de consciência sobre cada decisão de desenho.

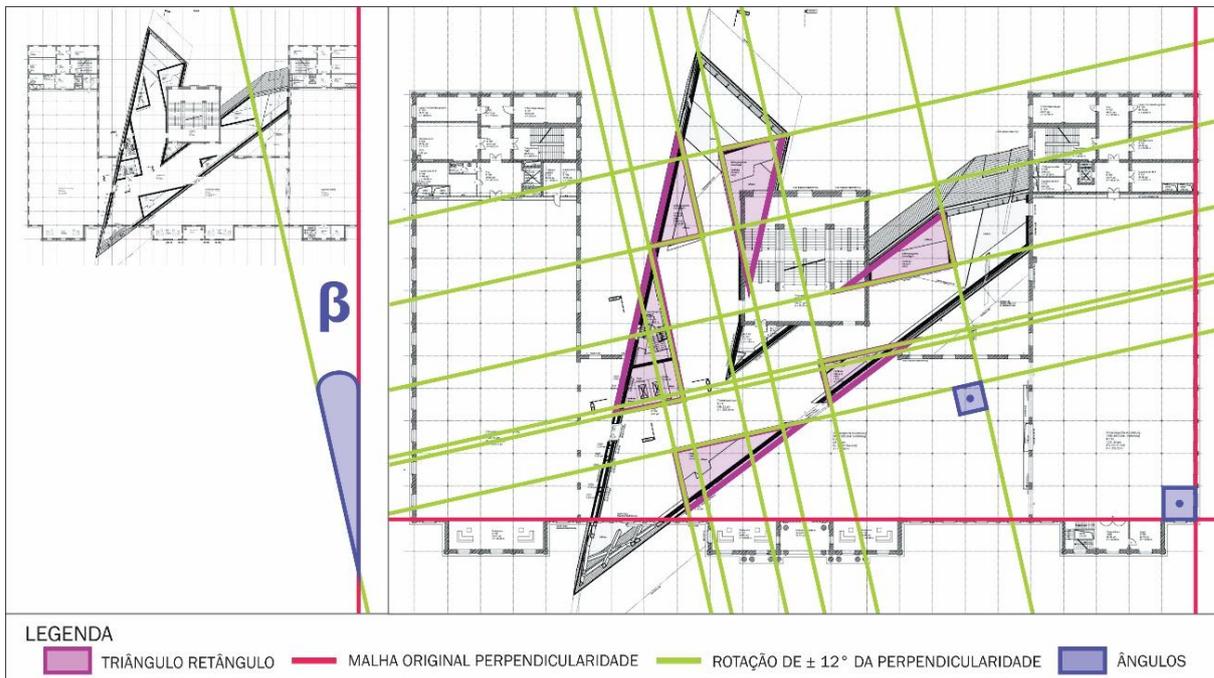


Figura 29 – Análise da planta baixa quanto ao ângulo de rotação entre as duas malhas ortogonais: da preexistência e da intervenção.

Fonte: adaptado de www.libeskind.com.

Ao ampliar um pouco mais a escala de análise, como se fez com o diagrama apresentado na Figura 30, observa-se que embora aparentemente haja um efeito de aleatoriedade na disposição dos triângulos retângulos, configurados na área de intervenção, existe em seu conjunto uma repetição das mesmas estratégias compositivas, por reflexão, empregadas na organização formal da preexistência. Sendo que antes havia uma simetria (transformação isométrica) e na intervenção há uma reflexão envolvendo a recursão (aplicando uma variação dimensional dos elementos).

O número 3 é cada vez mais evidenciado como parâmetro regulador. Há três triângulos retângulos refletidos similarmente posicionados em relação ao eixo principal do volume da intervenção. Poderia avançar mais ainda para entender a equivalência de área de ocupação destas figuras de um lado e do outro, ou ainda sobre os alinhamentos entre estes triângulos, ou proporções dimensionais entre eles. Seria também possível seguir em uma sequência de investigação para descobrir outras relações que derivam desta geometria gráfica, uma matemática que estabelece razões entre as partes e com o todo (intervenção + preexistência).

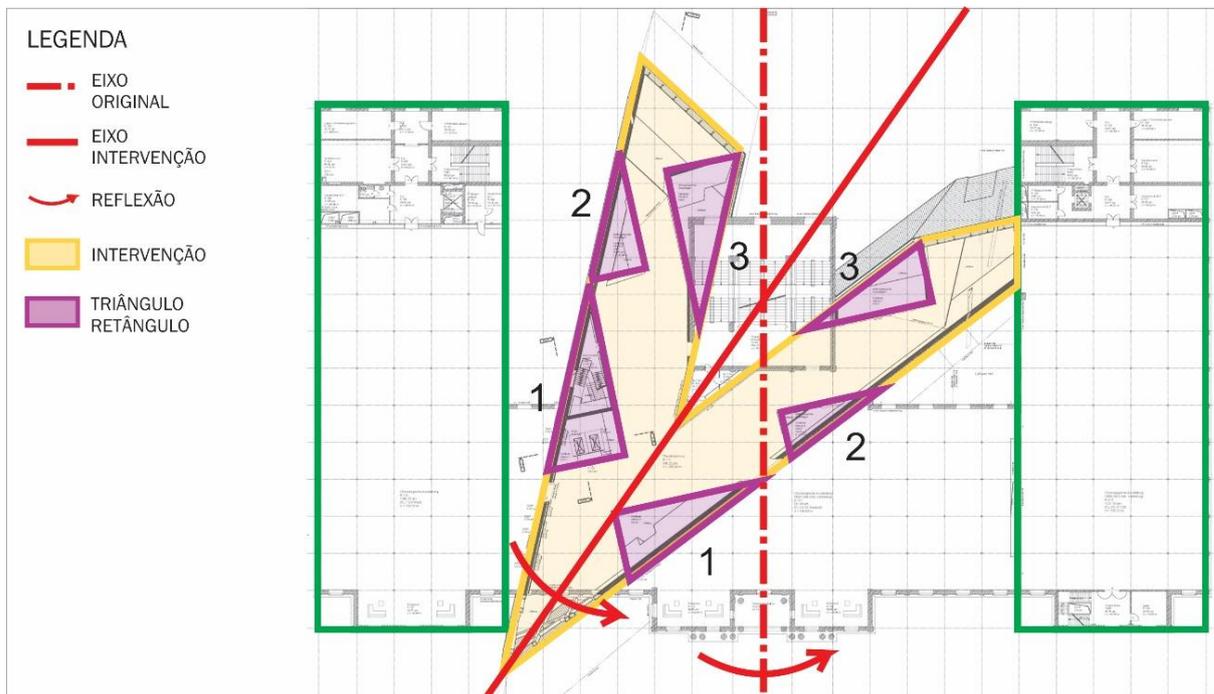


Figura 30 – Análise da planta baixa quanto à relação de simetria e o efeito de aleatoriedade na intervenção.

Fonte: adaptado de www.libeskind.com.

São muitos parâmetros que podem estar involucrados nesse exercício de organização formal. Saberes que dificilmente são expressos, tendo em vista que muitas vezes advêm de uma prática intuitiva, no sentido de que a intuição é a tradução da construção de um conhecimento efetivamente apropriado de um projetista que tem um olhar/traço intencional guiado pelo conceito, pelo propósito de estabelecer relações.

Tais saberes, por mais evidentes que possam parecer para a prática de profissionais experientes, pouco têm sido detalhados e traduzidos para um discurso didático. Concretamente, conforme Figura 31, observa-se uma reflexão bilateral em

relação ao eixo da intervenção, em termos topológicos para posicionar e dimensionar os triângulos retângulos a' , a'' e a''' e os b' , b'' e b''' . Essas transformações sobre a mesma figura favorecem a percepção de agrupamento. Por outra parte, a impressão de aleatoriedade reforça a ideia de mudança de perspectiva.

Ao intencionar a história da cultura da violência, interpreta-se que sua estratégia foi de autossemelhança, no entanto com o efeito de aleatoriedade das formas, para destacar tanto na fachada como na implantação a destruição e a dor como consequência do evento. Utiliza-se a repetição, como uma ferramenta para acostumar o cérebro do observador com a forma contrastante.

Entretanto, pode-se interpretar como alusão à repetição do fato histórico, para que este seja revisitado a partir das sensações provocadas pelo espaço, com suas esquinas como angústia, e a partir da aleatoriedade da implantação na intervenção. Foram três bombardeios, existem três esquinas para cada lado.

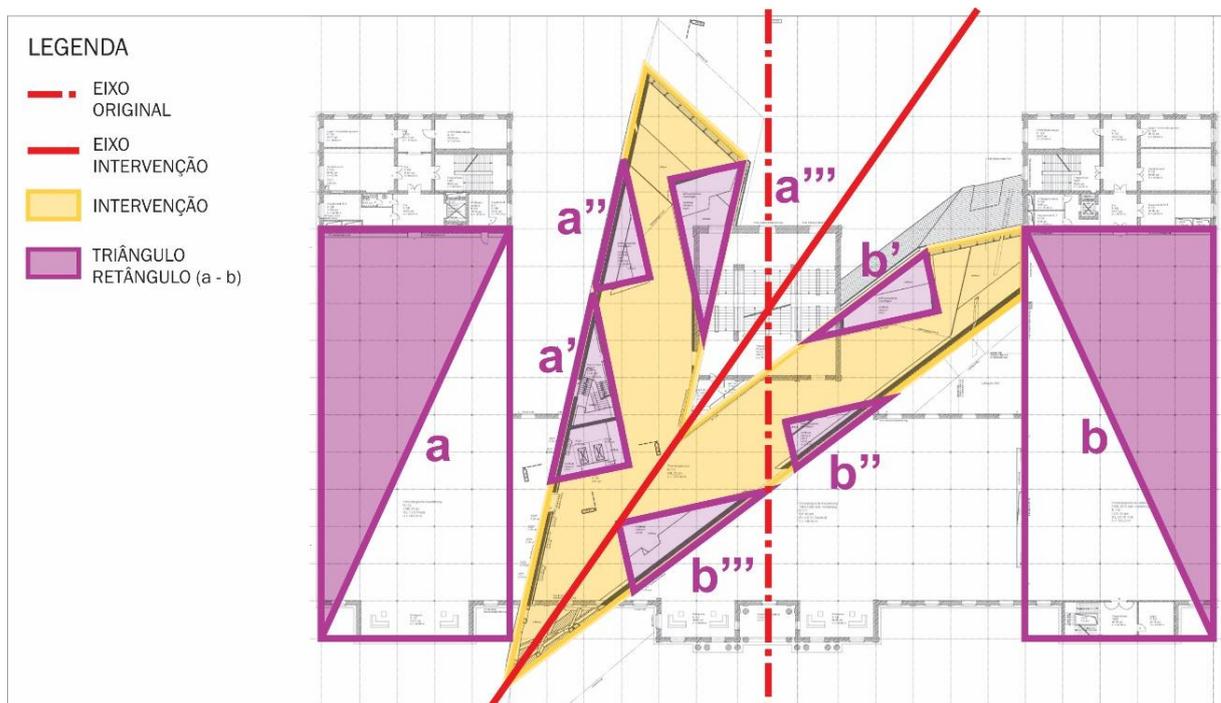


Figura 31– Análise da planta baixa quanto à relação de simetria e o efeito de agrupamento na intervenção.

Fonte: adaptado de www.libeskind.com.

Como é possível visualizar na Figura 32, existe uma relação de contraste entre o interior da preexistência e o interior da intervenção, com cheios e vazios. No interior da preexistência, como já vimos, é o local destinado à história militar que não compreende os anos da Primeira e da Segunda Guerra Mundial. Este interior é marcado pela estabilidade de uma simetria e ortogonalidade de origem, que é preservada sem adição de nenhum elemento. Os dois blocos laterais são espaços vazios.

No entanto, o interior da intervenção é o espaço destinado à exposição dessas duas grandes guerras. Neste interior o arquiteto incorpora os triângulos, causando a sensação de aleatoriedade, como já vimos. Trata-se do lugar que aponta para a instabilidade, um espaço cheio de esquinas, que impõe trajetos tortuosos.

Percebe-se assim, visualmente, um forte contraste, entre um espaço vazio e um cheio, em planta baixa. Interpreta-se o espaço da intervenção como um ruído visual, para quebrar o silêncio. Este tipo de leitura remete ao propósito do arquiteto de fazer do museu um lugar de discussão, de conceber o museu como um fórum. Esse tipo de interpretação remete, também à ideia de Pallasmaa sobre a importância do silêncio na arquitetura, até mesmo para entender quando e de que maneira ele deve ser preservado ou quebrado.

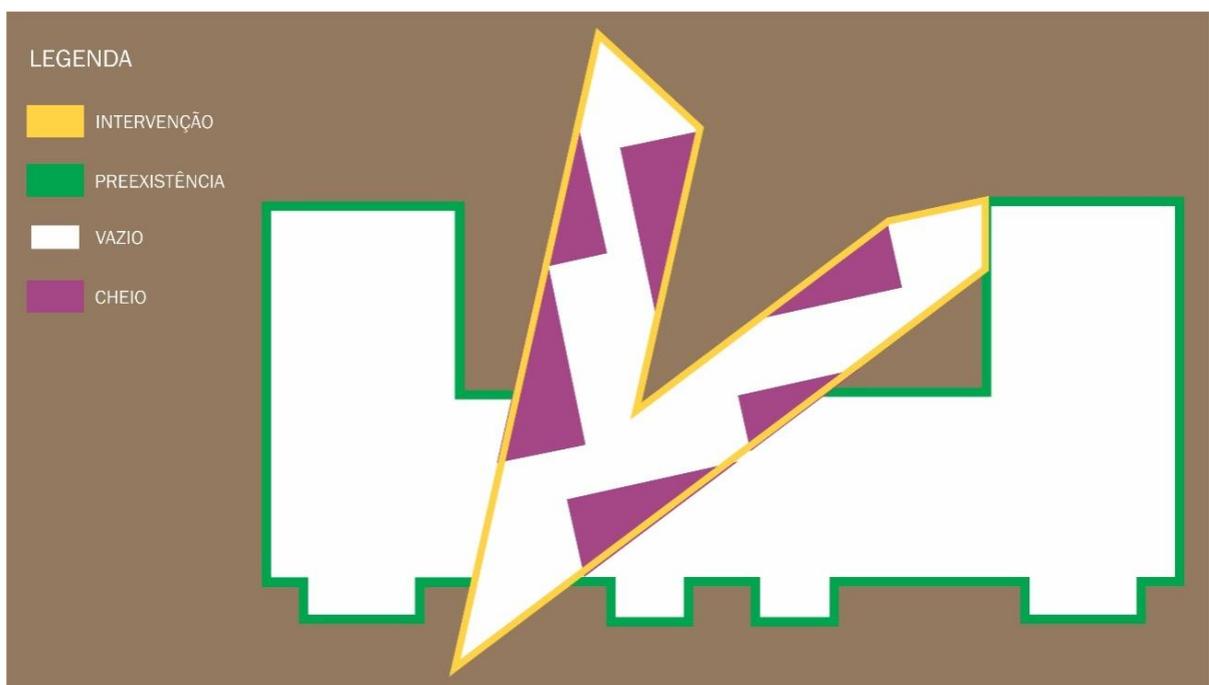


Figura 32 – Análise da planta baixa quanto à relação de cheios e vazios e o efeito de ruído visual. Fonte: adaptado de www.libeskind.com.

Outro aspecto observado é que todos os triângulos internos da intervenção possuem a hipotenusa apoiada na linha poligonal que limita a envolvente da intervenção. Dessa maneira, o arquiteto estabelece uma regra para amarrar esse conjunto de formas similares a uma outra amarração que também se dá por uma trama mais densa.

Identificou-se a existência de uma conexão entre dois vértices evidenciados na Figura 33 (vértice do triângulo retângulo *a'* e vértice da poligonal da intervenção). Trata-se de pontos apoiados na mesma direção: da diagonal do retângulo (*d*).

Essas e outras coincidências de lugares geométricos poderiam ser elucidadas pelos próprios projetistas para enriquecer as práticas didáticas, por meio da explicitação dos traçados subjacentes produzidos junto ao processo de projeto.

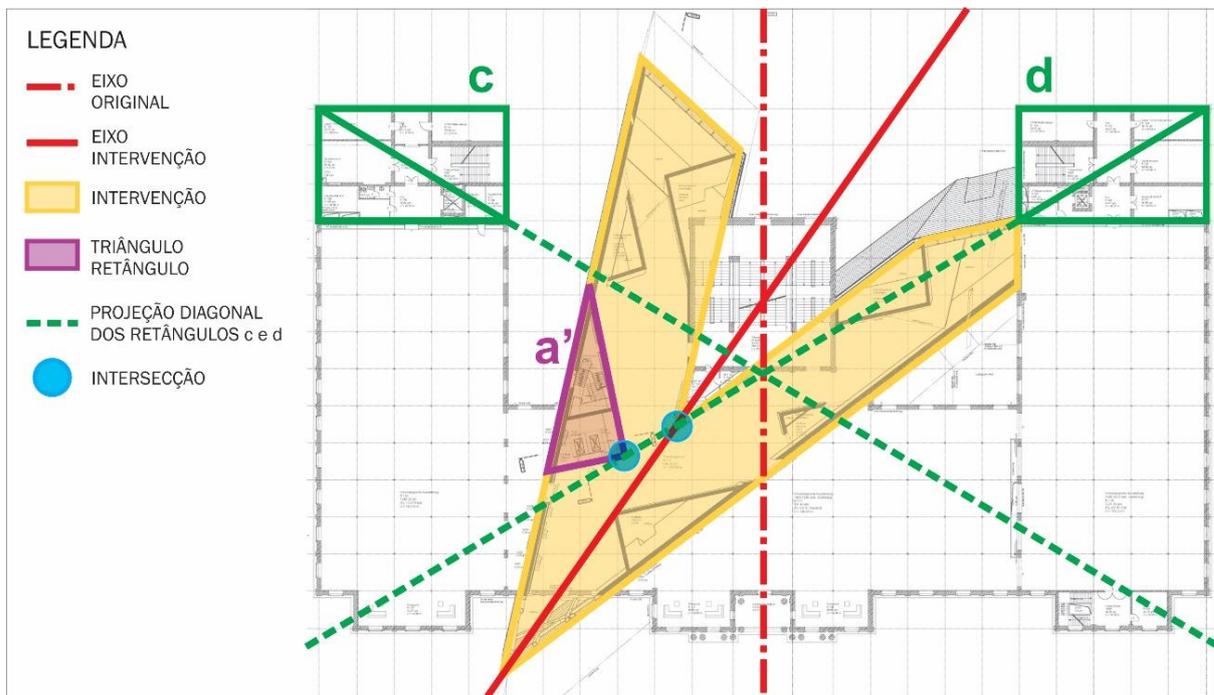


Figura 33 – Análise da planta baixa quanto às transformações da forma.
Fonte: adaptado de www.libeskind.com.

Os diagramas até aqui apresentados foram produzidos após o da Figura 34, que se refere especificamente ao objeto de estudo que deu origem a esta investigação: uma imagem frontal da fachada principal veiculada pelo próprio arquiteto. Foi a partir das relações geométricas identificadas entre os elementos compositivos da preexistência com os da intervenção, estudadas sobre a referida imagem, que este caso foi considerado com potencial para dar prosseguimento a este tipo de estudo.

Observou-se a lógica de caracterizar sobre a imagem em questão, obtida de um ponto de vista localizado bem ao centro desta fachada, uma relação de perpendicularidade entre uma das linhas do contorno da intervenção com um triângulo equilátero de eixo comum à simetria da preexistência. O estabelecimento desta relação, pelo viés da *Gestalt*, é aqui interpretado como uma ação proposital para provocar um efeito visual de dualidade entre a percepção de instabilidade e estabilidade do todo.

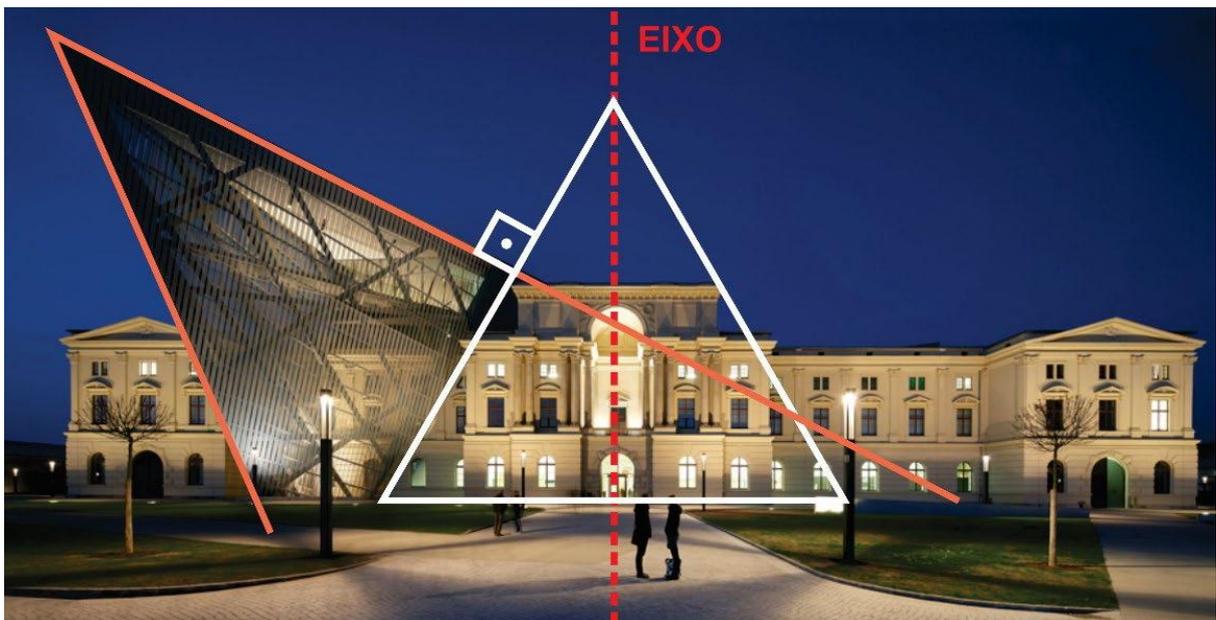


Figura 34 – Análise da fachada quanto à relação geométrica de perpendicularidade e o efeito de instabilidade.

Fonte: adaptado de www.libeskind.com.

Como é possível visualizar com a Figura 35, o elemento de maior impacto visual e simbólico (seta) é configurado por uma pirâmide inclinada e se torna um ícone da intervenção. Esta provoca uma quebra da simetria neoclássica, reforçada pelo contraste dos materiais e textura. Considera-se que gera um efeito visual de segregação da intervenção (2) sobre o edifício original (1), o que evidencia a intenção projetual de justaposição entre o novo e o velho.

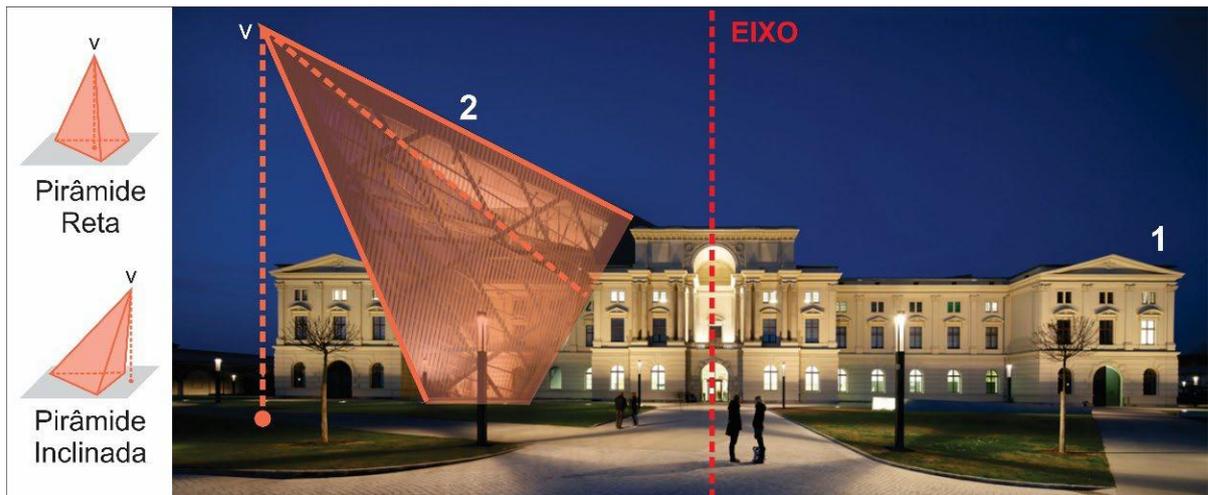


Figura 35 – Análise da fachada quanto à quebra da simetria e equilíbrio em relação ao eixo original e a presença de um ícone.

Fonte: adaptado de www.libeskind.com.

O formato piramidal, por sua vez, também pode ativar um lugar de memória ao remeter à imagem de museu, haja vista a lógica de associá-lo à intervenção realizada no Louvre, Paris, conforme Figura 36. Tal estratégia se utiliza da memória do observador, de identidade a uma tipologia arquitetônica, haja vista que este tenha tal imagem em sua memória, reforçando as teorias de Eisenman, Brandão e *Gestalt*, visto que ambas destacam esses tipos de associações.

Quanto ao emprego da forma icônica e sua associação à imagem de um museu, Libeskind, se o fez com esta intenção, se aproximou do entendimento de Eco da arquitetura que gera códigos icônicos atrelados ao significado. Há uma distância temporal entre a construção de uma pirâmide e outra, pois até se estabelecer como ícone leva tempo histórico e de difusão. Mas, fazendo isso, comunica que ali o todo se trata de um museu.

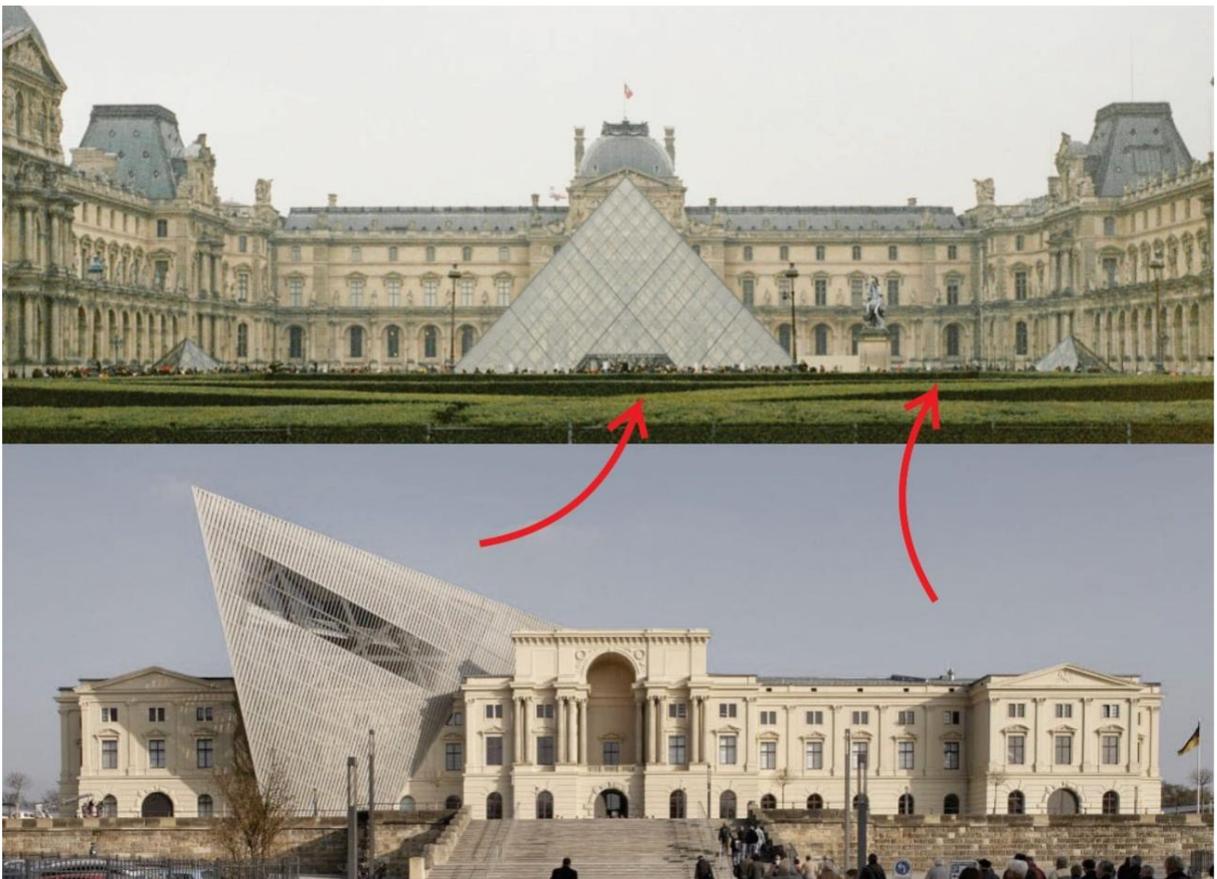


Figura 36 – Análise da fachada quanto à relação com um ícone de projeto de intervenção em museu. Fonte: adaptado de www.libeskind.com e <https://unsplash.com/photos/-F-C5EeYa-s>.

Com as Figuras 25, 35 e 36 é possível verificar a utilização de maneira complexa de figuras geométricas e proporções recorrentes na arquitetura, tanto

como figuras planas, transitando entre diferentes configurações, (triângulo equilátero, isósceles, escalenos, retângulo raiz de 2), quanto como figura tridimensional: pirâmide inclinada, fazendo associação à imagem de um museu (Louvre de Paris).

A pirâmide inclinada que perfura a preexistência provoca instabilidade e pode ser um estímulo à reflexão sobre o tipo de intervenção direcionada à mudança de perspectiva do Museu, especialmente sobre a “cultura da violência”. Ainda assim, ao incliná-la, o arquiteto corrobora com a percepção do conceito como “pedra angular” das estratégias projetuais.

Observou-se também que a malha ortogonal, que estrutura os panos de vidro, conforme indicado na Figura 37, no sentido (A), tem direção paralela a um dos lados do triângulo que define a forma dos frontões que estão posicionados acima das janelas. No sentido (B) tem direção bastante próxima à diagonal das janelas.

Vale salientar que isso tudo ocorre sobre o ponto de vista frontal ao edifício, devendo-se considerar assim o controle preciso dessas posições, já que derivam de elementos tridimensionais, inclinados, assimétricos em relação à ortogonalidade do edifício original. Com essa estratégia, o arquiteto estabelece uma razão entre as partes, tratando de seguir a lógica de comensurabilidade e lograr uma harmonia compositiva. Isto é explicado pela *Gestalt* com o efeito visual de ajuste óptico.

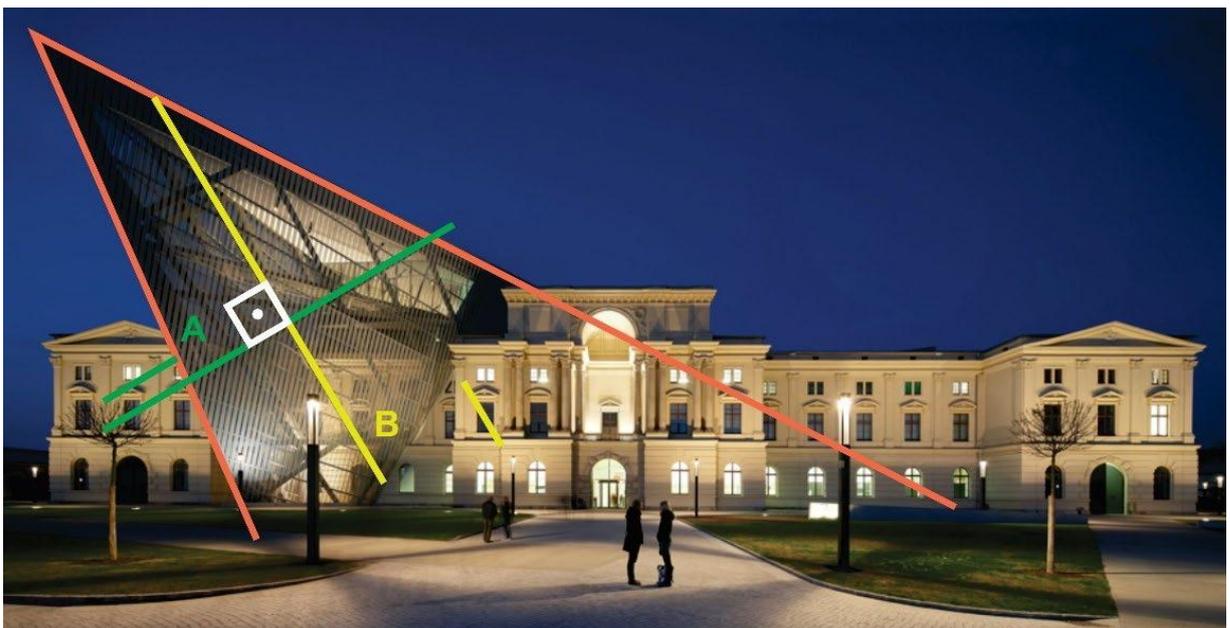


Figura 37 – Análise da fachada quanto à relação de perpendicularidade e paralelismo entre a intervenção e a preexistência.

Fonte: adaptado de www.libeskind.com.

Além disso, considera-se que houve, também, um controle preciso do polígono envolvente do volume principal da intervenção. A partir da Figura 38, verifica-se esse controle através da repetição do formato quadrangular, presente nos volumes da preexistência. Considera-se que isso contribui para a leitura visual e estabelece uma harmonia entre as partes. No caso, o arquiteto se vale de triângulos e quadrados subjacentes, elementos que o cérebro está acostumado a identificar (*Gestalt*).



Figura 38 – Esquema da relação de enquadramento.
Fonte: adaptado de www.libeskind.com.

Ao avançar na investigação da mesma imagem, compreendeu-se a possibilidade de associar o triângulo retângulo, percebido como contorno aparente da intervenção, a um triângulo retângulo derivado de um procedimento relativo à lógica da proporção raiz de 2.

O esquema da direita da Figura 39 demonstra a lógica identificada: o ângulo formado entre a hipotenusa e o lado menor deste triângulo retângulo é definido pela inclinação da diagonal de um retângulo raiz de 2 inscrito em um quadrado de lado igual a esta hipotenusa. Essa geometria subjacente acaba por conectar, formalmente, as duas figuras, tendo como consequência a percepção visual de harmonia entre elas.



Figura 39– Esquema da fachada quanto à proporção.
Fonte: adaptado de www.libeskind.com.

Destaca-se ainda, com a Figura 40, o contraste provocado entre as duas volumetrias (antigo/novo), induzindo à leitura do efeito figura/fundo (*Gestalt*), que remete ao discurso do arquiteto: “justaposição de tradição e inovação”.

Outro ponto a destacar com a Figura 40 é que a preexistência deriva de um retângulo que reforça a horizontalidade e, por isso, é percebido como elemento estável. Tal estratégia, na linha de pensamento de Zevi, poderia ser interpretada como a história das guerras, que pressupõe uma estabilidade inerente aos fatos históricos.

A intervenção, por outro lado, atua como o que desequilibra o todo e poderia ser interpretada, seguindo a ideia de Zevi, como uma representação do futuro, que é incerto e desconhecido, e que pode ser desviado para outros rumos opostos aos das guerras.

Tal efeito é possível, também, a partir da relação das proporções da intervenção, com o deslumbramento neoclássico (com seus detalhes e domínio da horizontalidade, unidade), o que acaba por potencializar o estímulo sensorial. Ainda, assim como Le Corbusier, sem adornos e ordenamentos explícitos, mas com os devidos cuidados, Libeskind parece organizar a forma de maneira rigorosa, entendendo todos os efeitos visuais que busca provocar.

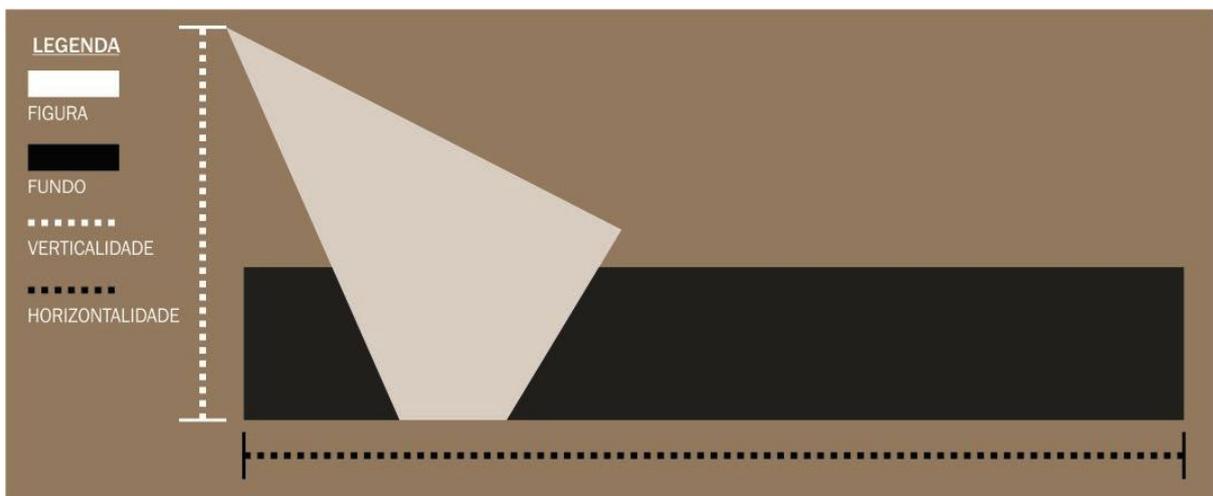


Figura 40 – Esquema da fachada quanto a figura/ fundo e proporção.
Fonte: a autora.

O arquiteto, por meio de um recurso lúdico de sobreposição de um croqui em papel transparente sobre a imagem da mesma fachada, instiga o observador a refletir sobre o seu propósito de gerar o sentido de vazio. Essa experiência é proposta em *Libeskind* (2018), e esse recurso está ilustrado na Figura 41. Esse tipo de representação demonstra o interesse que o arquiteto tem de que sua obra seja percebida a partir de um conceito.

Libeskind seleciona imagens-chave com a intenção de educar o olhar do observador, para induzi-lo a perceber da maneira que ele, arquiteto, percebe a sua própria obra. Sua narrativa indica uma busca por instigar a curiosidade pela investigação de seus métodos e técnicas de projetar.

Com esse tipo de representação, destaca o contorno do todo, o que acaba por evidenciar a percepção do vazio existente no lado direito da imagem. Percebemos o vazio a partir do efeito de exagero, que é provocado pela relação entre a escala da intervenção, à esquerda da imagem, e a inexistência de um elemento de maior, menor ou igual escala à direita da imagem.

Essa estratégia reforça o peso visual deixado para esquerda e pode ser interpretado, buscando uma relação com o conceito, como a representação da destruição e a busca por uma direção.



Figura 41– Análise da fachada quanto ao efeito de vazio.
Fonte: adaptado de Libeskind (2018, p. 200).

A figura 42 ilustra como o arquiteto instiga o pensar sobre a simetria, o equilíbrio. Pensar sobre como seria o todo se houvesse uma simetria de reflexão com a pirâmide inclinada, o que não causaria o desconforto visual esperado. Assim, o arquiteto propõe de maneira didática a reflexão sobre suas estratégias, como ele traduz um conceito em forma.



Figura 42 – Análise da fachada quanto ao efeito de simetria.
Fonte: adaptado de Libeskind (2018, p. 200).

Inúmeras interpretações poderiam derivar desses traços expressivos projetados para gerar uma pretensa simetria. Dentre elas, uma analogia com grandes asas que parecem empreender um voo, seja para sacar da memória os momentos traumáticos da história ou para poder sobrevoar com ar de liberdade. O movimento do traço, quase como uma mancha, também parece representar uns braços erguidos como um pedido de um socorro frente a um bombardeio. Impossível afirmar sobre estas pré-figurações ou pós-figurações, quer sejam como ato que configura uma ação projetual ou uma ação reflexiva sobre os resultados da configuração.

Ainda, a assimetria provocada com a intervenção, situada do lado esquerdo da fachada, também pode facilitar a percepção de harmonia da composição, pelo menos para a cultura ocidental. Parte-se da lógica de que a leitura é feita da esquerda para a direita, o que pode contribuir para que o peso visual não seja um incômodo, considerando que, quando o observador termina a leitura visual seu

cérebro tem informação suficiente para reconstituir a simetria subjacente, com toda a força imposta pelo edifício original. Esse evento visual percebido se apoia nos mecanismos observados sob a abordagem psicológica da *Gestalt* (KÖHLER, 1980).

Associa-se, em síntese, toda esta organização ao propósito de contemplar a principal lei da *Gestalt*, a pregnância. Considera-se que, mesmo havendo a segregação, os efeitos de figura/fundo, as relações estabelecidas, a simplicidade e clareza dos elementos envolvidos permitem um registro visual imediato.

Até aqui as análises geométricas e interpretativas, sob a abordagem da *Gestalt*, contemplaram imagens advindas de projeções ortogonais (plantas técnicas) e uma única fotografia relativa ao sistema cônico de projeção (com um ponto de fuga). Dessa maneira, em nenhum caso foi considerado o deslocamento do observador.

Entretanto, também em *Libeskind* (2018) o arquiteto dá pistas sobre um controle preciso para gerar percepções/sensações visuais específicas sobre diferentes pontos de vista.

Prosseguiu-se assim com a elaboração de hipóteses de organização formal da volumetria da intervenção quanto ao tempo e ao espaço. Foram estudadas três fotografias que motivaram um exercício específico para compreender como o arquiteto controlou, de maneira precisa, alguns efeitos visuais frente ao movimento do observador. Agregou-se, assim, o parâmetro do tempo, do deslocamento no espaço.

Com a fotografia da Figura 43, *Libeskind* (2018) mostra um efeito visual específico. Trata-se de um ponto de vista em que uma das arestas da volumetria da intervenção é percebida como se fosse um elemento perpendicular ao chão e, conseqüentemente, coincidente com a ortogonalidade da construção preexistente. Entende-se que este tipo de efeito, anamórfico, deriva de um estudo geométrico cuidadoso, calculado para tal.

Além disso, a continuidade de outra aresta deste grande volume da intervenção parece estar controlada para coincidir com um ponto de interseção com o eixo de simetria de toda a fachada da preexistência, como indicado sobre a imagem da Figura 43. Observou-se também a correspondência com uma proporção da altura total do volume da intervenção como sendo três vezes a altura de elementos marcantes na fachada da preexistência. Mais uma vez a reincidência do número 3 para, assim, manter um ritmo e unidade formal.

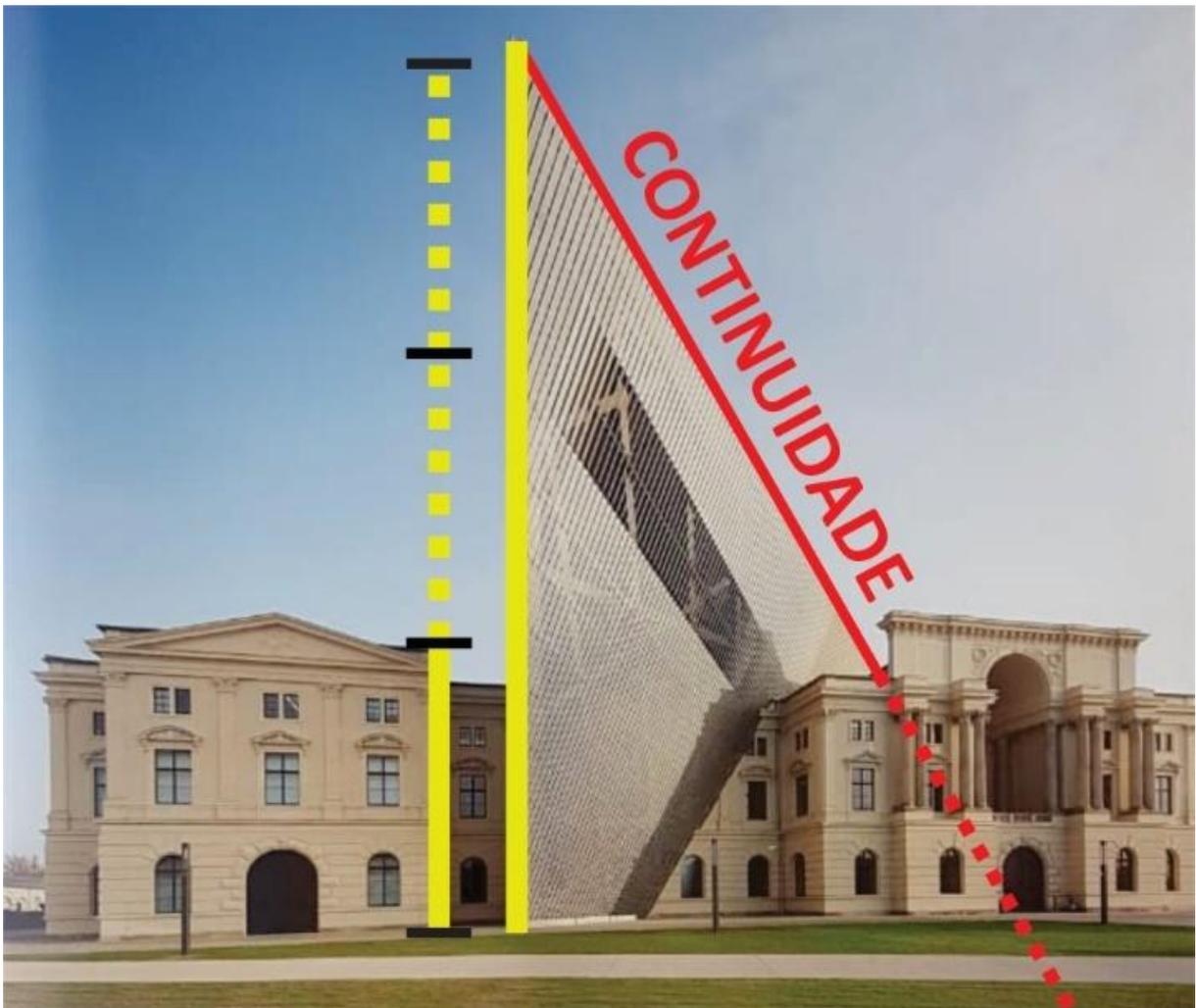


Figura 43 – Confrontação das percepções da forma da intervenção sob diferentes pontos de vista: ortogonalidade e continuidade.

Fonte: adaptado de Libeskind (2018, p. 2013).

Sob o ponto de vista da fotografia da Figura 44, tem-se a percepção do quão inclinada é a aresta que parecia ortogonal ao chão na foto da Figura 43. A ideia de ortogonalidade se desloca, sob este ponto de vista, para o próprio vértice desta

volumetria da intervenção, o qual, na fotografia da Figura 44, se mostra como um ângulo agudo.

Há também sob esse ponto de vista um paralelismo entre as linhas verticais do fechamento da intervenção e as colunas da preexistência, o que pode ser um estímulo à busca por ortogonalidade e pode auxiliar na percepção do efeito de ajuste óptico. Esses efeitos reforçam o propósito de uma metaescrita, na linguagem de Eisenman, ora semelhança (paralelismo) ora contraste (perpendicularidade).

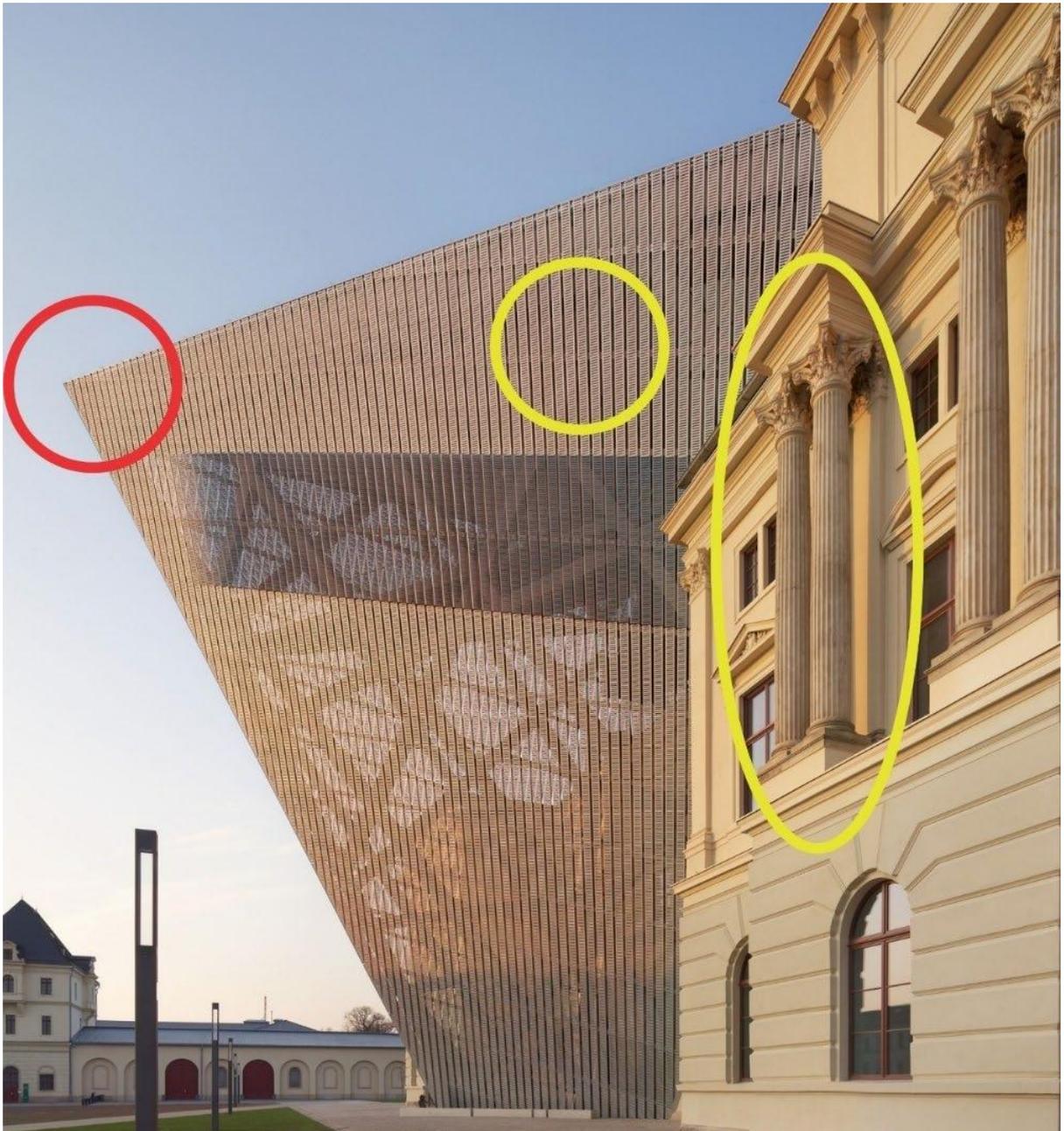


Figura 44 – Confrontação das percepções da forma da intervenção sob diferentes pontos de vista: ângulo agudo e ajuste óptico.

Fonte: adaptado de www.libeskind.com.

Por fim, sob o ponto de vista da fotografia da Figura 45, confrontado-a com aqueles estudados nas Figuras 39, 43 e 44, percebe-se o quão determinadas lógicas organizacionais são projetadas para serem reveladas em posições específicas do observador. A imagem desta Figura 45 foi obtida de uma distância bem maior que a da figura 39, bem mais próxima de uma imagem obtida por uma vista ortográfica. Nesta distância, as lógicas anteriormente identificadas se dissipam no estabelecimento de relações aleatórias (pelo menos frente à análise até então realizada).

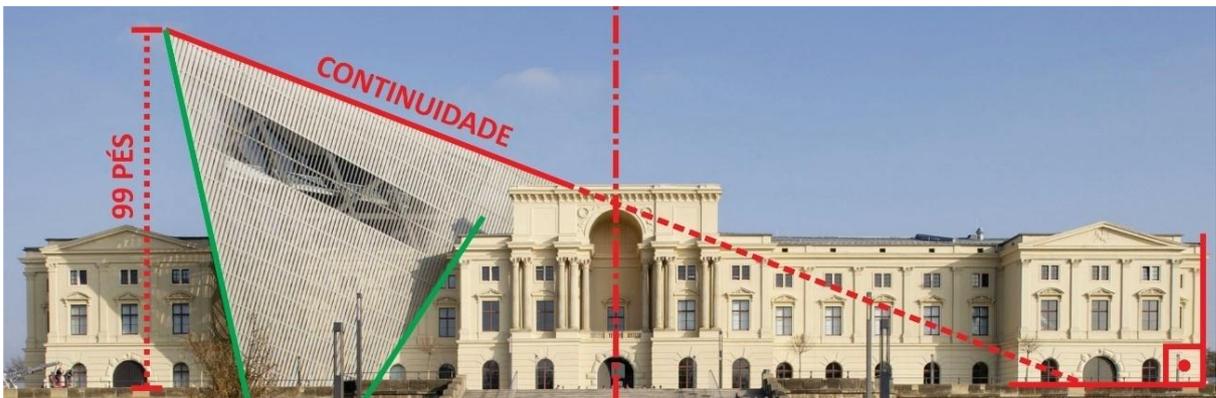


Figura 45 – Confrontação das percepções da forma da intervenção sob diferentes pontos de vista: visão do todo da fachada principal.
Fonte: adaptado de www.libeskind.com.

Esse recorrido visual, a partir da confrontação entre fotografias da mesma fachada, ilustra, de maneira didática o conceito de forma apresentado por Fonatti (1988), associado a uma matriz formal que inclui o movimento. Entende-se, dessa forma, o ajuste preciso para ver uma determinada forma a partir de um ponto de vista específico.

É o movimento que provoca as diferentes perceptivas sobre a mesma forma, ora dialogando com os paralelismos da preexistência, ou simetrias ocultas, ora com a segregação e os contrastes expressos pelas relações de perpendicularidades com os mesmos elementos preexistentes. Um jogo com regras complexas, mas quando declarado pode ser operado para facilitar a expressão do conceito no projeto.

4.2 Síntese da investigação e interpretação das relações entre conceito, geometria e *Gestalt*

A partir das análises gráficas e interpretações realizadas junto ao item 4, foram registradas as hipóteses sobre as relações entre conceito e forma estabelecidas por Daniel Libeskind junto à intervenção realizada para o Projeto do Museu Militar de Dresden.

Esses registros foram constituídos como diagramas, acompanhados de discursos explicativos das interpretações realizadas, de como cada elemento da intervenção foi configurado e organizado em relação à preexistência, entre eles e o todo da edificação. As explicações estão permeadas pelas teorias que auxiliaram à construção das hipóteses, em particular, pela teoria da *Gestalt*.

Desta maneira, entende-se que o principal resultado deste estudo está na explicitação de um método analítico, demonstrado ao longo do capítulo 4, que tem o propósito de provocar a investigação a partir de uma abordagem geométrica. Entretanto, a partir da compreensão de como a geometria está sendo utilizada, no âmbito de um processo projetual, para a tradução de conceitos e provocação de sensações visuais específicas e intencionais.

O Quadro 3 apresenta uma síntese dos diagramas gerados e das ideias que a estes diagramas foram sendo associadas (primeira coluna do Quadro) para, em conjunto, expressarem o que se identificou/interpretou como conceito adotado por Libeskind.

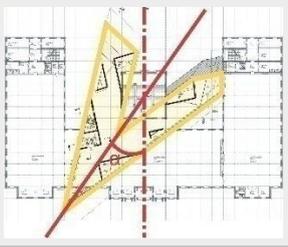
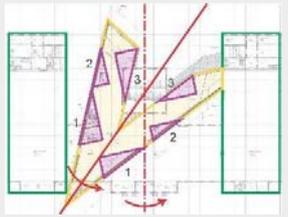
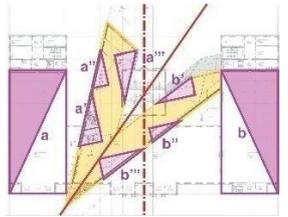
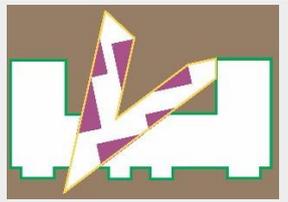
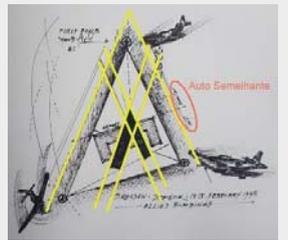
Na segunda coluna do quadro, são associadas também as leis da *Gestalt* e seus efeitos considerados pertinentes para explicar as sensações visuais destacadas em cada diagrama.

Já na terceira coluna estão listados os procedimentos geométricos utilizados por Libeskind e suas correspondências aos efeitos projetados, evidenciados sobre cada diagrama.

Desse modo, observa-se a explicitação de um repertório de ideias e de estratégias derivado do exercício interpretativo. Muitas foram as regras geométricas identificadas e interpretadas para relacionar com o propósito intencional de um controle sensorial da arquitetura.

4. Hipóteses e resultados dos aspectos materiais: uma análise gráfica interpretativa a partir da *Gestalt* com base no conceito do projeto | 115

Quadro 3 – Síntese do exercício de interpretação sobre a tradução do conceito à forma: a partir da associação entre Gestalt e geometria e da representação gráfica.

Conceito	Gestalt	Geometria	Representação
Mudança de Perspectiva	Segregação e Assimetria	Alteração do eixo Principal	
Passado	Desequilíbrio e Irregularidade	Rotação de +/- 12°	
Três dias de Tempestade de Fogo	Semelhança e Desordem	Repetição, Simetrias e Recursão	
Causas Humanas que Precipitam a Guerra	Proximidade e Agrupamento	Reflexão Bilateral	
Destruição	Segregação, Aleatoriedade e Ruído Visual	Simetria de Reflexão e Cheios e Vazios	
Ressurreição	Pregnância da Forma	Triângulo e Pirâmide Inclinada	
Forma Icônica	Unidade e Harmonia	Triângulo Retângulo e Retângulo Raiz de 2	
Justaposição	Figura/Fundo	Vertical e Horizontal	
Auto Similar	Semelhança	Paralelismo	

Ruptura	Segregação e Contraste	Perpendicularidade	
---------	------------------------	--------------------	---

Fonte: a autora.

Entretanto, há que se considerar o caráter hipotético dessas leituras. Embora a maior parte tenha sido realizada a partir de evidências nas narrativas do próprio arquiteto, há uma carga interpretativa totalmente dependente de quem realiza as análises. Desta maneira, longe do propósito de que este Quadro 3 estabeleça uma única leitura sobre a obra em questão, a intenção é de que ele se configure como um quadro aberto, permitindo que a cada novo olhar sobre a obra novas interpretações e associações sejam realizadas.

Assim, a arquitetura, deste e de qualquer outro caso de estudo, é uma fonte de significados para quem a produziu e para quem a percebe. Isso nos remete à ideia de Eco, quanto à função simbólica da arquitetura, ou às ideias de Pallasmaa, sobre o papel da arquitetura de se conectar com a essência das necessidades humanas. Trata-se de compreender a arquitetura com alma.

5. DISCUSSÃO

A empatia no projeto de arquitetura e o conceito do projeto estão diretamente ligados às necessidades subjetivas do ser humano. O repertório geométrico está diretamente ligado à materialidade. Nesse *interim*, a *Gestalt* pode ser vista como instrumento para compreender a possibilidade de controle sensorial, como facilitadora para relacionar as necessidades subjetivas ao repertório geométrico, à atribuição de quantidades, ordens e significados.

Frente a isso, entende-se que o referencial teórico adotado subsidiou o estudo para entender a importância da tradução de um conceito em forma junto ao processo projetual de arquitetura. O caso selecionado para o estudo, por sua carga expressiva e monumental, e até mesmo pela exageração de alegorias (termo empregado por Escoda Pastor (2014) para caracterizar as estratégias projetuais de Daniel Libeskind), facilitou identificar elementos para exemplificar um processo de tradução de conceito à forma.

Os diagramas produzidos buscaram, em última instância, traduzir/interpretar o discurso do próprio arquiteto quando conceitua o projeto de arquitetura como uma “matriz vetorial complexa” (LIBESKIND, 2009, tradução da autora) a qual não é visível e palpável, mas imbuída nas vidas, e no contexto de um povo.

Deste modo, ao investigar sobre as associações estabelecidas entre as narrativas do arquiteto e a documentação do projeto (textual, técnica e fotográfica) foi possível produzir um material didático detalhado sobre as estratégias de organização formal empregadas no caso estudado. As quais, embora específicas sobre o caso, permitem ilustrar a maneira como se pode adentrar em um processo de organização formal.

Considera-se que os resultados obtidos permitiram avançar no conhecimento sobre este projeto em específico. O exercício gráfico-interpretativo promoveu novos olhares sobre a obra e, quem sabe, pode contribuir para provocar outras investigações em uma visita *in loco*. O exercício realizado e explicitado pode aguçar a postura investigativa e interpretativa, em especial, junto a projetistas em processo formativo.

O objeto deste estudo de caso oportunizou exercitar, aprender e, acima de tudo, exemplificar de maneira didática a atribuição de significado a determinadas organizações geométricas para o estabelecimento de uma linguagem própria, tendo

em conta que o arquiteto explicitou em sua narrativa elementos que auxiliam a compreender seus propósitos. A disponibilização, pelo próprio arquiteto de material teórico, de croquis e de parte da memória sobre seu processo de projeto, de maneira geral, e para este caso específico, subsidiou o exercício de investigação. Logicamente, sem garantir a correspondência das hipóteses representadas (diagramas sobrepostos às fotografias e documentação) com a intencionalidade e tomada de consciência do arquiteto. Tratou-se apenas de caracterizar um exercício interpretativo, e de compreender como a geometria gráfica pode auxiliar na introdução de estudos de arquitetura em estágios iniciais de formação para instigar um olhar investigativo e de associação com as questões perceptivas sobre a forma junto ao processo de projeto propriamente dito.

O estudo acabou por se configurar em um material didático para apoiar este tipo de análise integradora que une investigação e interpretação envolvendo conceito, geometria e *Gestalt*.

Uma análise integradora facilita a compreensão de uma maneira possível de projetar. Auxilia no repertório de todas as frentes estudadas e, com isso, amplia possibilidades de processo de projeto, conforme ilustra esquema da figura 46, no qual demonstra os saberes envolvidos na tradução de um conceito de projeto em forma.

Este esquema pode ser levado em consideração, tanto para a análise integradora quanto para uma elaboração futura de um processo de projeto que busque esta temática proposta:

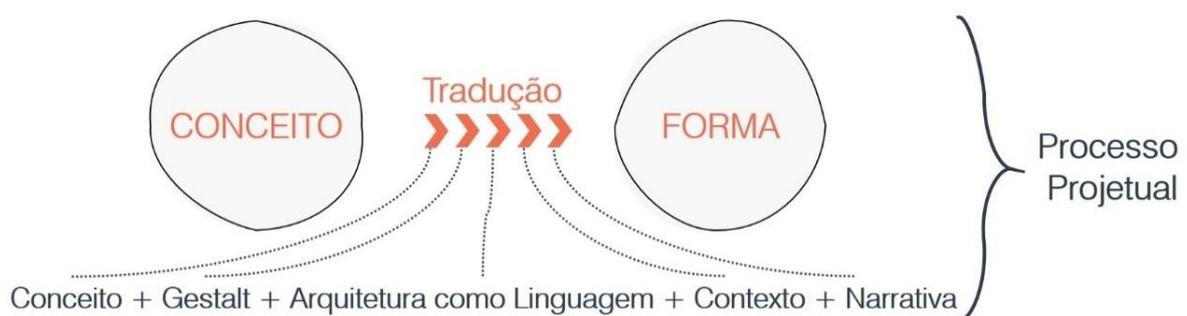


Figura 46 – Esquema da análise integradora.
Fonte: a autora.

O material está constituído como um registro da trajetória utilizada, sem propor a generalização e uma sequência linear, pois cada caso terá uma maneira de

abordar própria e as entradas podem ser completamente diversas. Então, o investigador/estudante deve estar ciente da dependência do quanto consegue saber sobre as circunstâncias do projeto, do arquiteto, do lugar, da cultura e, ainda, da arquitetura propriamente dita em seus aspectos subjetivos e objetivos, para desencadear uma leitura interpretativa.

Ao abordar uma obra, de acordo com a informação disponível e a complexidade envolvida, reconhecerá o momento de cada etapa. Entretanto, a trajetória aqui registrada pode embasar uma direção para conduzir análises futuras.

Esta trajetória para uma análise integradora, de maneira geral, foi realizada a partir de dois aspectos que englobam os principais passos da análise: o aspecto teórico e o aspecto material.

O aspecto teórico compreende a coleta de dados e identificação das potencialidades. Sob este aspecto são coletados e interpretados os dados sobre o método de projeto do arquiteto de forma geral e específica, também sobre o conceito do projeto, que envolve tanto a narrativa verbal do arquiteto (falada e escrita) quanto sua narrativa imagética (croquis, imagens inspiração, fotos oficiais da obra) e ainda o contexto do lugar, este é um ponto muito específico e particular de cada lugar. Viu-se que, para o caso estudado, a história do lugar se sobrepôs para guiar toda a linguagem estabelecida pelo arquiteto.

Entretanto, o contexto do lugar abarca inúmeros aspectos: históricos, culturais e parâmetros advindos de características específicas como: relevo, fauna, flora, coordenadas geográficas, datas importantes e formas relevantes para determinada cultura. Viu-se também que para Libeskind os números auxiliam a compor regras compositivas, a atribuir ritmos (repetições determinadas) na organização formal.

A investigação, para este caso, teve seu início na análise de aspectos teóricos. E partiu da pesquisa sobre o método de projeto do arquiteto e como ele costuma conduzir seu processo de projeto. Ao ampliar a investigação para um conjunto de obras de um mesmo profissional, pode-se entender se ele possui um único método ou aplica em cada novo projeto um método diferente. É importante entender o método utilizado (teórico e procedimental), pois é ele que dá indícios do que procurar. O método já indica os primeiros caminhos de análise, é a primeira triagem que conduz o olhar para entender a obra neste tipo de análise.

É com o estudo sobre o método que se entende os níveis de complexidade com que o arquiteto atua, se ele relaciona seus projetos com o contexto e como o



faz. Se ele parte de uma elaboração de conceito do projeto e como costuma elaborar essa conceituação. E, por fim, se é evidente a relação entre o conceito e a forma em suas obras, se ele se adéqua a este tipo de análise, que necessita de elementos para além da representação gráfica do projeto.

Tão importante quanto entender o método é conhecer o contexto do lugar no qual o projeto foi inserido. O lugar a ser analisado dependerá do nível de complexidade do método, que pode atender a dois níveis: macro e micro. O nível macro é a relação que a obra possa ter com o contexto do país, estado, cidade em que está inserida. O nível micro é a relação com o bairro em que se localiza, com o entorno imediato e com os lindeiros confrontantes.

Dentro do contexto do lugar entra o conhecimento sobre o contexto histórico/cultural em que a obra se localiza. Nesse contexto histórico/cultural podem ser encontrados traços marcantes sobre religião, modo de vida, folclores, peculiaridades do ambiente e da cultura, eventos históricos que a sociedade local tenha como relevantes.

No caso estudado, observou-se o quanto esta compreensão detalhada da história do lugar constituiu um repertório formal para Daniel Libeskind. A forma derivou do entendimento das relações da obra com seu entorno, partindo do micro (entorno imediato) para o macro (cidade, estado, país). E, para cada arquiteto e projeto, deverá ser feita uma pesquisa para compreender quais aspectos foram determinantes para decidir sobre a linguagem a ser adotada. Dependerá dos níveis de complexidade e abrangência que o estudo do método já demonstrou necessário.

Desse modo, deve-se buscar indícios de algo que possa se tornar parte do vocabulário formal, avaliando elementos que compõem o contexto. Tudo pode ser utilizado como parâmetro para elaboração de um conceito e posterior concepção formal, então é imprescindível, ao longo da pesquisa, lançar um olhar curioso em busca de conexões que façam sentido na integração do conceito, contexto e forma.

Dessa maneira, a narrativa do arquiteto para a obra diz muito sobre o conceito que ele criou para o projeto. O arquiteto nem sempre divulgará o conceito de forma estruturada, ele vai revelando com sua narrativa. Desvendar sua narrativa é revelar a visão que o arquiteto tem do todo e quais os elementos o influenciaram nas tomadas de decisão durante o processo projetual.

Assim, faz parte da narrativa do arquiteto tanto os discursos falados e escritos quanto a narrativa imagética, que é o material visual que ele disponibiliza, como os



croquis e imagens, que podem indicar inspirações e/ou intenções formais e de conceito, as imagens que o arquiteto utiliza para divulgação da obra, pois esta é também a maneira que o arquiteto possui para contar suas intenções sob determinado ponto de vista.

Como demonstrado ao longo deste estudo, a análise dos aspectos materiais pode ser guiada pelos estudos teóricos. Há assim uma lente determinada para facilitar a identificação de elementos e de suas relações formais. Isto pode ocorrer em dois níveis, o nível urbano, com análise da implantação, inserção na cidade, e o nível arquitetônico, que é a aparência visual, a forma representada pela planta baixa, cortes, fachadas e imagens da obra.

O aspecto material compreende tudo aquilo que compõe o todo da concepção formal e pode ser subdividido em objetivo e perceptivo. O aspecto material objetivo corresponde à geometria, busca entender os principais parâmetros formais que compõem, qual o vocabulário geométrico, se possui formas icônicas, quais as proporções, as relações formais entre as partes, os tipos de figuras geométricas envolvidas (polígonos/poliedros/tipos de superfícies) e tudo mais que pareça relevante sobre a forma. Outra subdivisão é o aspecto material perceptivo (Gestalt) sob o viés das leis da Gestalt e da identificação das possíveis sensações que transmite.

Este é um momento para avaliar até onde se quer chegar com a análise, pois a análise geométrica da forma pode ser bastante ampla, entretanto, deve-se entender os elementos que são possíveis de se relacionar com o conceito e com as sensações.

Por isso, é necessário que haja um resgate dos tópicos já abordados na análise dos aspectos teóricos (método, contexto e narrativa), pois a análise precisa acontecer com a compreensão do nível geométrico puro (aspectos objetivos) para o nível associativo-interpretativo (aspectos perceptivos).

Nesse caso, analisam-se os aspectos materiais objetivos que buscam associar e interpretar os estímulos físicos existentes: as formas e suas configurações formais, e os aspectos perceptivos: com os efeitos visuais simbólicos provocados por essas formas e configurações na percepção.

Sendo assim, o último passo da trajetória seria: identificar as sensações que a obra pode causar; quais dessas sensações se relacionam com os aspectos teóricos e quais as leis da teoria da Gestalt que atuam para que haja determinada



percepção, buscando associações com a concepção formal. Ou seja, qual vocabulário geométrico que possibilitou determinada lei da Gestalt, que por sua vez possibilitou determinada sensação que possa corresponder a uma representação do conceito.

Embora os passos pareçam sequenciais, a análise não necessita acontecer de maneira linear, a todo momento é possível voltar aos aspectos já analisados em busca de novas conexões, indícios e hipóteses. Sendo assim, o exercício de associar a teoria da Gestalt com a geometria mostrou-se potente e permitiu gerar diagramas que demonstram como, junto a um processo projetual, podem ser estabelecidas as relações entre as partes e com o todo, e quem deve guiar essas relações: o conceito.

Dessa forma, cada diagrama quer se constituir como um detalhamento dos estudos apresentados, por exemplo, por Gomes Filho (2015). Ao mesmo tempo, quer indicar caminhos para despertar o olhar investigativo sobre a forma arquitetônica, sem, contudo, andar na contramão de estudos, como aqui utilizados, que apontam para o perigo do ocularcentrismo. Trata-se de aprofundar aspectos específicos sobre a forma, os quais dão subsídios didáticos para a área da geometria gráfica aplicada à arquitetura junto aos estágios iniciais de formação. Muitas vezes, acessar materiais como Doczi (1990), os quais trazem pontualmente os diagramas demonstrativos de organizações formais sem contextualizar o processo de projeto envolvido, pode induzir o estudante inicial a compreender a geometria desconectada da linguagem visual.

Ao avançar no detalhamento dos estudos de um projeto, a presente pesquisa realizou uma análise integradora interpretativa e uma aproximação de um processo projetual, buscando demonstrar aquilo que um estudante de arquitetura deve compreender sobre a capacidade comunicacional das formas, em suas relações, seus agrupamentos, segregações e tantos outros efeitos visuais necessários para a estruturação de uma linguagem formal e arquitetônica própria.

Problematizou-se, com isso, a compreensão da teoria da Gestalt, contribuindo com exercícios de investigação que explicitaram ações projetuais/geométricas intencionais associadas a determinadas sensações visuais.

Considera-se, por fim, que foi possível integrar as ações de “nível” bibliográfico, documental e metodológico para atingir os objetivos específicos. Para o exercício de elaboração de hipóteses observou-se a cada leitura a estruturação dos



diagramas e registro dos discursos interpretativos, a conexão entre teoria e prática, entre os elementos objetivos e subjetivos.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para a arquitetura incluir aspectos subjetivos que atendam às necessidades humanas de forma abrangente é necessário que, ao produzi-la e entendê-la, transite-se pelas ciências sociais e humanas, abrangendo-a, dessa forma, como linguagem. Assim como facilitar ao estudante de Arquitetura a compreensão de questões perceptivas da forma e, com o auxílio da geometria, oferecer suporte nesse processo de conhecer e entender os aspectos objetivos e subjetivos envolvidos. Ao lecionar esses saberes, é recorrente que os incida de maneira linear e isolada, no entanto eles não são excludentes, pelo contrário, o que para a geometria é perpendicularidade, para a *Gestalt* é contraste.

O olhar de leigo gosta de uma arquitetura desprovida de uma explicação tangível. O olhar do arquiteto em formação, em contrapartida, precisa ser curioso, um olhar que revele além do visual. Um olhar curioso e investigativo sobre o exercício arquitetônico garante aquisição do repertório deste estudante, tanto nas questões objetivas quanto nas questões subjetivas. E cada vez maior será seu repertório de conceitos, de métodos e tudo mais que possa surgir do ato investigativo.

A sensação de liberdade formal pode aprisionar o estudante na busca pela validação de suas ideias, razão pela qual se torna importante promover a investigação na arquitetura e descortinar os saberes envolvidos. Não se trata apenas de trazer à luz a geometria utilizada, é preciso entender a potência do caráter polissensorial da arquitetura.

O presente estudo trata de hipóteses para este caso específico, conjunto caracterizado pelo caso de um projeto de intervenção do arquiteto Daniel Libeskind. E embora a obra não tenha sido acessada *in loco*, e isso por um lado possa parecer uma fragilidade no sentido de a variável experiência não ser contemplada, por outro essa situação representa a maioria das realidades de estudantes de arquitetura. Neste caso, o estudo promove uma postura de investigação sobre configurações formais sobre esse mesmo contexto de acessibilidade.

E em nada impediu evidenciar que o referido arquiteto possui uma narrativa de preocupação com as questões da função simbólica e da percepção. Para cada projeto ele cria um método novo, que elabora a partir das especificidades de cada obra. No objeto deste estudo, o foco foi a cidade de Dresden e seu histórico de

cidade cultural, servindo inclusive como refúgio durante a Segunda Guerra Mundial. Neste período a cidade foi destruída por um ataque aéreo organizado pelos aliados. Foram quatro bombardeios em três dias, 13, 14 e 15 de fevereiro de 1945, que mataram milhares de pessoas.

Com esse contexto, o arquiteto fez um estudo em fotografias e mapas da cidade de Dresden antes e depois da guerra, investigando os caminhos que as forças aliadas haviam utilizado e como eles triangularam seus ataques para obter o máximo impacto. Libeskind então propôs um forte referencial formal, uma seta que aponta para o local do evento histórico.

Distingue-se a diferença condicionada ao tempo e ao lugar entre o que o arquiteto percebe e planeja e a maneira como quem observa percebe e interpreta. No entanto, percebe-se que o fato de investigar a arquitetura e seu processo amplia o repertório para projetar, para compreender as possibilidades perceptivas de diferentes formas e arranjos.

Pois, partindo da narrativa do arquiteto e de declarações de críticos e de pessoas envolvidas no processo de execução da intervenção, foi possível identificar um conceito como fio condutor para intenções projetuais. Observou-se um caso que envolve uma carga expressiva explicitada pela própria história. O que facilitou o estudo sob a abordagem proposta: como auxiliar para o desenvolvimento de uma postura de investigação capaz de contribuir para uma aproximação de estratégias de formalização de um conceito que conduza o processo de projeto de arquitetura.

Para isso, seguiu-se uma linha temporal de desenvolvimento progressivo para revisão bibliográfica. Partiu-se do entendimento sobre o conceito no projeto de arquitetura, pois é preciso provocar alguma reação a quem observa, com uma arquitetura que contenha a essência humana de determinada cultura, lugar ou modo de vida. Entendeu-se, aqui, que é no conceito do projeto que se encontra essa "essência", o conceito deve evoluir simultâneo à práxis projetual, pois se transformará na percepção do observador.

Portanto, está no conceito desse projeto a tarefa de ser aquilo que fecunda e motiva as ideias e as estratégias projetuais. Assim, a elaboração de um conceito deve ser o *modus operandi* de quem projeta sabendo que tem algo a dizer, visando um projetar consciente de que a percepção existe e usando isso a favor do projeto.

Até o momento, existem linhas de pensamento que indicam a percepção da relação existente entre o meio externo e o meio interno. Nesse caminho, buscou-se



estudar a teoria da *Gestalt*, para compreendê-la como uma ferramenta de interpretação do objeto percebido, neste caso, a arquitetura.

Nessa linha, quando a arquitetura é percebida em suas especificidades, ela está nesse momento comunicando o que se propõe a reproduzir, um conceito, um contexto social, cultural e temporal, passando a ser vista como linguagem. Dentro dessa ideia, o objeto arquitetônico deve atender tanto a função primeira, função utilitária, quanto a função segunda, função simbólica. Se o projeto rompe com esse caráter emotivo, o ser humano perde capacidade de ser transformado pelos espaços, mesmo que as significações aconteçam a partir de um movimento dinâmico.

Então, é no processo do fazer arquitetura que está o “embrião” da função simbólica, sendo os primeiros estágios de desenvolvimento para uma ligação da arquitetura com o simbólico. Por isso, entende-se como fundamental ampliar o vocabulário arquitetônico, para que se reconheça a potencialidade das formas em atribuir significações, ampliar repertório histórico/cultural e, dentro disto, encontra-se a arquitetura como representação.

O exercício de formulação de hipóteses sobre a síntese formal ou sobre a eleição das formas e a maneira de organizá-las, dirigido, inicialmente, somente à fachada do Museu Militar de Dresden, exigiu atentar-se à narrativa textual do arquiteto e as suas maneiras de expressão, aos croquis, à documentação arquitetônica e às imagens que ele mesmo selecionou para apresentar o projeto em questão. Tais informações, evidentemente, acabaram por educar/condicionar o olhar para construir novas percepções sobre o projeto.

Mas, acima de tudo, oportunizou a inspeção no mecanismo formal e o detalhamento de estruturas dificilmente evidenciadas, tendo em vista que junto ao momento profissional também estas estruturas podem não estar constituídas de maneira consciente ou com um propósito didático. Ao contrário, são maneiras próprias de um processo projetual que é sempre único. Importa aqui apenas o método de interpretação e ampliação de um repertório, no caso geométrico e psicológico, que contribua ao processo inicial de um saber ver arquitetura.

Os diagramas geométricos foram produzidos sobre imagens que vão desde a relação da obra com o entorno até a sua espacialização frente a diferentes pontos de vista. Os elementos da *Gestalt* foram utilizados para decifrar o controle visual da intervenção. Desse modo, o termo forma abarcou uma abordagem geométrica e a



aplicação da teoria da Gestalt, envolveu os efeitos visuais da forma e suas significações. Pensando na ideia de que seja possível, no processo de projeto, definir um rol de sensações como estratégia projetual.

A inspeção, sob uma abordagem da geometria gráfica, observou um rígido controle formal guiado por razões matemáticas (paralelismos e perpendicularidades) estabelecidas entre cada figura. E com a repetição de ângulos, conferindo unidade entre os elementos da intervenção e da pré-existência.

Desta maneira, a análise geométrica das imagens se mostrou um exercício provocativo para reflexões, interpretações e observações das estratégias projetuais. Principalmente ao buscar relacioná-las com as lógicas perceptivas da *Gestalt*, quais sejam, pregnância, segregação, contraste, simplicidade, clareza, figura/fundo, semelhança e desequilíbrio.

Com base nisso, buscou-se interpretar a organização formal, como por exemplo, os movimentos de rotação do eixo do volume principal da intervenção em relação ao da preexistência, e a estratégia de assimetria da intervenção em relação ao todo. Então, produziu-se diagramas geométricos associados a hipóteses interpretativas sobre as conexões entre forma e conceito dos elementos visualizados e estudados, projetando memórias da parte autora do presente estudo. Esse conjunto foi realizado com o apoio das teorias de percepção, permitindo estabelecer relações entre o conceito, a *Gestalt* e a geometria e pode ser considerado como um resultado significativo de interesse didático.

Esses resultados contemplam o propósito, aqui declarado, de constituir estudos de geometria no campo da interpretação de suas relações com a expressão de conceitos, de leitura das “metaescritas” de arquitetura, como sugere Peter Eisenman. Por outra parte, o estudo mostra uma estrutura dirigida para promover os estudos de análises de geometria gráfica, de caráter interpretativo, desde o primeiro momento de formação.

A pesquisa optou por problematizar a partir de uma abordagem geométrica e poderá avançar na discussão sob outros aspectos da *Gestalt* e da forma, como cor e textura. Embora o ponto de partida tenha sido a análise de uma imagem estática, que bidimensionaliza a obra, se chegou a incluir o movimento para compreender a percepção diferenciada da obra em sua tridimensionalidade. Com isto, reforça a importância da análise para adquirir repertório formal, repertório de intencionalidades e de conceito.

Como afirma Peter Eisenman (2006 e 2008), para decifrar arquitetura há que se construir um vasto repertório, desde as experiências com o espaço propriamente dito, muitas vezes inacessível ao estudante de arquitetura. Já num primeiro momento formativo faz-se importante provocar abordagens “interpretativas”, as quais podem ser introduzidas em disciplinas de geometria de início de curso, desde que haja a explicitação em uma linguagem didática, como demonstrado com este estudo.

Com auxílio da teoria da *Gestalt* foi possível exemplificar tipos de relações geométricas associadas a diferentes percepções, como de harmonia, pregnância, segregação, simplicidade, clareza, figura/fundo, estabilidade, contraste, desequilíbrio ou tantas outras que o caso selecionado oportunizou. A fachada estudada facilitou ilustrar especialmente o postulado da teoria em relação ao investimento na similaridade, a qual favorece o agrupamento.

Observou-se a principal lei da *Gestalt*, a pregnância, apoiada na segregação, figura/fundo e em efeitos visuais como simplicidade, clareza e instabilidade para criar uma forma que penetra na preexistência, com o intuito de preservar a memória para que nunca mais aconteça.

Através do exercício foi possível exemplificar, com os elementos da geometria, as estratégias utilizadas pelo arquiteto para dar contraste ao expressar a justaposição entre o novo e o velho. Quando manteve a harmonia para expressar como a violência organizada e como a história militar e o destino da cidade estão interligados. Como a rotação do eixo principal da intervenção em relação à preexistência direciona o olhar do expectador para o cenário que quer contrastar, isto é, a estação férrea, alvo inicial dos ataques a Dresden.

Tais associações podem ir ao encontro da ideia de Pallasmaa, da arquitetura ativar sensações que já fazem parte do observador e, desse modo, entender quais as sensações que a arquitetura vai se propor a provocar, para este contexto de pós-guerra. Ativando essa memória sensorial social, uma das consequências pode ser a reflexão do ocorrido e, assim, a arquitetura cumpre seu papel de se conectar com a essência das necessidades.

Assim como já vimos que o conceito é um processo simultâneo a práxis projetual, identificá-lo no processo de análise também pode acontecer simultaneamente à elaboração dos diagramas, nem sempre o percurso foi exatamente identificar o conceito, seguido da *Gestalt*, da geometria e da

representação. No entanto, o trabalho de relacionar todos os aspectos encontrados se mostra importante na tarefa de traduzir um conceito em forma.

Nesse sentido, o quadro de síntese da tradução do conceito à forma, poderia fazer parte tanto do processo projetual, a fim de exemplificar as intenções projetuais e assim conduzir o processo, como também nas análises de referenciais, na expectativa de aumento do repertório da arquitetura como linguagem.

Entende-se então que a *Gestalt* como instrumento de controle sensorial no processo de projeto entra na ideia de selecionar um repertório sensorial que se queira acessar a partir da forma. Com as sensações identificadas seria interessante que se partisse para identificar qual a geometria capaz de provocar tais sensações.

Se no processo do fazer arquitetônico está o embrião da função simbólica da arquitetura, então, em relação ao projeto, é no conceito que se encontra a tarefa de ser aquilo que fecunda e motiva as ideias e as estratégias projetuais. Desse modo, a elaboração de um conceito deve ser o *modus operandi* de quem projeta sabendo que tem algo a dizer.

Ademais, a clareza dessas estratégias projetuais corrobora na investigação acerca da transposição do conceito no que tange às necessidades simbólicas para a concepção formal, aplicando assim a teoria da *Gestalt* como lógica para o processo projetual.

As ferramentas que o arquiteto precisa desenvolver para um fazer arquitetônico consciente da potencialidade das funções da arquitetura podem passar pela empatia, pelo conceito, pela *Gestalt* e pelo repertório geométrico. Ou seja, entender onde se pretende chegar com o projeto proposto auxilia nas escolhas do caminho a ser tomado e na maneira como será elaborado. As necessidades subjetivas de determinado contexto auxiliam na definição da função simbólica da arquitetura.

De posse disso, o segundo passo é entender quais as sensações que o objeto arquitetônico deve causar, que são capazes de acessar a memória de sensações do contexto proposto, conectando-se, assim, com a função simbólica. Entendendo as sensações, é possível destacar quais são os efeitos visuais capazes de se conectarem a elas. E por fim, identificar quais as relações geométricas que serão capazes de provocar os efeitos visuais desejados.

A partir desse percurso, o arquiteto está apto a uma ação projetual consciente, que evite a objetificação da arquitetura uma vez que suas estratégias



são intencionadas. Nada passará batido no processo, tudo terá um significado e será possível sua percepção com a obra construída. Esse pode ser o percurso do conceito à forma.

Desse modo, conclui-se que o principal resultado deste trabalho é a explicitação de uma maneira de investigar para promover a construção de um repertório geométrico com significado perceptivo, totalmente dependente de um modo de projetar específico de um arquiteto, de um lugar, de um problema arquitetônico. Ademais, contempla o propósito da pesquisa de constituir e promover estudos de análises de geometria gráfica, de caráter interpretativo, desde o primeiro momento de formação, que possam ser introduzidas em disciplinas de geometria, entendendo, a partir da explicitação, a relação geométrica com a expressão de um conceito de projeto.

Próximos estudos

Esta pesquisa, ao longo do seu desenvolvimento, foi apontando questões complementares e, com isto possibilidades de ampliação das análises, principalmente direcionadas às questões de escala humana e monumental, as quais compõem o rol de intenções e estratégias projetuais utilizadas pelo arquiteto.

A pesquisa inicialmente não havia se proposto a discutir outros aspectos da teoria da Gestalt e da forma, como cor, textura, movimentos, e tridimensionalidades, por ter partido da análise de imagens estáticas, da fachada principal e das plantas técnicas. No entanto, os avanços da pesquisa possibilitaram incluir a percepção sob diferentes pontos de vista, considerando de alguma maneira o movimento do observador.

Entende-se que, para uma maior aproximação da tradução do conceito à forma deste objeto de estudo, seria fundamental agregar a experiência no intuito de ampliar o rol de sensações atribuídas à obra, expandindo, conseqüentemente, suas associações.

Por último, torna-se inevitável, neste momento de escrita deste texto, em meio à pandemia COVID19, conectar as reflexões dirigidas ao caso de estudo com as que derivam desta situação de enfrentamento de riscos e completa insegurança. O propósito de traduzir em forma arquitetônica a história de um bombardeio que provocou mais de 135.000 mortes foi a forma como o arquiteto traduziu o seu



“saber-fazer” arquitetura. Constituiu uma estrutura que em seu entendimento provoca a manutenção de uma memória social para a revisão da história e reformulação dos propósitos das ações humanas. Nessa direção, formula-se o questionamento sobre quais propostas podem advir do exercício projetual de arquitetura no campo da investigação, da profissão e da educação, a partir da experiência em viver uma pandemia.

REFERÊNCIAS

BAKER, G. H. ***Design strategies in architecture: an approach to the analysis of form.*** New York: Van Nostrand, 1996.

BAKER, G. H. ***Le Corbusier: análise de la forma.*** Barcelona: Editorial Gustavo Gilli, 2004.

BELTRAMIN, Renata Maria Geraldini; MOREIRA, Daniel de Carvalho. Representação Gráfica em Arquitetura: O Papel do Desenho nos Procedimentos de Análise de Projetos. *In: GRAPHICA 2013, XXI Simpósio Nacional de Geometria Descritiva e Desenho Técnico e X Internacional Conference on Graphics Engineering for arts and Design.* 2013, Florianópolis. **Anais eletrônicos.** Santa Catarina: UFSC, 2013. Disponível em: <http://wright.ava.ufsc.br/~grupohipermedia/graphica2013/trabalhos/REPRESENTACAO%20GR%C3%81FICA%20EM%20ARQUITETURA%20O%20PAPEL%20DO%20DESENHO%20NOS%20PROCEDIMENTOS%20DE%20ANALISE%20DE%20PROJETOS.pdf>. Acesso em: 09 Nov. 2017.

BERREDO, Hilton; LASSANCE, Guilherme. Análise gráfica, uma questão de síntese. A hermenêutica no ateliê de projeto. *In: Arquitectos*, São Paulo, ano 12, n. 133.01, Vitruvius, 2011. Disponível em: <https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitectos/12.133/392>. Acesso em: 12 Dez. 2020.

BRANDÃO, Carlos Antônio Leite. Linguagem e arquitetura: o problema do conceito. *In: Revista de Teoria e História da Arquitetura e do Urbanismo.* vol.1, n.1, novembro de 2000. Belo Horizonte: Grupo de Pesquisa "Hermenêutica e Arquitetura" da Escola de Arquitetura da UFMG. Disponível em: https://arq1103.files.wordpress.com/2012/02/arq1103_ex1_linguagem-e-arquitetura-o-problema-do-conceito.doc. Acesso em: 07 Set. 2018.

BULFINCH, Thomas, 1796-1867. **O livro da mitologia: A Idade da Fábula.** Tradução Luciano Alves Meira. 1ª. ed. São Paulo: Martin Claret, 2013.

CAIRES, Daniel Rincon. **Lasar Segall e a perseguição ao Modernismo: arte degenerada na Alemanha e no Brasil.** 2019. 294 f. Dissertação (Mestrado em História Social) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8138/tde-19082019-131007/publico/2019_DanielRinconCaires_VCorr.pdf. Acesso em: 30 Nov. 2020.

CARNEIRO, Sérgio Roberto de França Mendes; LIPAI, Alexandre Emílio. **Arquitetura, Psicologia & Arte: Múltiplas Realidades do Sentir e Perceber o Espaço.** Disponível em: <http://www.ip.usp.br/laboratorios/lapa/versaoportugues/2c87a.pdf>. Acesso em: 09 Nov. 2017.

CIVITA, Victor. Conceito *In: Grande Enciclopédia Larousse Cultural.* São Paulo: Nova Cultural, 1999. P. 1540.

CHING, Francis D. K. **Arquitetura: forma, espaço e ordem**. São Paulo: Martins Fontes, 2002 [1996].

CLARK, Roger H. e PAUSE, Michael. **Precedents in architecture: analytic diagrams, formativ eldeas, and partis** (ThirdEdition). New Jersey: John Wiley& Sons, 2005.

DALLASTRA, Mauricio; OGURA, Caroline; GAZZONI, Bruna; BRESCOVIT, Luiz Eduardo; COSTA, Bruna Lopes. Psicologia e arquitetura: como a Einfeldung e a Gestalt atuam nos ambientes. **Id on Line Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, 2018, vol.12, n.39, p.658-673. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/1020/0>. Acesso em: 30 Nov. 2020.

DE CASTRO, Thiago G.; GOMES, William B. Fenomenologia e Psicologia Experimental no Início do Século XX. **Revista Psicologia: Teoria e Pesquisa**, 2015, Vol. 31 n. 3, pp. 403-410. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/revistapt/article/view/18617>. Acesso em: 30 Nov. 2020.

ECO, Umberto. **A estrutura ausente: introdução à pesquisa semiológica**. Tradução: Pérola de Carvalho. 7ª. ed. São Paulo: Editora Perspectiva, 2013. Reimpressão 2019.

EISENMAN, Peter. **The formal basis of modern architecture**. Donauwört: Lars Müller Publishers, 2006.

EISENMAN, Peter. **Ten canonical buildings: 1950-2000**. New York: Rizzoli, 2008.

FERNANDES, Vladimir. Cassier: a filosofia das formas simbólicas. In: MACHADO, Nilson J.; CUNHA, Marisa O. (Org.). **Linguagem, conhecimento, ação: ensaios epistemologia e didática**. 2ª. ed. – São Paulo: Escrituras Editora, 2007. p. 109-126.

FLUSSER, Vilém. **Filosofia da caixa preta: ensaios para uma futura filosofia da fotografia**. 1ª. ed. São Paulo: Annablume, 2011.

FONATTI, Franco. **Principios elementales de la forma en arquitectura**. 4ª. ed. Barcelona: Gustavo Gili, 1988.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 25ª. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GALÉ, Pedro Fernandes. **Winckelmann: uma história da arte entre a norma e a forma**. 2016. 290 f. Tese (Doutorado em Filosofia) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016. Disponível em: https://teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8133/tde-24112016-124755/publico/2016_PedroFernandesGale_VCorr.pdf. Acesso em: 30 Nov. 2020.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa / 1946**. 4ª. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES FILHO, João. **A Gestalt do objeto**: sistema de leitura visual da forma. 9ª. ed. Reimpressão, São Paulo: Escrituras Editora, 2015.

GRUBITS, Sonia. A Casa: Cultura e Sociedade na Expressão do Desenho Infantil. In: **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 8, num. esp., p. 97-105, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pe/v8nspe/v8nesa12.pdf>. Acesso em: 09 Nov. 2017.

HALL, Edward T. **A dimensão oculta**. Tradução de Sônia Coutinho. Rio de Janeiro: F. Alves, 1977.

HEZARKHANI, Sasan. **Fotografia do Museu do Louvre, Paris, França** 1 fotografia, color. Disponível em: <https://unsplash.com/photos/-F-C5EeYa-s> Acesso em: 30 Nov. 2020.

HOBBSAWM, Eric J. Razão e Sociedade. In: _____ **A era dos Impérios, 1875-1914**. Tradução: Sieni Maria Campos e Yolanda Steidel de Toledo. 20ª. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2016. p. 401-420.

IRVING, David. **A destruição de dresden**: a anatomia de uma tragédia. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1963.

KASISKE, Andrea. Museu em Dresden resgata história militar alemã. **Deutsche Welle Brasil**, 2013. Disponível em: <https://www.dw.com/pt-br/museu-em-dresden-resgata-hist%C3%B3ria-militar-alem%C3%A3/a-16765090>. Acesso em: 20 Mai. 2019.

KOFFKA, Kurt. **Princípios de psicologia da Gestalt**. Tradução: Álvaro Cabral. São Paulo: Editora Cultrix, 1975.

KÖHLER, Wolfgang. **Psicologia da Gestalt**. Tradução: David Jardim. 2ª. ed. Belo Horizonte: Itatiaia, 1980.

LEGGITT, Jim. **Desenho de arquitetura**: técnicas e atalhos que usam tecnologia. Porto Alegre: Bookman, 2006.

LIBESKIND, Daniel Studio. *Dresden's Military History Museum / Studio Libeskind*. **Archdaily**, 14 de out. de 2011. Disponível em: <https://www.archdaily.com/172407/dresden%25e2%2580%2599s-military-history-museum-daniel-libeskind>. Acesso em: 20 Mai. 2019.

LIBESKIND, Daniel. **Edge of order**. 1ª. ed. New York: Clarkson Potter, 2018.

LIBESKIND, Daniel. **Military history museum, Dresden, Germany**. Disponível em: <https://libeskind.com/work/military-history-museum/>. Acesso em: 09 Nov. 2017.

LIBESKIND, Daniel. Palestra proferida no TED Talks, Longbeach (California), fev. 2009. Disponível em: https://www.ted.com/talks/daniel_libeskind_s_17_words_of_architectural_inspiration/up-next#t-1100742. Acesso em: 30 Nov. 2020.

LIEBEL, Vinícius. **Os Alemães**. São Paulo: Contexto, 2018.

MOORE, Rowan. *Military History Museum – review*. In: **The Guardian**. Publicado em 23 Out. 2011. Disponível em: <https://www.theguardian.com/culture/2011/oct/23/military-history-museum-dresden-review>. Acesso em: 07 Set. 2018.

NAOUMOVA, Natalia. **Qualidade estética e policromia de centros históricos**. 2009. 449 f. Tese (Doutorado em Planejamento Urbano e Regional) – Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/16472>. Acesso em: 30 Nov. 2020.

NORBERG-SCHULZ, Christian. **Genius Loci: Towards a phenomenology of architecture**. Nova Iorque: Rizzoli, 1980.

PALLASMAA, Juhani. **Essências**. Tradução: Alexandre Salvaterra. São Paulo: Gustavo Gili, 2018.

PALLASMAA, Juhani. **Os olhos da pele: a arquitetura e os sentidos**. Tradução: Alexandre Salvaterra. Porto Alegre: Bookman, 2011.

RASMUSSEN, Steen Eiler. **Arquitetura vivenciada**. 2ª. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

REDAÇÃO DE AU. Arquitetura brasileira tem espaço internacional: Daniel Libeskind não vê tecnologia como empecilho para arquitetos brasileiros. In: **Revista AU**. Publicado em 23 Mar. 2009. Disponível em: piniweb.pini.com.br/construcao/arquitetura/daniel-libeskind-arquitetura-e-comunicacao-129337-1.aspx. Acesso em: 09 Nov. 2017.

RUDOLF, Arnheim. **Arte & percepção visual: uma psicologia da visão criadora**. ed. rev. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2018.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 24ª. ed. São Paulo: Cortez, 2016.

SILVA, Flávia Aparecida Bezerra da; ALMEIDA, José Joelson Pimentel de. O ensino de geometria sob a perspectiva da teoria da Gestalt. In: **Anais IX EPBEM... Campina Grande: Realize Editora**, 2016. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/26471>. Acesso em: 12 Dez. 2020.

SPEAKS, Michael. Inteligência de projeto. In: SYKES, A. Krista. (Org.). **O campo ampliado da arquitetura: antologia teórica 1993-2009**. São Paulo: Cosac Naify, 2013.p. (156) - (164).

STROETER, João Rodolfo. **Arquitetura e teorias**. São Paulo: Nobel, 1986.

THORNS, Ella. Museu Militar de Daniel Libeskind, pelas lentes de Alexandra Timpau. In: **Archdaily**. Publicado em 16 Nov, 2017. Disponível em:



<https://www.archdaily.com.br/br/883528/museu-militar-de-daniel-libeskind-pelas-lentes-de-alexandra-timpau>. Acesso em: 20 Mai. 2019.

VALÉRY, Paul. **Eupalinos ou o arquiteto**. Tradução: Olga Reggiani. 2ª. ed. Reimpressão, Rio de Janeiro: Editora 34, 2006.

WONG, Wucius. **Princípios de forma e desenho**. 5ª. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Tradução: Cristhian Matheus Herrera. 5ª. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

ZEVI, Bruno. **Saber ver a arquitetura**. Tradução: Maria Isabel Gaspar, Gaëtan Martins de Oliveira. 6ª. ed. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2009 – 3ª. tiragem, 2017.

