

TECTÓNICA E ARQUITECTURA CONTEMPORÂNEA

O CASO DA ARQUITECTURA SUÍÇO-ALEMÃ DE FINAIS DO SÉCULO XX

Cláudia de Almeida Handem

Dissertação de Mestrado Integrado em Arquitectura
sob orientação do Professor Doutor Armando Rabaça
co-orientação do Professor Bruno Gil
Departamento de Arquitectura, FCTUC, Julho 2016



TECTÓNICA E ARQUITECTURA CONTEMPORÂNEA

O CASO DA ARQUITECTURA SUÍÇO-ALEMÃ DE FINAIS DO SÉCULO XX

Agradeço profundamente ao professor Armando Rabaça pela sabedoria, exigência e paciência; ao professor Bruno Gil por me ter guiado na eterna busca pelos princípios da Architectura.

A todos aqueles que conheci e me acompanharam nesta jornada incrível que foi Coimbra. Em especial à Vera, ao Teo, ao Tiago e à Daniela, com quem as conversas fazem sentido e os silêncios ainda mais.

A toda a minha família, pelo apoio incondicional.

À Mãe, ao Pai e à Irmã, por serem a tríade a quem tudo devo.

As citações transcritas em português referentes a edições de língua não portuguesa foram sujeitas a uma tradução da autora.

A presente dissertação não segue o novo Acordo Ortográfico (2009).

A presente dissertação explora o conceito de tectónica na prática arquitectónica contemporânea examinando os fundamentos que estão na origem do seu significado. A tectónica é um termo que está dificilmente associado a uma só definição, podendo ser entendido, num sentido lato, como compreendendo os aspectos técnicos do objecto arquitectónico e a sua representação artística. Quando se adivinha um conflito entre a técnica e os valores da arte, a tectónica é recolocada no discurso pela dificuldade de a arquitectura proporcionar uma experiência autêntica que não veja fragilizada o seu carácter ontológico nem o seu carácter representativo.

O argumento que está aqui implícito é o de a arquitectura adquirir significado artístico a partir da expressão de temas intrínsecos à própria construção, e não de valores subjectivos estabelecidos *a priori* que transcendem a sua condição material. Isto é demonstrado através da análise dos desdobramentos da forma tectónica que foram desenvolvidos “num sentido moderno” a partir do século XIX, através do legado (arqui)tectónico de Friedrich Schinkel, Karl Bötticher e Gottfried Semper. A partir daqui, o percurso da tectónica adquire variações, sendo revisitado de forma pertinente a partir da segunda metade do século XX, por teóricos como Eduard Sekler e Kenneth Frampton.

A análise da evolução do significado de tectónica desde a sua raiz etimológica até às interpretações fundadoras, permite entender de que forma a tectónica participa como meio estruturante no processo de criação arquitectónica. Para o corroborar, investigamos a sua real expressão na arquitectura suíço-alemã de finais do século XX, uma arquitectura que traz de volta uma linguagem equilibrada entre construção e simbolismo. Este reconhecimento permite compreender a importância dos princípios tectónicos no repensar da prática arquitectónica actual, expondo a arquitectura a um discurso que procura na objectividade da técnica a sua representação artística.

PALAVRAS-CHAVE: Tectónica; Construção; Representação Simbólica; Arquitectura Suíço-Alemã;

The present Master thesis explores the concept of tectonics in the contemporary architectural practice examining the foundations that underlie its meaning. Tectonics is a word that is hardly associated with only one definition, and it can be understood, in a broad sense, as encompassing the technical aspects of the architectural object and its artistic representation. When a possible conflict between the technique and the artistic values occurs, tectonics is relocated in the discourse by the difficulty of architecture in providing an authentic experience whose ontological character or representative character is not diminished.

The argument that lies herein is that architecture acquires artistic significance from the expression of intrinsic subjects to the building itself and not from *a priori* established subjective values that transcend its material condition. This is shown through the analysis of the variations of the tectonics (form) that were developed “in a modern sense” from the nineteenth century on, through the (archi)tectonics legacy of Friedrich Schinkel, Karl Bötticher e Gottfried Semper. Since then, the course of tectonics has acquired variations, being impressively revisited in the second half of the twentieth century by theoreticians such as Eduard Sekler and Kenneth Frampton.

The analysis of the evolution of the meaning of tectonics since its etymology to the founding interpretations, allows us to understand the way tectonics becomes a structural means in the process of architectural creation. In order to corroborate this, we study its true expression in Swiss-German architecture in the late twentieth century, an architecture that brings back a balanced language between construction and symbolism. This acknowledgement makes us aware of the importance of tectonic principles as far as present-day architectural practice is concerned, exposing architecture to a discourse that seeks, in the objectivity of technique, its artistic representation.

KEY-WORDS: Tectonics; Construction; Symbolic Representation; Swiss-German Architecture.

- i. RESUMO
- iii. ABSTRACT

- 1. **INTRODUÇÃO**
- 9. ABORDAGEM

- 13. **PARTE I - DE *TÉCHNE* À TECTÓNICA**

- 27. **PARTE II - A TECTÓNICA EM TERRITÓRIO ALEMÃO NO SÉCULO XIX**
- 29. CONTEXTUALIZAÇÃO
- 45. FRIEDRICH SCHINKEL E A TECTÓNICA HISTÓRICA
- 63. KARL BÖTTICHER E A TECTÓNICA TECNOLÓGICA
- 79. GOTTFRIED SEMPER E A TECTÓNICA ANTROPOLÓGICA

- 99. **PARTE III - CHAMADA À ORDEM**
- 101. REVISÃO AO OBJECTO [ARQUI]TECTÓNICO
- 113. FRAMPTON E OS CINCO PONTOS DA CULTURA TECTÓNICA

- 125. **PARTE IV - TRADUÇÕES TECTÓNICAS NA ARQUITECTURA SUÍÇO-ALEMÃ EM
FINAIS DO SÉCULO XX**
- 127. CONTEXTUALIZAÇÃO
- 137. TRADUÇÕES TECTÓNICAS
- 137. ARTICULAÇÃO
- 147. REVESTIMENTO
- 153. EXPRESSÃO ESTRUTURAL

- 171. **CONSIDERAÇÕES FINAIS**
- 173. TECTÓNICA DIGITAL
- 179. TECTÓNICA, A POÉTICA DA CONSTRUÇÃO

- 187. BIBLIOGRAFIA
- 199. FONTES DAS IMAGENS

INTRODUÇÃO

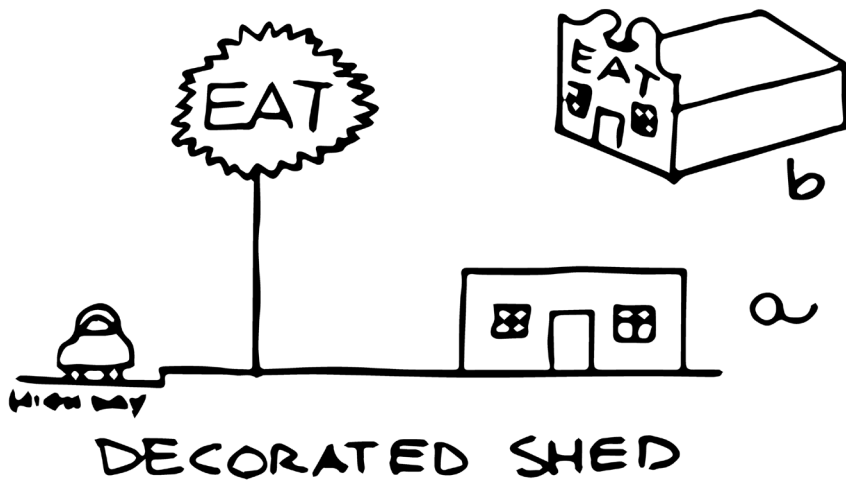


Figura 1 - Esquema da *Decorated Shed*, de Robert Venturi, 1977

Nas últimas décadas, a noção de tectónica tem assumido uma posição particular na teoria da arquitectura. Esta circunstância deve-se a uma preocupação partilhada por alguns teóricos e críticos de arquitectura em reacção à cultura pós-moderna e às condições do mercado tardo-capitalista.¹ Empregando valores como a semiótica e a citação, a arquitectura pós-moderna é concebida como um “signo” acabando por originar uma “tendência em reduzir a arquitectura à cenografia”.² Sinónimo de superficialidade e/ou efemeridade, o carácter cenográfico entra em conflito com o carácter construtivo e estrutural da arquitectura parecendo negligenciá-lo em favor do impacto visual do edifício. Estabelece-se, desde logo, uma posição contrária à da tectónica. A tectónica é, por sua vez, um discurso que está intimamente ligado às questões mecânicas do objecto, celebrando um acto de construção e a sua correspondente expressão como fonte de significado do que um sinal abstratizado como um fim em si mesmo. Explorando a arquitectura como um “ofício construtivo” que tem a necessidade de incorporar a forma estrutural, a tectónica surge na crítica à pós-modernidade como um apelo à consciência dos arquitectos ao questionar a sua capacidade em integrar esta noção na prática arquitectónica.

Kenneth Frampton foi o crítico responsável por incentivar este debate. Sob a premissa radical de que o edifício é “antes e acima de tudo um acto de construção”, a noção de tectónica representa uma estratégica crítica contra “os efeitos da *decorated shed*, do fenómeno do desconstrutivismo na arquitectura e da crescente mediatização e comercialização da cultura arquitectónica”.³ O primeiro factor deve-se ao “triunfo” da *decorated shed* de Robert Venturi “onde os sistemas espaciais e estruturais estão directamente ao serviço do programa, e o ornamento é aplicado independente deles” (Fig.1).⁴ O acto arquitectónico deixando deste modo de se preocupar com um objecto articulado entre construção e ornamento, renuncia às qualidades de organização espacial e estrutural para se concentrar no

1 Com a emergência da sociedade tardo-capitalista depois da segunda Guerra Mundial (1939-1945), um conjunto de condições sociais, políticas, económicas e culturais manifestam-se a nível arquitectónico. A sociedade pós-industrial é caracterizada por uma mentalidade relativista e revisionista. Além disso, a pós-modernidade casa-se com o fenómeno da globalização que alimenta uma sociedade de consumo e pretende a inserção de todas as culturas num mecanismo único com a difusão de princípios estético-estilísticos. Ver Foster, Hal (ed.). *The Anti-Aesthetic: Essays on Postmodern Culture*, 1983.

2 Frampton, Kenneth. “Rappel à l’Ordre: The Case for the Tectonic”, in *Labour, Work and Architecture: Collected Essays on Architecture and Design*, 1990, 91.

3 Barata, Paulo Martins (ed.). “Prefácio”, in *Introdução ao estudo da cultura tectónica*, 1998, 12.

4 Venturi, Robert; Scott Brown, Denise and Izenour, Steven. *Learning from Las Vegas*, 1977, 87.



Figura 2 e 3 - *Neue Staatsgalerie*, Estugarda, de James Stirling, 1984

exterior simbólico e artístico do edifício; o segundo factor - o desconstrutivismo na arquitectura - entra em ruptura com a tradição modernista enfatizando a descontinuidade e a fragmentação, muitas vezes visto como um exercício puramente formal com um objectivo pouco “social”.⁵ O terceiro factor - a mediatização e comercialização da cultura arquitectónica - valoriza o impacto e o poder comercial da imagem incentivado pela “citação estilística” como um meio de “inovar sem ser original”. Emprestando uma série de elementos de diferentes épocas à arquitectura, a citação fez com que a linguagem arquitectónica pós-moderna caísse num “pastiche historicista” (Fig. 2 e 3). Estes factores levaram com que a tectónica fosse ora não considerada de todo adoptando-se uma “teoria estética”, ora mal interpretada transformando-se num “conjunto de gestos significativos adicionados às práticas construtivas comuns”. Por exemplo, considerava-se que a utilização de pilastras ou de rebites chegavam para referenciar uma ordem construtiva e dar ao edifício uma “presença tectónica”.⁶ Há a ilusão de que a citação é suficiente para substituir o “detalhe como um sistema de articulação da linguagem arquitectónica”.⁷

Numa altura em que o culto da imagem e uma atitude consumista favoreciam um objecto arquitectónico que prefere “o sinal da coisa à coisa significada, a cópia ao original, a fantasia à realidade”,⁸ esta tendência pode ser hoje discutida devido à integração de sistemas digitais para criar, construir e divulgar arquitectura. A evolução dos meios digitais nos processos de criação arquitectónica – que podem permitir uma maior reflexão sobre a materialização da ideia – acabam, muitas vezes, por desencadear num facilitismo resumido à produção, à colagem e à cópia de informação abstrata fazendo eco à atitude pós-moderna das décadas de 1970 e adiante.

As “qualidades expressionistas” das formas geradas por computador são hoje um tema recorrente na discussão sobre a construção e a tectónica, principalmente quando gestos “fenomenologicamente frágeis” deslocam o objecto para a imagem, e a tectónica para

5 Frampton, *Modern Architectural: a Critical History*, 1985, 388.

6 Porphyrios, Demetri. “From Techne to Tectonics”, in Ballantyne, Andrew (ed.). *What is Architecture?*, 2002, 136.

7 Gregotti, Vittorio. “The Exercise of Detailing”, in Nesbitt, Kate (ed.) *Theorizing a New Agenda for Architecture: an Anthology of Architectural Theory 1965-1995*, 1983, 497.

8 Ludwig Feuerbach citado em Frampton, *Studies in Tectonic Culture: The Poetics of Construction in Nineteenth and Twentieth Century Architecture*, 1996, 377. Feuerbach (1804-1872) foi um filósofo materialista alemão, aluno de Hegel, que defende que a matéria/ser precede a ideia/pensamento. A citação utilizada para caracterizar a sua época evidencia o seu carácter visionário cuja premissa foi vindicada pelo actual século do “espectáculo”.



Figura 4 - Museu Guggenheim, Bilbao, de Frank Gehry, 1991-1997

os efeitos da pele que envolve o edifício.⁹ Nestes casos, o potencial tecnológico pretende causar um “impacto temporário e sensacional, ou surpreender por meio da ostentação, de contorções acrobáticas, baseada em “descobertas momentâneas” (Fig. 4).¹⁰ O uso de instrumentos digitais sem atender ao *craft* proporcionam um afastamento à fisicalidade da matéria e da forma construída assim como proporciona uma produção de imagens urgente e imediata, condição contrária ao próprio anacronismo da arquitectura. “Duração e durabilidade são os seus valores máximos (...) não tem nada que ver com imediatismo”.¹¹

A obsessão pela novidade pode originar uma negação do próprio valor da construção resultando numa abstracção do detalhe e na falta de interesse em lidar com os materiais. Tende-se a dar mais importância ao “grande conceito” que se acredita poder “dominar e permear automaticamente qualquer aspecto do projecto e da sua realização, quando a abstenção do detalhe reforça a pouca influência das técnicas construtivas como um componente expressivo”.¹² Apresenta-se um risco de se tornar “vago e obscuro o sentido de articulação das partes que se usava para facilitar uma leitura do comportamentos dos materiais”.¹³

Frampton defende afincadamente o dever da presença tectónica na arquitectura tornando polémica a sua tese ao ponto de se considerar demasiado radical e insustentável para alguns críticos. No entanto, ganhou em igual medida um número de apoiantes que partilham das suas preocupações e convicções, formando-se uma “cultura de resistência” que inclui arquitectos e teóricos como Vittorio Gregotti, Marco Frascari, Carles Vallhonrat, Gevork Hartoonian e Demetri Porphyrios (que irão ser citados, entre outros, ao longo do presente trabalho). São indivíduos que questionam a capacidade actual de revolucionar o campo arquitectónico a partir da tectónica - a “poética da construção” - cuja essência vai residir na sua fisicalidade e não em qualidades abstratas. O apelo à tectónica vai representar, assim, uma resistência à “predominante tendência (...) de reduzir toda a expressão

9 Vernooy, Andrew. “Crisis of Figuration in Contemporary Architecture,” in *The Final Decade: Architectural Issues for the 1990s and Beyond*, 1992, vol. 7, 96.

10 Konstantinidis, Aris. Citado em Frampton, *Studies in Tectonic Culture*, 374.

11 Frampton, *Studies in Tectonic Culture*, 27

12 Gregotti, “The Exercise of Detailing”, 497.

13 Vallhonrat, Carles. “Tectonics Considered. Between the Presence and the Absence of Artifice,” in *Perspecta 24*, 1988, 131.

arquitectónica ao *status* de uma cultura de mercantilização”, que prefere o imediato e a superficialidade das coisas, sendo pouco capaz de reflectir na essência delas.¹⁴

É a partir deste discurso crítico à pós-modernidade - que se estende à contemporaneidade - que parte a presente dissertação. O objectivo principal passa por entender de que modo a tectónica participa na concepção arquitectónica contemporânea. É ao explorar os fundamentos teóricos que estão na sua origem e que se mantêm pertinentes para a interpretação da *razão de ser* da arquitectura, que se recua aos seus significados mais crus, desde a sua etimologia às interpretações fundadoras para, de seguida, interpretá-las em obras práticas que acompanham a reintrodução do tema no discurso arquitectónico das últimas décadas.

14 Frampton, “Rappel à l’Ordre”, 93-94.

Com o fim de explorar as vicissitudes da tectónica que justificam o seu regresso no final do século XX, o estudo partirá de uma breve consciência sobre o seu significado a partir da sua raiz etimológica e do seu enquadramento na teoria da arquitectura. Pretende-se tomar conhecimento, de antemão, dos desdobramentos que irão ser responsáveis pela sua discussão. A primeira parte abordará conceitos como *téchne*, *tekton* e tecnologia que, envolvidos na definição de tectónica, vão tornar desde logo ambíguo o seu significado entre a técnica e a arte.

A segunda parte irá focar a teorização sobre a tectónica que ganha contornos específicos no século XIX na Prússia, nomeadamente no clima intelectual berlinense, em autores como Friedrich Schinkel, Karl Bötticher e Gottfried Semper. A importância do termo dá-se na própria definição de arquitectura num período culturalmente denso e complexo que procurava a génese do estilo. O seu significado não é, por isso, exclusivo à arquitectura sendo melhor percebido dentro de um debate entre a arquitectura, a filosofia estética, o historicismo e a revolução industrial. É neste contexto que a tectónica brota pelo que, a partir da análise do legado destes três arquitectos, se procurará as fundamentações da tectónica que irão validar a sua aplicação posterior na análise à prática arquitectónica contemporânea.

Na terceira parte, destaca-se o discurso que revisitou o significado de tectónica a partir da década de 1960 por Eduard Sekler e que teve uma manifestação evidente nas décadas de 1980 e 1990 por Kenneth Frampton. Estes autores, entre outros, desagradados com o curso da arquitectura pós-moderna, consideram que as teorias tectónicas do século XIX tiveram a sua maior expressão no período moderno reconsiderando a modernidade pelo ponto de vista da tectónica. Interessa-nos reconhecer quais foram os critérios usados para fazer tal apreciação permitindo categorizar as variantes da tectónica tendo como pano de fundo o discurso teórico do século XIX.

Por fim, a quarta parte irá identificar os fundamentos tectónicos na prática arquitectónica contemporânea. Escolhemos como objecto de estudo a arquitectura suíço-alemã das duas últimas décadas do século XX que vai representar um exemplo de “resistência” à tendente mercantilização da arquitectura. O termo da tectónica torna-se recorrente quer pelas suas qualidades como instrumento durante o processo projectual quer pela sua discussão no produto final. A selecção recai em seis obras de cinco firmas de referência, de modo a ampliar a noção de tectónica a vários contextos, programas e escalas, sendo elas: a Casa de Pedra (1982-1999) e o Armazém Ricola (1986-1987) da dupla Jacques Herzog e Pierre de Meuron; a Escola de Engenharia para a Indústria de Madeira (1900-1999), de

Marcel Meili e Markus Peter; o Edifício de Administração na Picassoplatz (1987-1997), de Roger Diener; o Museu de Arte Contemporânea de Bregenz(1989-1997), de Peter Zumtor; e, por último, a Estação Ferroviária de Worb (1999-2002) da dupla Smarch (Beat Mathys e Ursula Stücheli). Mais do que comparar as diferentes personalidades dos seus autores, pretende-se reconhecer diferentes expressões da tectónica e de que maneira reflecte o discurso paralelo protagonizado tanto por Sekler e Frampton, e mantém presente as noções dadas por Schinkel, Bötticher e Semper.

O presente estudo procura entender o campo efectivo da ideia de tectónica como meio estruturante do processo arquitectónico avaliando a sua real expressão no produto final. Este reconhecimento permite indagar a genealogia dos seus princípios, pertinentes para repensar o estado actual da arquitectura. A abordagem tomada a cabo contribui, desta forma, para compreender o desenvolvimento particular da prática (arqui)tectónica, esperando inspirar um diálogo que problematize as suas intenções e especule sobre as suas consequências.

PARTE I
DE *TÉCHNE* À TECTÓNICA

DE TÉCHNE À TECTÓNICA

O interesse na tectónica, no seguimento da crítica à pós-modernidade, transforma-se num discurso que oferece a possibilidade de resistir à “mercantilização” pós-moderna de um “historicismo superficial”, de um “imaginário *populista*” e à tendente abordagem contemporânea à *decorated shed* que valoriza o invólucro do edifício ao invés da sua articulação construtiva.¹ Nestas circunstâncias, a tectónica surge necessária para se expressar um nível de construção elevado que pode ser fonte de significado sem recorrer a *signos*.² A sua pertinência deve-se hoje, grosso modo, à discussão tectónica que teve lugar na primeira metade do século XIX em território germânico (que iremos explorar na Parte II). A tectónica vai surgir como uma reacção ao revivalismo e ao ecletismo numa altura em que se procurava (criar) um estilo apropriado ao espírito da época, dividido entre a linguagem “artística” dos estilos passados e os desenvolvimentos tecnológicos da construção em ferro. Este conflito acaba por representar uma analogia ao contexto pós-moderno e contemporâneo: ambos procuram na cópia e na cenografia (i.e valorização da imagem) a representação do significado da arquitectura, reduzida a uma superficialidade que é considerada pelos teóricos insuficiente para elevar a arquitectura a uma “poética da construção”. Fundamentalmente, a dificuldade coloca-se em conciliar os temas da construção com os da arte, ou seja, com os da significação traduzida artisticamente no objecto arquitectónico. Deste modo, a dissociação presente entre a arte e a construção (técnica) vai determinar e sustentar a (re)colocação da tectónica no discurso arquitectónico.

Por esta lógica, o significado de tectónica vai estabelecer-se na união entre um carácter construtivo e um carácter simbólico. Esta dualidade é-nos dada desde logo pela própria etimologia da palavra. A partir de então, o seu percurso vai incorporando e assumindo expressões que, dentro da sua complexidade, são dadas como “pertencente[s] à construção” referindo-se indubitavelmente ao acto de construir.³

1 Nesbitt, Kate. *Theorizing a New Agenda for Architecture*, 495, 516.

2 A ideia de *signo* usada na pós-modernidade deve-se à influência da semiótica na arquitectura, referindo-se ao *símbolo* ou ao *sinal*. Opõe-se, deste modo, à *coisa* e à *realidade* do objecto arquitectónico. A vertente simbólica do *signo* não deve ser confundida com o simbolismo que emana da realidade construída de um objecto. Remete, por sua vez, a algo que não está presente e que quer ser direccionado a alguma coisa distinta da sua realidade física.

3 Frampton, “Rappel à l’Ordre”, 94.

Tectónica é uma palavra de ressonância quase cabalística e incunábulo etimológico da própria arquitectura que nos chega por crípticas derivações do Sanscrito e do Grego. O termo deriva de *tekton*, o artesão construtor que trabalhava originalmente com madeira. *Tektonike* aparece como o nome do ofício do artesão, a carpintaria.⁴ Quando o *tekton* começa a construir com outros materiais, como a pedra, o tijolo e até o metal, a sua *téchne* supera o mero ramo da carpintaria para passar a “invocar uma potencial ordem que é definida pela capacidade de dar forma ao material usado”.⁵

A *téchne* [τέχνη] é o termo-mãe que se adivinha antes da origem da palavra *tekton* e *tektonike*.⁶ Significa no uso comum uma arte manual ou indústria, a habilidade de criar traduzindo as ideias de arte, ciência ou ofício.⁷ De acordo com o arquitecto Demetri Porphyrios, os gregos da Antiguidade Clássica não distinguiam a arte do ofício, usando a palavra *téchne* para ambas. Do mesmo modo, artistas e artesãos não eram diferenciados, ambos chamados de *technites* [τεχνίτες].⁸ No entanto, a palavra *téchne* não se dirige directamente a uma acção ou a uma “destreza na execução” dos *technites*, mas sim a uma “inteligência fundamentada” aplicada ao acto de criar.⁹ Segundo Porphyrios, “*Téchne* é uma aplicação ordenada de conhecimento que se destina a produzir um produto específico ou a atingir um pré-determinado objectivo”, implicando assim método e consistência.¹⁰ O *tekton* era dado como aquele que possuía a *téchne* da carpintaria, ou seja, que tinha o conhecimento para construir e criar em madeira.

A *téchne* surge frequentemente em oposição à natureza [*physis*] uma vez que actua com base numa acção deliberada para atingir um fim.¹¹ Neste sentido, o ofício pode ser entendido como uma *téchne* que transforma a natureza crua em ferramentas e objectos úteis, cuja forma é inteligível e reconhecível quando responde à função para o qual é feito,

4 Frampton, *Studies in Tectonic Culture*, 3.

5 Porphyrios, “From Techne to Tectonics”, 135.

6 O termo *téchne* é traduzido para o português pelo termo *tecno*. No entanto, ao longo do texto, iremos referenciá-lo sempre pela palavra original *téchne*.

7 Machado, José Pedro (ed.) *Dicionário etimológico da língua portuguesa*, 1989, 4.

8 Porphyrios, “From Techne to Tectonics”, 129.

9 *Ibid.*, 129, 130. *Téchne* não era só usada pelos gregos na arquitectura, na escultura ou na pintura. Também o era em áreas como a poesia, a música, a agricultura e a medicina.

10 *Ibid.*, 130.

11 *Ibid.*, 130.

ao contrário das coisas naturais que, apesar de serem visíveis, a sua forma não oferece uma explicação clara sobre o seu propósito.

Para o historiador Robert Meagher, existe uma linha muito ténue entre o natural e o artifício na Antiguidade Grega. Argumenta que a palavra grega usada para referir matéria ou material era *hule* [madeira] e, por isso, a madeira representava na sua ambiguidade a passagem do natural para o artificial.¹² A madeira tanto remete para a sua fonte arbórea como para a matéria crua a ser moldada para as primeiras construções. Tanto é reconhecida como um elemento natural e, devido à multiplicidade dos seus usos, como uma metáfora para tudo aquilo que é maleável até se tornar naquilo que tencionamos. A *téchne* é, para Meagher, “tornar alguma coisa em algo que não é” estando-se sempre limitado e constringido à matéria.¹³

O filósofo Martin Heidegger defende a *téchne* não como um desempenho prático em si mesmo mas como um “modo de conhecimento” que permite esse desempenho. “É o revelar dos seres na medida em que traz à luz o que é presente, e assim, fora da ocultação, no revelar da sua aparência”.¹⁴ O conhecimento implica apreender o que é *presente* e tornar os *seres* visíveis na sua imagem correcta pela virtude de assumirem uma aparência. Em suma, Heidegger apresenta a *téchne* como um modo de conhecimento que permite “trazer para a realidade” o que é latente ao objecto.¹⁵

A tecnologia é o meio que se usa para esse fim. Heidegger define-a como um “modo de revelar” através da sua “instrumentalidade”.¹⁶ *Téchne* e tecnologia aparentam aqui ser sinónimos. Gevork Hartoonian define-o, contudo, como um paradoxo. Enquanto a tecnologia depende apenas dos seus recursos físicos e mecânicos, a *téchne* pertence a um campo de valores, ou seja, do conhecimento.¹⁷ Não obstante, é claro para Heidegger que a

12 Meagher, Robert. “Technê”. *Perspecta* 24, 1988, 160.

13 *Ibid.*, 159, 162.

14 Heidegger, Martin. “The Origin of the Work of Art”, in Young, Julian & Haynes, Kenneth (eds.). *Martin Heidegger: Off the Beaten Track*, 2002, 35. “is a bringing forth of beings in that it brings forth what is present, as such, out of concealment, specifically into the unconcealment of their appearance.”

15 Heidegger, “The Question Concerning Technology,” in *The Question Concerning Technology and Other Essays*, 1977, 3-35. Heidegger, ao longo de todo o ensaio, exprime este conceito através da expressão “bringing-forth”, na tradução inglesa.

16 *Ibid.*, 12. “Technology is a way of revealing (...) Instrumentality is considered to be the fundamental characteristic of technology.”

17 Hartoonian, Gevork. *Ontology of Construction: On Nihilism of Technology in Theories of Modern Architecture*, 1994, 40.

convivência mútua entre *téchne* e tecnologia pertence ao campo da criação e, por isso, da *poiesis*.¹⁸ A sua relação é caracterizada como “algo poético” através do acto de gerar e tornar aparente uma essência pré-existente consoante um conhecimento que é materializado pela mão do homem.¹⁹

A relação entre a técnica e a arte para Heidegger é una. O teórico e arquitecto Marco Frascari reforça essa relação através da própria etimologia do termo tecnologia: “Sempre foi difícil definir o seu campo semântico. Desde as mudanças de significado, em diferentes épocas e em diferentes lugares, da palavra ‘tecnologia’ à sua etimologia grega composta por *téchne* e *logos*, é possível configurar uma relação auto-reflexa entre a ‘*téchne* da *logos*’ e a ‘*logos* da *téchne*’ ”.²⁰ Para Frascari, o papel duplo da tecnologia é associado à produção de significado - *téchne* da *logos* – e à construção material do objecto - *logos* da *téchne*. Traduzir esta dualidade numa linguagem própria da arquitectura através da tectónica é como insinuar que não há *construção* sem uma *narrativa*, e não há *narrativa* sem uma *construção*.

A mutação do significado de tectónica dá-se, desde logo, de algo específico como o ofício de fabricar em madeira para uma noção ontológica da construção, culminando num aspecto poético e simbólico.²¹ Há, claramente, uma passagem de um aspecto material para um representativo, já reconhecido na Antiguidade Grega na poesia de Safo (VII a.C), onde o carpinteiro assume o papel de poeta.²² Dadas estas circunstâncias, a tectónica é geralmente descrita como a “construção artisticamente considerada” em virtude da relação

18 Poesia, do grego *poiesis*, «acto de fazer, de fabricar, criação; a criação, isto é, o mundo criado; [...] acto de compor obras poéticas; a faculdade de compor obras poéticas, [...] génio poético, [...]» Machado (ed.). *Dicionário etimológico da língua portuguesa*, vol. 4.

Heidegger refere-se a *poiesis* emprestando a definição de Platão: “every occasion for whatever passes over and goes forward into presencing from which is not presencing, is *poiesis*, is bringing-forth”. Significa, num sentido lato, a capacidade de desdobração de uma coisa em outra. Heidegger, “The Question Concerning Technology”, 10.

19 *Ibid.*, 13. “Techne belongs to bringing-forth, to *poiesis*; it is something poetic.”

Heidegger reflecte “sobre a arquitectura como uma visualização da verdade [que] restabelece a dimensão artística e, conseqüentemente, a significação humana da disciplina. Mediante os conceitos de mundo, coisa e obra, ele retira-nos do impasse da abstracção científica e traz-nos de volta ao concreto, isto é, às coisas em si”. Ver Norberg-Schulz, Christian. “Heidegger’s Thinking on Architecture” in Nesbitt, *Theorizing a New Agenda for Architecture*, 429-439.

20 Frascari, Marco. Citado em Frampton, “Rappel à l’Ordre”, 101.

-Log(o)-, -logia, «elementos de composição culta que traduzem as ideias de palavra, estudo, ciência; do grego *lógos*, palavra [...]; resolução; [...] discurso; narrativa, fábula; princípio; razão; relação, analogia; justificação, explicação.» Machado (ed.). *Dicionário etimológico da língua portuguesa*, 3.

21 Porphyrios, “From Techne to Tectonics”, 135.

22 Frampton, *Studies in Tectonic Culture*, 3.

entre a *téchne* e a tecnologia.²³ Enquanto *téchne* supõe uma revelação poética do objecto onde o conhecimento e a inteligibilidade são necessários, a técnica e a tecnologia surgem como as ferramentas necessárias para tal.

A *téchne* deixou de pertencer ao discurso arquitectónico a partir de finais do século XVII deixando de ser relevante para o significado de técnica e de tecnologia. O discurso arquitectónico de Vitruvius e Palladio, que concebiam *téchne* no sentido clássico da relação entre arte e ciência, foi enfraquecendo pelo consecutivo interesse na lógica e na abordagem analítica do fenómeno da natureza.²⁴ As implicações na arquitectura dão-se exactamente na ruptura com o pensamento clássico pelo crescimento dos métodos científicos ao longo do século XVIII que apostavam em princípios mensuráveis.

Considerando-se que “todos os fenómenos eram declarados como tendo o mesmo valor”, um interesse pela estrutura oculta da arquitectura desvia o foco da sua aparência exterior.²⁵ O deslocamento de um “quê” para um “como” segundo o qual o objecto é realizado começa a ganhar destaque e a constituir um valor cultural determinante na imagem final do produto arquitectónico. O processo é visto como uma “experiência do *homo faber*” que domina o produto final.²⁶ Ao contrário de *téchne*, que reúne a construção do objecto consoante uma essência, a tecnologia não toma partido senão do processo de produção e a técnica abraça um campo especializado de processos e métodos.²⁷

Só no século XIX, quando novos materiais e métodos construtivos são aplicados de forma determinante na arquitectura, foi necessário um termo plausível que cubrisse uma explicação teórica do fenómeno da construção tecnológica. É neste período que o termo tectónica é introduzido e elaborado no discurso arquitectónico germânico num “sentido moderno”.²⁸ Quando as “novas estruturas em ferro e análises científicas dos hábitos de vida

23 Frampton, “Between Earthwork and Roofwork: Reflections on the Future on the Tectonic Form”, *Lotus Internacional*, no. 99, 1998, 25. “The term refers quite generally to building construction artistically considered”.

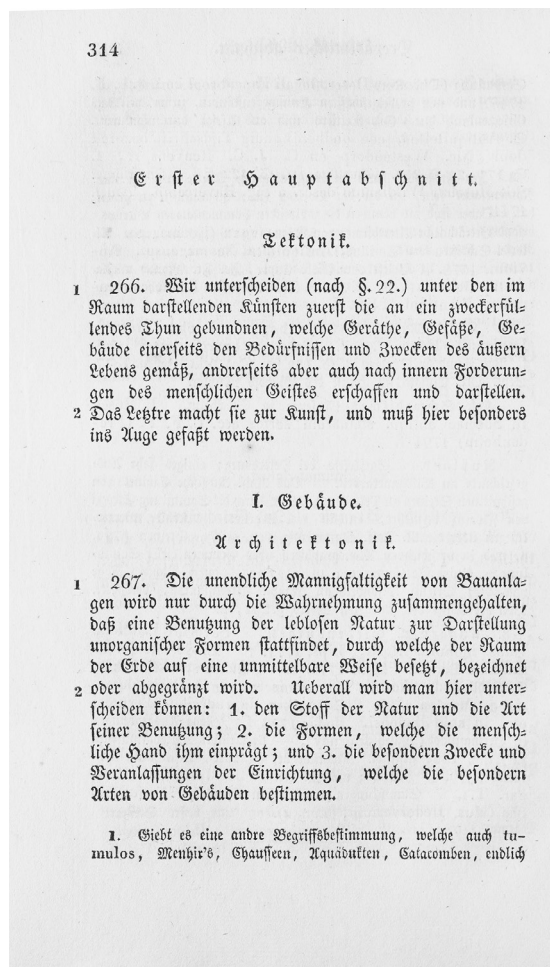
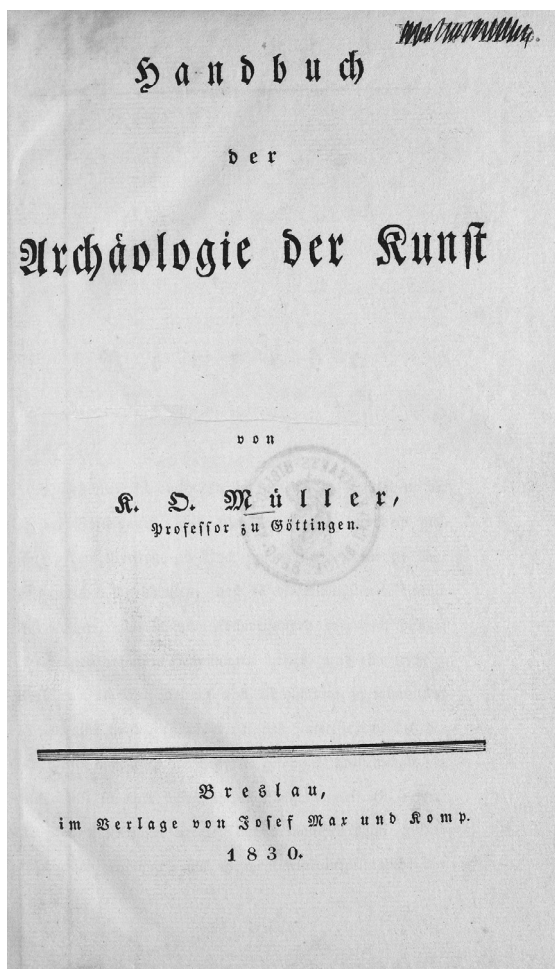
24 Hartoonian, *Ontology of Construction*, 29, 12.

25 Rossi, Paolo. Citado em Hartoonian, *Ontology of Construction*, 13.

26 Arendt, Hannah. Citada em Hartoonian, *Ontology of Construction*, 13. “Process was originally the fabrication process which disappears in the product, and it was based on the experience of *homo faber*, who knew that a production process necessarily precedes the actual existence of every object”. O termo latim *homo faber* significa, de um modo geral, a capacidade do homem em fabricar ferramentas que o ajudam a controlar o seu destino e o meio que o envolve.

27 Angelil, Marc. “Technique and the Metaphysics of Science: The Rational-Irrational Element of Science-Technology within the Making of Architecture”, *The Harvard Architecture Review: The Making of Architecture* 7 (1989), 62-75.

28 Frampton, “Rappel à l’Ordre”, 94.



Figuras 5 e 6 - Handbuch der Archäologie der Kunst, de Karl Otfried Müller, 1830

revolucionaram a construção civil e a sua aparência (...) os teóricos procuravam coordenar o mundo observável da construção e a consciência interna da arte. Os seus esforços conduziram ao discurso da tectónica”.²⁹

De acordo com Frampton, o termo em inglês [*tectonic*] aparece no dicionário em 1656 como “pertencente à construção”.³⁰ No entanto, *tektonik* só começou a circular na literatura arquitectónica a partir de 1830 à luz da publicação do *Handbuch der Archäologie der Kunst* (Manual de Arqueologia da Arte) de Karl Otfried Müller (1797-1840) (Fig. 5 e 6). Enquanto o percurso do significado de *tekton* pode ser traçado até à Antiguidade Grega referindo o indivíduo carpinteiro ou construtor, o significado dado por Müller abraça um campo mais amplo. Müller aplica a *tektonische* um conjunto de formas desde “utensílios, vasos, habitações e lugares de encontro que se formam e desenvolvem, por um lado devido à sua aplicabilidade, por outro devido à sua conformidade com sentimentos e noções de arte. Chamamos a esta combinação de actividades tectónica; o seu zénite é a arquitectura, que se eleva sobretudo através da necessidade e pode atingir uma poderosa representação dos sentimentos mais profundos”.³¹ A dualidade entre construção e arte é assumida. Por um lado, os objectos construídos têm o seu valor utilitário. Por outro, existe neles uma conexão cultural que reflecte os sentimentos de um colectivo.

É no século XIX, em território germânico, que a tectónica se torna num conceito fundamental para (re)orientar o rumo da arquitectura dos tempos pré-modernos. São essencialmente as contribuições de Friedrich Schinkel, Karl Bötticher e de Gottfried Semper que conduzem o percurso do seu significado fazendo eco à definição de Müller ao questionar como é que a arquitectura, estando ao serviço da utilidade e da técnica, pode ser elevada a um patamar artístico. Na próxima parte, interessa-nos perceber as questões que certificam o aparecimento da tectónica neste período para, de seguida, rastrear as noções de tectónica de cada um destes arquitectos com vista a iluminar as recentes interpretações e propostas em expandir a sua definição.

29 Schwarzer, Mitchell. *German Architectural Theory and The Search for Modern Identity*, 1995, 167.

30 Frampton, “Rappel à l’Ordre”, 94.

31 Müller, Karl Otfried. Citado em Frampton, *Studies in Tectonic Culture*, 4. “(...) such as utensils, vases, dwellings and meeting places of men, which surely form and develop on the one hand due to their application and on the other due to their conformity to sentiments and notions of art. We call this string of mixed activities tectonic; their peak is architecture, which mostly through necessity rises high and can be a powerful representation of the deepest feelings”.

PARTE II

**A TECTÓNICA EM TERRITÓRIO
ALEMÃO NO SÉCULO XIX**

CONTEXTUALIZAÇÃO

O percurso da tectónica é melhor entendido como uma “série de debates e trocas na interacção do simbolismo e da utilidade na arquitectura” na transição do século XVIII para o XIX.¹ São as discussões dentro das áreas da filosofia estética, da ciência e da história que fundamentam o aparecimento do significado de tectónica na arquitectura num contexto em que várias forças, desde culturais a políticas, entram em jogo lançando temáticas que lhe vão estar indissociáveis.

Durante o século XIX, a Europa Central assistiu a profundas transformações a nível económico, político e intelectual. As guerras da Revolução Francesa seguidas das Guerras Napoleónicas, fizeram com que os países afectados (principalmente os Países Baixos, a Prússia, a Áustria, a Itália e a Espanha) retardassem o seu desenvolvimento social e económico, o que teve implicações profundas a nível político e cultural. Tendo a Revolução Francesa proclamado os ideais do Iluminismo, houve naturalmente um desencanto europeu em seguir os seus princípios uma vez que o conhecimento através da razão *per se* revelou-se redutor das aptidões do Homem. Em vez de conceber o Homem como uma tábua rasa, o Contra-Iluminismo dedica-se à aquisição de conhecimento através do balanço entre a razão e o sentimento, a cognição e os cinco sentidos. No caso do contexto germânico, cuja grande parte do território foi invadido e ocupado entre 1792 e 1815, os sentimentos de humilhação e inferioridade transformaram-se no desejo de ver (re)nascer uma nação germânica que vingasse onde a revolução política francesa tinha falhado. Procurava-se essencialmente a resposta a questões como o “sentido da história, a natureza e o fundamento da ética, o papel da Alemanha, e frequentemente, a relação entre os três”.²

Este desejo reformador de uma nação era inseparável do conceito de beleza. A urgência de descobrir a sua origem leva Immanuel Kant a fundar o aspecto estético do idealismo alemão com a publicação do *Kritik der Urteilkraft* (Crítica da Faculdade do Juízo, 1790). Figura responsável pela bifurcação Iluminismo/Contra-Iluminismo, Kant defende que a beleza não existe nas formas *per se* mas no processo segundo o qual elas são entendidas.³

1 Schwarzer, *German Architectural Theory*, 171.

2 Lebow, Richard Ned. “Germans and Greeks,” in *The Politics and Ethics of Identity: In Search of Ourselves*, 2012, 151.

3 Kant, Immanuel. *Crítica Da Faculdade Do Juízo*, 1998, 74.

A beleza artística não estava associada à natureza material de um objecto pois resultava de um processo mental subjectivo, residente numa harmonia interna dos poderes activos da mente, segundo a qual ordenamos o mundo que percebemos.⁴

Desta perspectiva, lê-se uma revisão da noção de arte que não mais se adequava aos princípios clássicos de ordem, simetria e proporção. Antes, a experiência estética focava o sujeito. A cognição tinha o poder de libertar o julgamento artístico das limitações geradas pela imitação e pela regra, contidas na tradição milenar da tratadística arquitectónica.⁵ Consideradas como insuficientes para explicar os poderes da imaginação artística e do génio, foram substituídas pela observação, imaginação e criatividade.

Grande parte dos filósofos viam a arte como uma concepção que devia “abandonar a realidade e elevar-se, com decorosa ousadia, para além da privação; pois a arte é filha da liberdade e quer ser legislada pela necessidade do espírito, não pela privação da matéria”. O filósofo Friedrich Schiller (1759-1805) surge com esta declaração em *Über die ästhetische Erziehung des Menschen in einer Reihe von Briefen* (A Educação Estética do Homem numa Série de Cartas, 1795) quando presente uma ameaça ao génio que o afastava da “arte do Ideal”. Essa ameaça era representada pelas crescentes descobertas técnicas e desenvolvimentos tecnológicos. Segundo Schiller, o conceito de utilidade transformou-se no “grande ídolo do tempo”, acusando-o de retirar o mérito espiritual da arte.⁶

As fronteiras da arte começavam a diminuir enquanto a ciência ampliava as suas. Avanços tecnológicos revolucionavam a construção e a indústria encorajando um realismo na arquitectura que respondesse às características de uma sociedade que tendia a tornar-se cada vez mais tecnológica. A introdução da máquina a vapor na indústria germânica e austríaca depois de 1780 catalisou novos empreendimentos construtivos com novos materiais como o ferro e o vidro. A sua importância não passa despercebida aos arquitectos cujas investigações sobre as qualidades estruturais dos materiais foram conduzidas em proximi-

4 *Ibid.*, 74. “O juízo de gosto é um juízo estético, isto é, que se baseia sobre fundamentos subjectivos (...)”.

Kant foi altamente influenciado por David Hume (1711-1776), um dos representantes do Iluminismo britânico, que constata que “a beleza não é um qualidade das coisas em si mesmas: só existe na mente que as contempla e cada mente percebe uma Beleza diferente”. Ver Eco, Umberto. *História Da Beleza*, 2004.

5 Schwarzer, Mitchell. “Ontology and Representation in Karl Bötticher’s Theory of Tectonics”. *Journal of the Society of Architectural Historians* 52, no. 3 (September 1993), 267.

6 Schiller, Friedrich. “Carta II” in *A Educação Estética do Homem numa Série de Cartas*, 1989, 21-22.

dade com a engenharia.⁷

Além disso, a produção industrial introduz valores como a utilidade, o conforto, a conveniência e a prática. Os novos métodos construtivos permitiam acompanhar o crescimento demográfico mas a indústria de massas começa cedo a ter impacto nos padrões artísticos. À preocupação com os aspectos programáticos de novos *tipos* de edifício resultantes da crescente industrialização - desde fábricas, armazéns, edifícios de escritórios, habitação, a instituições culturais públicas como museus e teatros - acresce a preocupação com os aspectos de índole simbólica dos mesmos.⁸

A colisão entre matérias da arte e da estética com as de índole científica levou a uma divisão do pensamento alemão em duas escolas da filosofia estética: a idealista - ligada ao significado subjectivo da forma - e a formalista - ancorada às qualidades formais do objecto desprovido de um significado oculto. O idealismo busca uma relação entre o mundo e o sujeito mediada por sentimentos para expressar a *ideia* interna da forma enquanto o formalismo encara o modo com que percebemos um conjunto de relações formais sem intervenientes externos.⁹

De acordo com Mitchell Schwarzer, reconstruir uma cultura através da arte e da imaginação individual eram dois dos motes do período romântico. A arte era central na busca por uma identidade moderna que devia ser expressa na arquitectura senão através do ornamento. Como representação, a arte consiste num patamar de auto-reflexão onde os aspectos fragmentários do mundo real eram representados na sua forma ideal e unitária. O ornamento é visto, pela escola idealista, como o nível mais alto da representação artística pois revela o culminar da imaginação do indivíduo “que traz unidade às variadas forças naturais”. Esta perspectiva implica que as relações funcionais e mecânicas da arquitectura fossem consideradas com um valor artístico inferior (ou nenhum) porque, ao dependerem unicamente das propriedades físicas dos materiais e das forças estáticas, são externas à mente.¹⁰ É, portanto, perceptível uma separação da essência mecânica da arquitectura do seu simbolismo artístico pela percepção subjectiva da beleza e da arte.

7 Schwarzer, *German Architectural Theory*, 2.

8 *Ibid.*, 3.

9 Forty, Adrian. “Form”, in *Words and Buildings: A Vocabulary of Modern Architecture*, 2000, 157.

10 Schwarzer, “Ontology and Representation in Karl Bötticher’s Theory of Tectonics”, 267.

O impacto da filosofia estética sentiu-se nos mais variados exames ao sentido da arte em correspondência com o emergente número de tipologias. Um debate feroz assola nos círculos artísticos se a arte ou a indústria e a utilidade deviam configurar o desenho arquitectónico. Oposições à simetria/assimetria da planta ou à permissão/proibição do ornamento constituem tentativas importantes de entender o curso do progresso como a verdadeira natureza da civilização moderna.¹¹

Torna-se evidente que estas preocupações coincidem com as tentativas arquitectónicas de combinar a dimensão simbólica do romântico com a utilidade pragmática da tecnologia. Por um lado, conjecturas artísticas e intelectuais expressam “a devoção por mundos intimistas e idealizados” através do ornamento, por outro, realidades empíricas são procuradas “ambicionando clarificar e racionalizar os métodos e as práticas construtivas”.¹² Entre estes extremos, a tectónica vai constituir uma tentativa de coordenar o mundo objectivo da construção e o subjectivo da arte ambicionando resolver a pluralidade [*Mannigfaltigkeit*] das forças mecânicas da construção numa unidade [*Einheit*], possível só através da arte.¹³

É no estudo sobre a História que os teóricos de arquitectura encontram um pré-requisito para responder a esta ambição. O historicismo, com a sua abordagem aos fenómenos históricos com vista à sua compreensão socio-cultural, põe em evidência a importância do passado como tendo implicações práticas na vida contemporânea.¹⁴ A história é vista, deste modo, como um instrumento de pesquisa para decifrar a idade contemporânea a partir de uma análise de eventos reais representando uma fuga à incerteza no meio político, social e cultural.

A história passa a ser a grande investigação da cultura humana lado a lado com as investigações científicas da vida natural e técnica. “Enquanto a ciência lida com princípios unitários confirmados pela observação empírica da natureza mecânica, a história move-se

11 Schwarzer, *German Architectural Theory*, 3.

12 *Ibid.*, 7.

13 Schwarzer, “Ontology and Representation in Karl Bötticher’s Theory of Tectonics”, 270.

14 O historicismo divide-se em duas escolas: a idealista e a determinista. Enquanto a primeira advoga a história como um conjunto de acontecimentos distintos a serem estudados específica e individualmente, a determinista considera a história como um fluxo de desenvolvimentos determinado *a priori*, respeitando um ciclo. Tendo à cabeça o idealista Wilhelm von Humboldt (1767-1835) e o determinista Georg Wilhelm Friedrich Hegel (1770-1831), um aspecto é unânime: os fenómenos da história - sejam eles considerados única ou dialécticamente - tem implicações práticas na vida contemporânea. Ver Schwarzer, *German Architectural Theory*, 10-12.



Figura 7 - *Propyläen* em Munique, de Leo von Klenze, 1816-1862. Pintura de Leo von Klenze, 1839.

Figura 8 - *Maria-Hilfkirche* em Munique, de Daniel Ohlmüller, 1831-1839. Pintura de Albert Kirchner, 1839.

em direcção a princípios em conjunto com a sua observação das cada vez maiores extensões da individualidade e sociedade”¹⁵

Na emergência da ideia de tectónica paralela ao discurso da beleza estética, dos progressos científicos e vinculada ao historicismo na tentativa de reinterpretar o mundo antigo para perceber em que medida o presente - e o futuro - se devem desdobrar, pautam as investigações estilísticas na procura de um estilo próprio que caracterizasse o gene germânico.

O que diferencia este período de todos os outros na sua revisão da história assenta na diversidade de referências históricas que são feitas. Em adição ao Classicismo Grego - já enraizado na arquitectura de Berlim desde o reinado de Friedrich Wilhelm II (1744-1797)-, encontra-se validade tanto nos estilos medievais do Românico e do Gótico como no Renascimento Italiano (Fig. 7 e 8). Os estilos surgem como “modelos para a criação de um novo sistema cultural unificado” capazes de reconciliar a “individualidade com um estado de ordem social”¹⁶

A “re-descoberta” da Grécia no início do século XVIII revolucionou o gosto artístico que nada tinha que ver com a atitude manifestada pelo Renascimento e pelo Barroco.¹⁷ A cultura grega alimentou um entendimento idealizado das suas criações como um produto de uma era onde “pensamento e sentimento, razão e expressão coexistiam em perfeita harmonia”¹⁸

Crítico à arquitectura grega, Heinrich Hübsch (1795-1863) estimulou a discussão dos estilos aquando da publicação do panfleto *In welchem Style sollen wir bauen?* (Em que

15 Schwarzer, *German Architectural Theory*, 12.

16 *Ibid.*, 36. O debate estilístico durante a primeira metade do século XIX, nomeadamente na Prússia e na Áustria, recai numa complexidade que não se resume unicamente à arquitectura. Estavam também em causa diferenças religiosas - catolicismo *versus* protestantismo - e políticas - monarquia/aristocracia *versus* classe média. Por essa razão, a teorização sobre os estilos transcende, muitas vezes, preocupações arqueológicas. Cada estilo era visto como um mecanismo capaz de re-organizar e estabelecer uma “coesão social localizada alternadamente na antiguidade clássica, no cristianismo feudal, na corte e no humanismo mercantil”. Ver Schwarzer, *German Architectural theory*, 33-37.

17 A redescoberta da Grécia dá-se a partir do Renascimento. A cultura clássica grega era bastante conhecida pelo filósofos, poetas e historiadores e os tratados de arquitectura faziam referências, porém vagas, à beleza da arquitectura grega. Contudo, pouca documentação havia sobre o assunto e sobre as diferenças entre os exemplos gregos e os romanos. A partir de meados do século XVIII, essa falta é preenchida. As expedições que se seguiram levaram uma série de intelectuais como James Stuart, Nicholas Revett ou Julien-David Le Roy a fazerem um levantamento das ruínas gregas. Ver Mallgrave, Harry Francis. “The Rediscovery of Greece” in *Modern Architectural Theory: A Historical Survey, 1673–1968*, 2009, 24-28.

18 Lebow, “Germans and Greeks”, 151. Tal imagem foi propagada por Johann Winckelmann (1717-1768) e por Christian Ludwig Stieglitz (1756-1836) que advogavam a criação de uma cultura nacional artística através da filiação com a Antiguidade Grega.

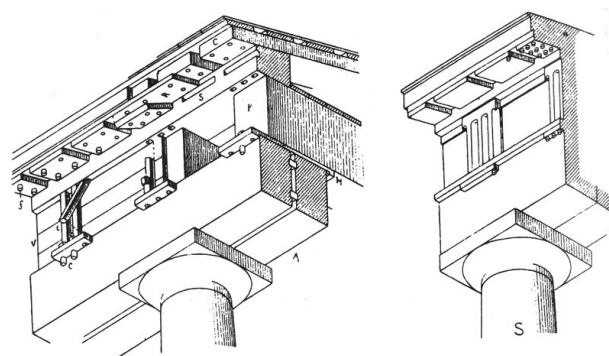


Figura 9 - Tradução da construção em madeira para o templo grego de ordem Dórica, segundo Choisy, 1899

Estilo devemos construir?), em 1828. Hübsch, dotado de uma formação clássica enquanto pupilo de Friedrich Weinbrenner (1766-1826) em Karlsruhe, denuncia a inadequação do cânone clássico às necessidades contemporâneas opondo-se abertamente aos ensinamentos do mestre e de Aloys Hirt (1759-1837), o teórico mor da antiguidade clássica da época, autor do tratado *Die Baukunst nach den Grundsätzen der Alten* (Arquitectura de Acordo com os Princípios dos Antigos, 1809).¹⁹

Weinbrenner e Hirt defendiam que a arquitectura grega era uma tradução directa da construção em madeira (Fig. 9) e que se baseava em ideais de beleza definidos *a priori* independentes de uma corporalidade material. Alegando tais ideias como absurdas, Hübsch colocava a natureza da arquitectura exactamente em princípios funcionais.²⁰ Negando a “doutrina da imitação e a crença concomitante num ideal transcendente”, Hübsch defende que as formas dos edifícios são determinadas por exigências utilitárias e por um propósito económico.²¹ É o princípio de solidez que torna possível essa existência e a construção o meio para a materializar através de uma série de conexões entre elementos de acordo com as leis estáticas e as propriedades dos materiais.²²

Este “racionalismo estrutural”²³ é maturado no panfleto de 1828. Hübsch define o conceito de estilo como dependente de quatro factores objectivos: o material (disponível no local), as experiências tecnoestáticas, a necessidade de protecção e durabilidade condicionadas pelo clima, e finalmente, as necessidades presentes.²⁴ Para Hübsch, o estilo incorporava estes princípios que se regiam pela “solidez e comodidade” divorciando-se das *ideias* que eram estética e artisticamente representadas.²⁵ Esses “elementos não essenciais” pertenciam a um domínio subjectivo que Hübsch não estava interessado em discutir. Esse

19 Esta acusação é apresentada, em primeira estância, em *Über griechische Architektur* (Sobre a Arquitectura Grega, 1825) opondo-se declaradamente ao dogmatismo helénico de Aloys Hirt.

20 Bergdoll, Barry. “Archaeology Vs. History: Heinrich Hübsch’s Critique of Neoclassicism and the Beginnings of Historicism in German Architectural Theory,” *Oxford Art Journal* 5, no. 2 (1983), 3-12.

21 *Ibid.*, 8.

22 Hübsch, Heinrich. Citado em Schwarzer, “Ontology and Representation in Karl Bötticher’s Theory of Tectonics”, 270. “Economic purpose is the fundamental purpose of the existence of every building. Solidity gives it the possibility of such existence and requires the correct construction. Construction, finally, is the creation and connection of the elements of building according to the laws of statics and the properties of materials”.

23 Frampton, *Studies in Tectonic Culture*, 81.

24 Hübsch, Heinrich. “In What Style Should We Build?” in Mallgrave (ed.). *In What Style Should We Build? The German Debate on the Architectural Style*, 1992, 63-69.

25 *Ibid.*, 64.

domínio pertencia apenas ao artista cujo talento e gosto deviam ter “rédea livre” para combinar os elementos determinantes da forma.²⁶

O confronto aberto entre Hirt e Hübsch resume, grosso modo, o clima arquitectónico de inícios do século XIX que fervia com a disputa entre os neoclássicos e os góticos. Os primeiros defendiam o ideal grego como o apogeu da actividade arquitectónica e artística do Homem tornando-se o modelo apropriado a seguir. Por outro lado, os góticos denunciavam os princípios estéticos gregos como inadequados às necessidades germânicas, acrescentando o facto de serem pagãos em espírito. Enquanto os estilos medievais eram vistos segundo uma honestidade funcional e estrutural, o estilo clássico preocupava-se mais com os aspectos de índole simbólica e artística.

A batalha dos estilos representa, em suma, “uma série de esforços inconclusivos de unificar a objectividade com a subjectividade”.²⁷ A história acaba por se tornar num espectro que assombra qualquer esforço para criar um novo estilo, moderno e adequado às necessidades contemporâneas.

Neste sentido, o papel da tectónica representa uma “arena de argumentação” na qual a arquitectura questiona qual a relação entre a causa-efeito da materialidade e o “ideal” que a justifica.²⁸ Onde o pensamento arquitectónico difere do da filosofia estética – que separava a essência mecânica da simbólica – é no respeito devoto pelo conhecimento da matéria e das forças estáticas. As relações materiais e estruturais da arquitectura podiam possuir valor artístico transformando o mundo da construção num domínio privilegiado a partir do qual se podia buscar a unidade máxima do pensamento e da arte. Há o desejo de estabelecer um equilíbrio entre o particular e o universal de modo a reconciliar as energias construtivas com as de natureza artística intemporal.

Karl Friedrich Schinkel, Karl Bötticher e Gottfried Semper são três nomes cruciais neste debate onde conferiram à tectónica uma legitimidade capaz de repensar a prática arquitectónica num período culturalmente denso e complexo. Como relatámos, o discurso da tectónica encontra várias frentes que ultrapassam questões meramente formais e funcionais que mereceria, sem dúvida, um estudo intensivo sem qualquer limitação con-

26 Hübsch citado em Herrmann, Wolfgang. “Introduction,” in *In What Style Should We Build?*, 5-6.

27 Schwarzer, *German Architectural Theory*, 171.

28 *Ibid.*, 167.

ceptual. Contudo, a análise que de seguida se pretende levar a cabo consiste em entender como estes arquitectos desejam fundir a arte com a utilidade dentro dos parâmetros da individualidade e sociedade moderna através do conceito da tectónica.

FRIEDRICH SCHINKEL E A TECTÓNICA HISTÓRICA

A mediação entre os progressos técnicos e os fundamentos históricos e artísticos vai dominar a agenda da arquitectura durante todo o século XIX. A abordagem de Karl Friedrich Schinkel (1781-1841) a esta circunstância é caracterizada por uma “tectónica histórica” ainda muito marcada por uma linguagem estilística mas que torna claro o seu interesse nos desenvolvimentos técnicos. A tectónica de Schinkel prova que as suas ideias representam, na verdade, um funcionalismo que se foca nos princípios que se regem pela sua finalidade.²⁹

Schinkel foi um dos arquitectos que travou constantemente a luta para encontrar o modo como a arquitectura, estando ao serviço da necessidade e da utilidade, é elevada ao estatuto das artes. Foi dos primeiros alunos a frequentar a *Bauakademie* mas a sua formação não se limitava ao currículo da escola estatal.³⁰ “Schinkel assistia também às conferências na Academia de Belas-Artes, onde Aloys Hirt (...) falava da arquitectura e das civilizações antigas com a mais clara manifestação de um ideal estético”.³¹ Além disso, estabeleceu um contacto íntimo com David Gilly e o seu filho Friedrich, o que se revelou fundamental para a sua formação. “David forneceu-lhe os princípios de uma filosofia pragmática, na qual a construção era o aspecto fundamental da arquitectura. Friedrich despertou o seu interesse pela filosofia estética e pela subjectividade romântica” protagonizadas por intelectuais como Karl Wilhelm Solger, Johann Gottlieb Fichte, Friedrich Wilhelm Schelling ou Auguste Schlegel.³²

A relação dialéctica entre a importância da construção e a subjectividade romântica está presente em Schinkel durante toda a sua vida. Schinkel admite que a tarefa central da arquitectura é responder às necessidades de uma sociedade, o que não a impede de ser

29 Os escritos de Schinkel encontram-se dispersos entre diários de viagem, comentários, cartas ao rei, e troços escritos para o incompleto *Architektonisches Lehrbuch* (Manual de Arquitectura), todos editados em alemão e, por isso, indisponíveis em Português. Este estudo, dentro das nossas limitações, apoia-se essencialmente em monografias sobre a sua obra prática na língua inglesa, sobre o contexto teórico da época e nas poucas referências directas e indirectas à sua obra teórica dentro da bibliografia consultada.

30 Academia de Arquitectura de Berlim fundada por David Gilly em 1783, ainda na cidade de Settin, a partir dos moldes da *École Polytechnique* de Paris. A qualidade visionária de Gilly permitiu a introdução das artes técnicas e da engenharia no plano de estudos da escola.

31 Bergdoll, Barry. *Karl Friedrich Schinkel: An Architecture for Prussia*, 1994, 15-16.

32 *Ibid.*, 16.

capaz de transcender o mero pragmatismo da construção pela virtude de assumir significado simbólico. É na escola do idealismo estético que Schinkel encontra a premissa de que a arquitectura deve culminar num enriquecimento espiritual, numa forma artística. A arquitectura é, afinal, “construção elevada pelo sentimento estético” distinguindo-se da mera construção e, por isso, relacionada com a arte.³³ No entanto, ao contrário de Kant, ele acredita que “a natureza, não a mente subjectiva, contém a essência da arquitectura”.³⁴ Conclui-se, portanto, que a beleza arquitectónica e o seu ideal apenas emergem depois dos requisitos da necessidade e da construção terem sido cumpridos.

É na qualidade do “propósito” [*Zweckmässigkeit*] da arquitectura que Schinkel encontra o princípio que vai animar toda a criação arquitectónica. Empréstimo o significado de Kant, quando este classifica em *Kritik der Urtheilskraft*, os edifícios como possuidores de uma beleza aderente, ou seja, que são dependentes de um conceito ou de um propósito, ao contrário da beleza *livre*.³⁵ Apesar do uso comum de *Zweckmässigkeit* significar intencionalidade, adequação ou funcionalidade, Kant dá-lhe um sentido de uma harmonia interna presente nas partes de um conjunto: um acordo formal e funcional que pressupomos existir no mundo e ver disposto nos objectos considerados belos, como acontece na natureza. Neste ponto, Schinkel e Kant parecem concordantes.

Além disso, as palestras de August Schlegel (1767-1845) leccionadas em Berlim em 1801-02, definem a arquitectura como uma arte que se “deve dirigir a um propósito”.³⁶ De acordo com Mallgrave, é bastante provável que Schinkel tenha assistido a essas conferências e sido altamente influenciado por elas. Schlegel, em consonância com o seu contemporâneo Friedrich Joseph von Schelling (1775-1854), considera a arquitectura uma arte inorgânica baseada na sua qualidade não referencial, por ser uma arte que não imita o mundo natural. Ela imita-se, no máximo, a si mesma, unicamente aos seus princípios regidos pela utilidade. A “regularidade, a simetria, a proporção e as leis físicas e psicológicas da forma” eram alguns desses princípios que, quando filtrados na mente criativa do

33 Schinkel, Friedrich. Citado em Mallgrave, Harry Francis. *Modern Architectural Theory: A Historical Survey, 1673-1968*, 2009, 100.

34 Schinkel. Citado em Hartoonian, Gevork. *Crisis of the Object: The Architecture of Theatricality*, 2006, 44.

35 Kant, *Crítica Da Faculdade Do Juízo*, 64-82. Kant divide a beleza em dois patamares: a beleza *livre* e a beleza *aderente*. Ao contrário desta, a beleza *livre* resulta de um juízo de gosto puro em que sentimos prazer sem estarmos preocupados com a finalidade do objecto observado; por exemplo, uma flor.

36 Schlegel, August. Citado em Mallgrave, *Modern Architectural Theory*, 99.

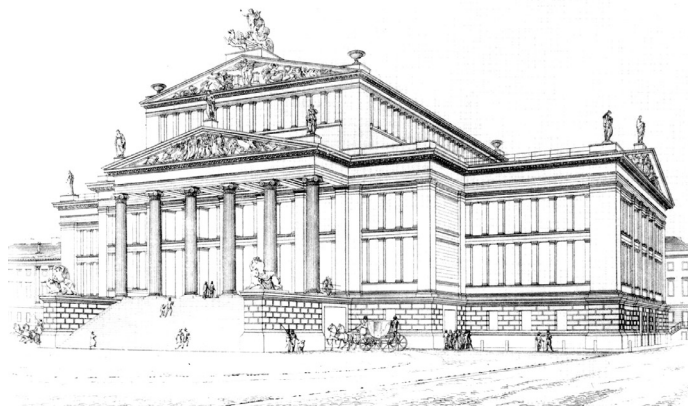
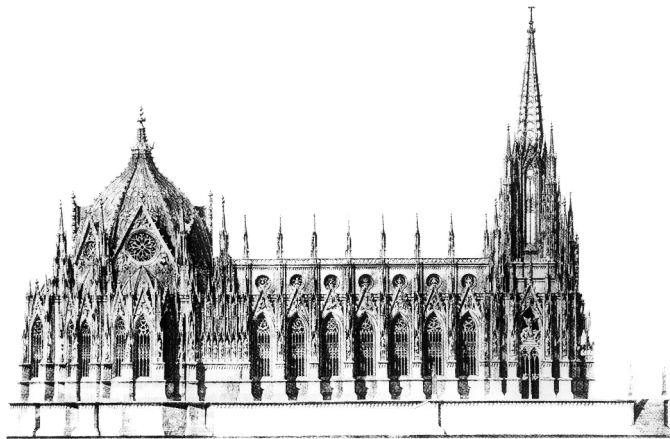


Figura 10 - Projecto da Catedral em homenagem às Guerras da Libertação, Berlim, de Schinkel, 1814

Figura 11 - *Schauspielhaus*, Berlim, de Schinkel, 1818-1821

arquitecto permitem a arquitectura escapar à sua existência mundana e tornar sublime a aparência da finalidade. Schlegel exemplifica com uma famosa passagem do filósofo Cícero que conta que o telhado de duas águas de um templo, com o objectivo de fazer escoar a água da chuva, acaba por adquirir um valor simbólico tal que, se o templo fosse construído no céu onde nenhuma chuva pode cair, o templo seria totalmente desprovido de dignidade sem o telhado. Schlegel pretende com isto justificar que o propósito original da forma é posteriormente transcendido por um mais elevado, simbolicamente disposto.³⁷ Segundo Mallgrave, é precisamente neste sentido que Schinkel invoca a noção de *zweckmässigkeit*: “Na mesma medida em que o *propósito* é o princípio básico de toda a construção, a melhor representação possível do ideal do propósito, ou seja, o carácter ou a fisionomia de um edifício, define o seu valor artístico”.³⁸ É esta “regra heurística” com a qual nos relacionamos com as formas da natureza e a arte.³⁹

Num dos seus raros escritos *Das Prinzip der Kunst in der Architektur* (O Princípio da Arte na Arquitectura), Schinkel considera o propósito em três momentos: na conveniência da distribuição espacial; na conveniência da construção; e na conveniência do ornamento ou da decoração.⁴⁰ É a fusão destes três elementos – planta, construção, ornamento - que determina a “forma, a proporção e o carácter” do edifício e, por isso, o seu valor artístico. Schinkel define aqui os primeiros desdobramentos da tectónica que se regem pela qualidade do propósito.

A arquitectura de Schinkel passa por uma fase inicial romântica na década de 1810, projectando tanto no estilo “nacional” gótico como no neoclássico (Fig. 10 e 11).⁴¹ A segunda fase representa uma fase de transição mais técnica e depurada para depois culminar numa terceira fase “tectónica”. Estas fases decorrem em certos momentos de forma simul-

37 *Ibid.*, 99.

38 Schinkel citado em Mallgrave, *Modern Architectural Theory*, 100. “Just as purposiveness is the basic principle of all building, so the greatest possible presentation of the ideal of purposiveness, that is to say the character or physiognomy of a building, defines its artistic value”.

39 Ikonomidou, Eleftherios and Mallgrave, Harry Francis. “Introduction”, in *Empathy, Form and Space: Problems in German Aesthetics, 1873-1893*, 1994, 10.

40 Schinkel citado em De Zurko, Edward. *Origins of Functionalist Theory*, 1957, 199.

41 Dos projectos góticos, salientam-se a igreja *Friedrich Werder* (1824-1830) e o projecto para a catedral em homenagem às Guerras da Libertação (1814). Obras de índole clássica podem ser percebidas pela *Neue Wache* (1816-1818) e pela *Schauspielhaus* (1818-1821), ambas em Berlim. Schinkel mistura elementos medievais e clássicos no projecto de reconstrução da *Petrikirche* (1810) e na *Nikolaikirche* (1830-1849).

113 Diesem nurtheilweise gegliederten Bauwerke soll kein so ein gewisses Ziel in der Baukunst...
114 Die architektonische Gestaltung der Baupläne ist ganz allgemein für alle Kirchen, welche unter anderem demselben Zweck dienen, die verschiedensten Ausprägungen der Baukunst zu enthalten...
115 Die in der Mitte des Bildes gezeichnete Ansicht zeigt ein gewisses Ziel in der Baukunst...
116 Die in der Mitte des Bildes gezeichnete Ansicht zeigt ein gewisses Ziel in der Baukunst...
117 Die in der Mitte des Bildes gezeichnete Ansicht zeigt ein gewisses Ziel in der Baukunst...
118 Die in der Mitte des Bildes gezeichnete Ansicht zeigt ein gewisses Ziel in der Baukunst...
119 Die in der Mitte des Bildes gezeichnete Ansicht zeigt ein gewisses Ziel in der Baukunst...
120 Die in der Mitte des Bildes gezeichnete Ansicht zeigt ein gewisses Ziel in der Baukunst...

Die architektonische Gestaltung der Baupläne ist ganz allgemein für alle Kirchen, welche unter anderem demselben Zweck dienen, die verschiedensten Ausprägungen der Baukunst zu enthalten...
 Die in der Mitte des Bildes gezeichnete Ansicht zeigt ein gewisses Ziel in der Baukunst...
 Die in der Mitte des Bildes gezeichnete Ansicht zeigt ein gewisses Ziel in der Baukunst...
 Die in der Mitte des Bildes gezeichnete Ansicht zeigt ein gewisses Ziel in der Baukunst...
 Die in der Mitte des Bildes gezeichnete Ansicht zeigt ein gewisses Ziel in der Baukunst...
 Die in der Mitte des Bildes gezeichnete Ansicht zeigt ein gewisses Ziel in der Baukunst...
 Die in der Mitte des Bildes gezeichnete Ansicht zeigt ein gewisses Ziel in der Baukunst...
 Die in der Mitte des Bildes gezeichnete Ansicht zeigt ein gewisses Ziel in der Baukunst...
 Die in der Mitte des Bildes gezeichnete Ansicht zeigt ein gewisses Ziel in der Baukunst...
 Die in der Mitte des Bildes gezeichnete Ansicht zeigt ein gewisses Ziel in der Baukunst...
 Die in der Mitte des Bildes gezeichnete Ansicht zeigt ein gewisses Ziel in der Baukunst...
 Die in der Mitte des Bildes gezeichnete Ansicht zeigt ein gewisses Ziel in der Baukunst...

Figura 12 - Página do diário de Schinkel, 1826

tânea. No entanto, é a partir da segunda fase que a ideia de tectónica vai ser desenvolvida na sequência de um processo de procura e interpretação de um estilo adequado à época.

A segunda fase descreve um Schinkel tentado a defender um estilo utilitário puramente mecânico a partir da década de 1820, um período em que Berlim tentava recuperar da ruína fiscal derivada das guerras napoleónicas e se esforçava por investir em áreas como o comércio, a manufactura e as artes. Schinkel, ocupando um cargo no departamento de construção do estado juntamente com Peter Christian Beuth (1781-1853),⁴² foi confrontado com a necessidade de questionar os métodos construtivos tradicionais. É com Beuth que se faz acompanhar na viagem até França, Inglaterra e Escócia em 1826, no âmbito de se inteirarem das mais recentes técnicas construtivas usadas na arquitectura industrial - armazéns, fábricas, pontes, maquinaria, galerias. É Beuth quem encoraja Schinkel a criar o *Architektonisches Lehrbuch* (Manual de Arquitectura), que nunca chegou a ser completado, cujos esboços e anotações reflectem o seu interesse pela engenharia dos sistemas estruturais e pela procura de uma morfologia ontológica das formas construtivas (Fig. 12).

Neste período, Schinkel concebe a arquitectura como um jogo construtivo de forças visíveis. A influência de Arthur Schopenhauer (1788-1860) parece aqui ser notável, um dos primeiros teóricos alemães a explorar a relação representativa entre força e forma em *Die Welt als Wille und Vorstellung* (O Mundo como Vontade e Representação, 1819). A arquitectura, segundo Schopenhauer, só pode expressar a sua essência formal e significativa através da dramática interacção entre suporte e carga [*Stütze und Last*].⁴³

O *Architektonisches Lehrbuch*, representando uma tentativa de criar uma teoria arquitectónica baseada somente em matérias construtivas, colecciona uma série de desenhos, por vezes ingénuos, de composições em diferentes materiais, desde a pedra ao ferro passando pelo tijolo, madeira e vidro. O projecto para a *Kaufhaus* (1827) na Unter den Linden,

42 Peter Christian Beuth (1781-1853) foi director do Departamento do Comércio e da Indústria da Prússia a partir de 1818, responsável por promover e modernizar a industrialização através de uma série de reformas. Deve-se a ele a criação do *Gewerbeinstitut* (Instituto das Artes Industriais e do Comércio) em 1821, uma escola para formar técnicos e designers industriais. Schinkel e Beuth tornam-se, desde cedo, unha com carne e juntos editam o *Vorbilder für Fabrikanten und Handwerker*. Dividido em quatro volumes para auxiliar o ensino do *Gewerbeinstitut*, é um manual de modelos orientado em termos de princípios formais e estéticos.

43 Na tentativa de contestar a existência de um conteúdo subjectivo na forma, Schopenhauer considera cada arte em termos da vontade que revela. No caso da arquitectura, ela inclui conceitos como gravidade, coesão, rigidez e dureza. A gravidade surge como “vontade natural” que a estrutura rígida, inventada pelo engenho humano, combate. A arquitectura torna-se assim numa representação de forças entre suporte e carga, espírito voluntário da mente humana que concebe uma construção para fazer frente às forças naturais destrutivas. Ver Schopenhauer, Arthur. *O mundo como vontade e representação*, 1990.

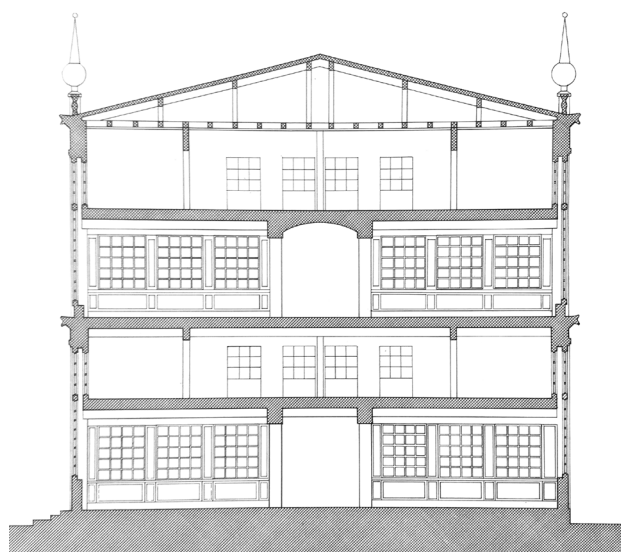


Figura 13 - Projecto para a *Kaufhaus*, Berlim, de Schinkel, 1827

Figura 14 - Corte por um volume da *Kaufhaus*

Berlim, casa-se claramente com as técnicas apreendidas no estrangeiro (Fig. 13). Reduzida ao elementar, a construção dá carácter ao edifício na fachada dupla de vidro, criando um volume com quatro pisos – dois pisos e dois mesaninos para residências - quando, na verdade, parecem ser dois a julgar pela composição do alçado (Fig. 14). A pele do edifício tem aqui a particularidade de dissimular a realidade interior e, ao mesmo tempo, de revelar a estrutura em pilar e viga entre os grandes panos de vidro.

Schinkel julga que a via somente construtiva residia numa “abstracção puramente radical”. Isto não podia conduzir à beleza mas sim, e só apenas, ao caos. Seria uma estilo seco e severo faltando-lhe “liberdade” [*freiheit*], ausente “do histórico e do poético”.⁴⁴ As forças dinâmicas da arquitectura deviam aludir também a sentimentos históricos e culturais. “As proporções arquitectónicas são regidas pelas leis dinâmicas, ainda que se tornem verdadeiramente expressivas somente através da sua relação e analogia com a existência pessoal humana (...)”.⁴⁵

Acomodar a história no *novo estilo* era imperativo obrigando-nos a usar a imaginação como instrumento que nos permite renovar o repertório passado.⁴⁶ Schinkel reconhece na imaginação uma “tendência nativa de estender a transformação da natureza na história para além do seu prazo limite”.⁴⁷ A experiência histórica, sendo o único material que dispomos para daí criar o novo, é moldada pela imaginação, uma sensibilidade que nos permite sintetizar a sabedoria e a maestria adquiridas. A capacidade representativa da arquitectura é o resultado de um processo de “ver as coisas e transferi-las” através da imaginação que nos permite reconhecer a herança do tempo numa obra de arquitectura.⁴⁸

Schinkel percebe, por volta de 1830, que o repertório das formas históricas cai num uso contemporâneo arbitrário, cuja qualidade – a que designa charme [*reiz*]- pensamos que invocamos, mas é exactamente ao trazê-los para o presente por via da imitação que

44 Schinkel citado em Mallgrave, *Modern Architectural Theory*, 98.

45 *Ibid.*, 100.

46 O procedimento é-nos dado pelo próprio Schinkel: o primeiro passo consistia em determinar qual o programa da arquitectura e as suas exigências a serem respondidas; de seguida, devia-se voltar à história para estudar que formas foram usadas para propósitos semelhantes e escolher quais eram as adequadas ao presente; as transformações a serem realizadas eram determinadas para, finalmente se dar uso à *imaginação* para criar algo totalmente novo a partir dessas modificações. Mallgrave (ed.), “Introduction,” in *Modern Architecture*, by Otto Wagner, 1988, 14.

47 Forster, Kurt. Citado em Hartoonian, *Crisis of the Object*, 44.

48 Rodrigues, José Miguel. *O Mundo ordenado e acessível das formas da arquitectura*, 2013, 73.



Figura 15 - *Altes Museum*, Berlin, de Schinkel, 1823-1841

lhe retiramos o sustento.⁴⁹ É esta obstinação que Schinkel adjectiva como uma epidemia que impede a construção de possuir carácter e estilo na arquitectura do seu tempo. A sua postura perante o ecletismo como possibilidade não surge de uma preocupação com a cópia como procedimento mas na dificuldade em reconhecer o momento em que a história introduz algo novo a partir da qual pode ser continuada e uma nova ideia desenvolvida.

Toda a carreira de Schinkel procura clarificar este “como” que tão bem se pronuncia na questão por ele colocada: “Se cada período criou o seu próprio estilo, porque não haveremos nós de procurar um estilo próprio da nossa época?”⁵⁰ No fundo, Schinkel tanto critica a simulação arbitrária da história como a redução da arquitectura somente a intuítos utilitários e construtivos. Coloca na tectónica o papel mediador de expressar o propósito de uma construção artisticamente a partir da adequação da planta e da construção culminando o acto arquitectónico com o ornamento.

O sentido de ornamento, em Schinkel, apresenta variações. Segundo Mallgrave, é na terceira fase da sua carreira que procura de novo trajar a arquitectura com vocabulário ornamental, ou seja, “re-vestir” uma arquitectura tectonicamente pura com os ditos atributos “históricos e poéticos”.⁵¹ O ornamento tanto se pode apresentar como ornamento aplicado (decoração) ou emergir da própria estrutura do edifício sendo cada um justificado pela sua finalidade. Há duas obras que focam este ponto de maneiras distintas: o *Altes Museum* (1823-1841) e o novo edifício da *Bauakademie* (1831-1836).

Para o *Altes Museum*, um obra de índole clássica, Schinkel projecta dois frescos para serem integrados na parte superior da parede da comprida *stoa*, por detrás do ecrã das deztoito colunas jónicas (Fig. 15). O ornamento representado pelos frescos e pelas esculturas têm um papel moral de educar o público narrando a história mitológica das divindades e do nascimento da raça humana. Schinkel, através da concepção clássica e dos murais torna o edifício numa “paragem de instrução cívica e de uma deliberada auto-reflexão histórica” que ultrapassa o seu uso imediato, na perfeita tríade entre arquitectura, pintura e escultura.⁵²

49 Schinkel em Mallgrave, *Modern Architectural Theory*, 98.

50 *Ibid.*, 91.

51 Mallgrave, *Modern Architectural Theory*, 101

52 *Ibid.*, 101.



Figura 16 - *Bauakademie*, Berlim, Schinkel, 1831-1836. Em segundo plano, a igreja *Friedrich Werder*, 1824-1830. Pintura de Eduard Gaertner, 1868

No entanto, é no edifício das novas dependências da Bauakademie (1831-1836), demolido em 1961, que Schinkel atinge a maturidade das suas ideias sobre a tectónica (Fig. 16). A construção industrial como tema volta a colocar-se e o edifício consiste numa estrutura independente, vestida por um invólucro em tijolo de terra cota à vista, não estrutural. Os elementos ornamentais “históricos e poéticos” não implicam aqui um recurso ao mundo clássico puramente decorativo ou formal. A composição das fachadas, com um ritmo regular, sugere o seu sistema construtivo na utilização das pilstras e nos lintéis horizontais que marcam o nível dos pavimentos; os panos verticais abrem janelas que incluem frisos, tímpanos e baixos-relevos moldados em terra-cota e o próprio tijolo, colorido, é emparelhado de modo a diferenciar os vários momentos construtivos – embasamento, remates, esquinas. A dupla cornija, em formato de mísulas, faz alusão à estrutura por trás dela aludindo ao sistema da viga que suporta o telhado. O histórico e o poético são aqui subtilmente entremeados no tecido de tijolo e nascem exactamente das costuras construtivas e formais eleitas.

Schinkel demonstra com a Bauakademie uma evolução do seu conceito de tectónica provando que é possível uma arquitectura que, não implicando uma decoração formalmente histórica, o é nos seus princípios. A síntese entre estrutura e ornamento deve-se à articulação precisa de todos os componentes e ao sentido de “separação” entre eles. Na Bauakademie, evidente também no Altes Museum e na Kaufhaus, Schinkel separa plasticamente os elementos - pilstras/pilares, paredes, lajes – entrevêndo-se desde já a estética racional moderna. Nas palavras de Frampton, “a Bauakademie é a mais a-estilística das obras de Schinkel, em que a sua forma utilitária foi totalmente isenta de uma alusão histórica”.⁵³ Schinkel parece adoptar uma atitude “trans-histórica” ao projectar um edifício onde a estrutura passa a exercer uma autoridade superior sobre a “decoração histórica”.⁵⁴

*

Schwarzer declara que a teoria tectónica de Schinkel descreve uma “tensão entre o

53 Frampton, *Studies in Tectonic Culture*, 97.

54 Schwarzer, *German Architectural theory*, 64-65. “The Bauakademie building in Berlin is proof of this trans-historical attitude. In designing an architectural school with strongly utilitarian emphasis, Schinkel actualized historical structure as an authority greater than historical decoration”.

realismo empírico e o idealismo sistemático” que, a nível prático, não consegue transmitir na totalidade.⁵⁵ Este conflito deve-se ao uso predominante da linguagem em pedra dos grandes sistemas construtivos do passado propondo uma “arquitectura de empréstimo” das formas antigas, apesar do seu interesse pelo desenvolvimento tecnológico da construção em ferro que incentivava uma arquitectura realista que respondesse melhor às necessidades da sociedade industrial. A sua obra pode ser caracterizada assim através da ideia da “tectónica histórica”, termo com o qual é relacionado.⁵⁶

Karl Bötticher, seu pupilo, reconhece-o com um certo sentimento de insatisfação: “Ele nunca escreveu ou falou sobre isso mas simplesmente exibiu as formas antigas (...) esta apresentação reprodutiva ainda nos deixa insatisfeitos, porque nem o princípio estrutural do estilo nem a ideia subjacente às suas formas foi então revelado”.⁵⁷ Apesar deste depoimento, Bötticher nutria uma admiração imensa pelo mestre, tendo sido ele o grande impulsionador por lançar as sementes para a sua teoria da tectónica. Schinkel representava para Bötticher um “artista” abençoado pela providência em guiar a sua geração para o caminho certo do desenvolvimento artístico arquitectónico.⁵⁸ Do mergulho de Schinkel na cultura medieval, grega e germânica à procura de um novo estilo, nasce a convicção de existir uma possibilidade de criar modernidade através de uma síntese histórica e estilística a partir dos princípios, chegando a uma tentativa de transcender o próprio estilo, que a Bauakademie chega a materializar.⁵⁹ A arquitectura tinha mais que ver com sistemas construtivos do que com a imitação das formas ornamentais. Schinkel, apesar de não referir directamente o termo da tectónica, “glorificou a união do ‘propósito, do material e da técnica’ insistindo na praticidade intencional da planta e na clara articulação da construção, que devia corresponder às condições específicas de cada material e técnica”.⁶⁰ Schinkel reflecte

55 *Ibid.*, 171.

56 Schwarzer, *German Architectural Theory*, 64, 174. Mallgrave, *Modern Architectural Theory*, 92-102.

57 Bötticher, Karl. “The Principles of the Hellenic and Germanic Ways of Building with Regard to Their Application to Our Present Way of Building,” in *In What Style Should We Build? The German Debate on Architecture Style*, 1846, 161.

58 *Ibid.*, 60.

59 Schwarzer, *German Architectural Theory*, 64. “Schinkel’s immersion in the Middle Ages, Greece, and Prussian may be viewed as an attempt to transcend style. (...) his projects are proof of his belief in the possibility of creating modernity through a great historical synthesis.”

60 Zuckler, Paul. “The Paradox of Architectural Theories in the Beginning of the Modern Movement”, *Journal of the Society of Architectural Historians*, Vol.10, no. 3, 1951, 9.

sobre as premissas tectónicas num período difícil da história sugerindo uma alternativa ao ecletismo e ao debate académico sobre os estilos.

KARL BÖTTICHER E A TECTÓNICA TECNOLÓGICA

Karl Bötticher (1806-1889), ao invés de adoptar uma tese que assenta na imitação dos estilos passados, vai investigar a arquitectura a partir de um estudo sobre os processos construtivos que definem os estilos. Esta avaliação vai permitir a Bötticher propor uma tectónica “tecnológica” responsável por criar um sistema integrado entre função, estrutura e ornamento. Além disso, Bötticher reconhece que a “tectónica histórica” em pedra foi superada pela revolução industrial encontrando nas possibilidades do ferro a linguagem que permite a criação do novo estilo.

A partir de 1840, o conflito entre o real e o ideal está completamente enraizado no problema do historicismo considerado por Hübsch, que é tomado em consideração de modo sério e assertivo. Era unânime entre os arquitectos germânicos que a arquitectura estava não só em crise como ainda estava por formar uma solução plausível para tal.⁶¹ O debate sobre o estilo materializou-se em diferentes direcções estilísticas dando lugar ao período ecletista. A luta para encontrar o estilo mais adequado à contemporaneidade persistia variando entre os estilos helénico, românico e gótico.

Uma das falácias que Bötticher encontrou na avaliação estilística foi que se garantia a validade de um estilo em negação dos seus precedentes, o que constituía uma contradição uma vez que os princípios de um sistema não podiam ser desenvolvidos sem o conhecimento do anterior.⁶² Bötticher, perante uma aparente incompatibilidade entre a arquitectura helénica e a medieval, conclui que não se deve apostar numa abordagem ora demasiado materialista (posição de Heinrich Hübsch) ora demasiado tradicionalista (posição de Aloys Hirt).⁶³ O facto de nenhum dos estilos ser adequado às necessidades do seu tempo não impede Bötticher de propor um “terceiro estilo” capaz de sintetizar o melhor dos dois.⁶⁴

61 Mallgrave, *Modern Architectural Theory*, 109.

62 Bötticher, “The Principles of the Hellenic and Germanic Ways of Building”, 150-151. “By presenting one style as uniquely true and valid while negating the other, each side has abolished one-half of the history of art, thus clearly revealing a failure to understand either the style that was favored or the style that was dismissed. What was overlooked was that these two styles, even though we see them as opposites, are not opposites in the sense of being conceived or created in order to cancel or destroy each other, but opposites that are complementary and, within the vast framework of the history of art, are therefore always conceived together.”

63 Frampton, *Studies in Tectonic Culture*, 81-82.

64 Bötticher, “The Principles of the Hellenic and Germanic Ways of Building”, 150.

Die
Tektonik der Hellenen.

Von
Karl Bötticher.

Des Körpers Form ist seines Wesens Siegel!
Durchdringt die sie — löst sich des Räthsels Siegel.

Erster Band.

Erstes Buch.

Einleitung und Dorika.

Mit 21 Kupfertafeln.

Potsdam 1852.
Verlag von Ferdinand Hiegel.

Figura 17 - Die Tektonik der Hellenen, de Bötticher, 1844-1852

A sua abordagem à tectónica vai justificar-se nesta proposta que procura, no fundo, a síntese histórica e estilística iniciada por Schinkel. Bötticher é dado como aquele que continuou o seu legado tectónico na teoria da arquitectura publicando, entre 1840 e 1852, um conjunto de escritos que desenvolvem a sua teoria (arqui)tectónica.⁶⁵ A influência da “tectónica histórica” do mestre é evidente nas publicações *Entwicklung der Formen der Hellenischen Tektonik* (O Desenvolvimento das Formas da Tectónica Helénica, 1840) e em *Die Tektonik der Hellenen* (A Tectónica dos Helénicos), publicada em três volumes entre 1844-1852 (Fig. 17); Por sua vez, a “estética técnica” desenvolvida por Schinkel nos fragmentos do *Architektonisches Lehrbuch* dita princípios cruciais que vão estar na origem do advento do ferro reconhecido no texto *Das Prinzip der Hellenischen und Germanischen Bauweise hinsichtlich der Übertragung in die Bauweise unserer Tage* (O princípio dos métodos construtivos helénico e germânico no que diz respeito à sua aplicação na construção dos nossos dias, 1846).⁶⁶

Do mestre Schinkel, Bötticher retira uma série de ensinamentos. Como Schinkel, Bötticher considera que a arte deve referir-se à utilidade e à natureza construtiva antes de assumir qualquer significado superior. Bötticher concebe a beleza arquitectónica precisamente como “a explanação de conceitos mecânicos” colocando, como Schinkel, o papel de dar a compreender a essência e a aparência das formas arquitectónicas na natureza estática.⁶⁷ Interpreta, de igual forma, os depoimentos de Arthur Schopenhauer em como a relação entre suporte e carga [*Stuze und Last*] determina as formas arquitectónicas. As exigências construtivas da forma contrapõem assim uma autonomia da beleza arquitectónica a partir de fins subjectivos como ditava a filosofia estética. É na transição do real para o ideal - e não o oposto - que Bötticher pretende encontrar uma comunicação da verdade mecânica da arquitectura através da tectónica, ou seja, de uma linguagem artística elevada.

Bötticher, indo ao encontro da definição de estilo de Hübsch, declara que a verdadeira tradição tectónica reside não na aparência de qualquer estilo mas sim na razão responsável

65 Schwarzer, “Ontology and Representation in Karl Bötticher’s Theory of Tectonics”, 268. Bötticher permaneceu como arqueólogo e teórico de arquitectura durante toda a sua carreira, nunca chegando a construir ou a projectar. A análise seguinte basear-se-á nos seus escritos.

66 *Ibid.*, 274. *Das Prinzip der Hellenischen und Germanischen Bauweise* é, curiosamente, um texto discursivo proferido por Bötticher por ocasião da celebração do 65º aniversário de Schinkel, em 1846, cinco anos após o seu falecimento.

67 *Ibid.*, 276.

por ela que diz ser “o princípio estrutural e as condições materiais”. A lacuna em que os teóricos caíram ao revisitar os estilos passados foi exactamente por se focarem na membrana exterior como a definidora do estilo quando se deviam ter focado na sua “fonte”.⁶⁸ Deste modo, Bötticher vai precisamente estudar os sistemas estruturais de cada estilo para compreender a génese dos seus princípios.

Desta perspectiva, a necessidade de um exame à tradição é considerada por Bötticher uma oportunidade para fazer uma “análise crítica aos monumentos no que diz respeito à tectónica, à construção e à aparência artística”.⁶⁹ A tectónica é interpretada por Bötticher simplesmente como a “actividade de compor um edifício” dando ênfase ao processo segundo o qual é construído.⁷⁰ Contudo, esta definição só é fundamentada pela distinção que estabelece entre forma-fundamental [*Werkform*] e forma-artística [*Kunstform*]. A *werkform* consiste na estrutura estático-mecânica do edifício enquanto a *kunstform* se preocupa com a sua representação artística e simbólica.⁷¹ A *kunstform* tem o carácter de “uma camada explicativa” funcionando como “uma cobertura e um atributo simbólico da parte – decoração [κόσμος]”.⁷² Uma vez que as partes estruturais “foram criadas com o único propósito de criar uma estrutura espacial, quaisquer formas aplicadas a elas que não servem este objectivo só podem simbolizar a sua função e tornar visível o conceito da estrutura e do espaço que, no seu estado puramente mecânico, não pode ser percebido”.⁷³ A *werkform* e a *kunstform* devem ser “concebidas como um todo”,⁷⁴ no entanto, o revestimento artístico

68 Bötticher, “The Principles of the Hellenic and Germanic Ways of Building”, 150. “All opinions for or against a particular style have referred only to the outer shell, that is, to the scheme of the building’s art-forms, which they were considered to be identical with the principle of style. The true essentials have never been seriously considered; the discussion has never actually turned to the source of the art-forms and of the diversity of styles, namely, the structural principle and material conditions on which each is based”.

69 *Ibid.*, 162.

70 Schwarzer, “Ontology and Representation in Karl Bötticher’s Theory of Tectonics”, 267.

71 Bötticher citado em Frampton, *Studies in Tectonic Culture*, 82. “The core-form of each part is the mechanically necessary and statically functional structure; the art-form, on the other hand, is only the characterization by which the mechanical-statical function is made apparent.”

72 Bötticher, “The Principles of the Hellenic and Germanic Ways of Building”, 163.
Bötticher citado em Frampton, *Studies in Tectonic Culture*, 82.

O termo decoração é usado em referência à palavra grega *Kósmos* (cosmos). Segundo o dicionário etimológico da Língua Portuguesa, pode significar “elemento de composição culta, que traduz as ideias de «mundo, universo»; ordem; conveniência; organização, construção; ornamentação, enfeites, adornos; [...]”; Dado o carácter da *kunstform*, qualquer um destes significados pode ser interpretado isoladamente ou em sobreposição uns com os outros. Machado, (ed.), *Dicionário etimológico da língua portuguesa*, 2.

73 Bötticher, “The Principles of the Hellenic and Germanic Ways of Building”, 163.

74 *Ibid.*, 163. “Therefore, the structural member and its art-form are initially conceived as a single whole”.

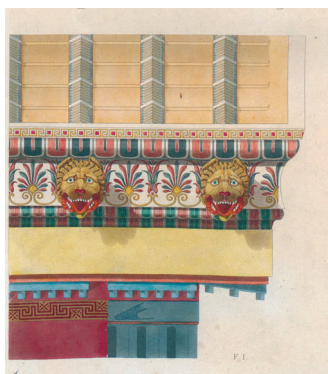


Figura 18 - Estudo policromático do entablamento grego, por Jacques Ignase Hittorff, 1827

Figura 19 - Reconstrução da fachada do Templo de Selinunte, na Sicília. Fragmento de pintura de Jacques Ignase Hittorff, 1859

não deve “destruir a forma original”.⁷⁵ Deve-se distinguir o núcleo estrutural do seu enriquecimento que, mesmo se manifestando como ornamento ou revestimento, nunca se deve sobrepor ao entendimento da *werkform*.

Em *Die Tektonik der Hellenen*, Bötticher avalia os estilos consoante estes dois critérios. Um cinge-se à profundidade com que o material é dominado para desenvolver a estrutura do edifício; o outro, ao nível de perfeição com que a *kunstform* simboliza “a função tectónica de cada parte”.⁷⁶ Bötticher declara que o gótico foi superior na *werkform* e o grego superior na *kunstform*.⁷⁷

Enquanto a *werkform* consiste na demanda funcional que o edifício deve satisfazer, a *kunstform* têm o objectivo de demonstrar “as suas funções, essência, fisionomia, desenvolvimento, ângulos, conclusões e conexões”. Para Bötticher, a arte devia nascer exactamente desta “explicação do organismo que interliga o todo com as suas partes”.⁷⁸ As partes são articuladas a partir das juntas [*junkturen*] que tanto podem tomar a forma de simples juntas ou de elementos com maior expressão que permitem transitar as forças de um componente para outro.⁷⁹ Bötticher, para exemplificar esta tese, faz uma análise rigorosa de cada parte do templo grego, desde o estilobato à pendente do telhado, justificando para cada elemento uma expressão simbólica ou artística da parte estrutural que representam.

Dá-se um exemplo. O cimácio (elemento de perfil em S) é aplicado quando existe um ponto transitório usado comumente na cornija e no equino do capitel dórico. No primeiro caso, o cimácio representa o conflito estático entre o telhado e o seu peso, funcionando como um remate (Fig. 18). No caso do capitel dórico, o cimácio torna-se um símbolo de “carga e suporte em conflito” (Fig. 19).⁸⁰ O perfil do cimácio varia conforme a intensidade da carga a representar. O equino surge com um perfil a tender para o horizontal, compri-

75 Schinkel, mais uma vez, fornece premissas a Bötticher. Schinkel citado em Schwarzer, “Ontology and Representation in Karl Bötticher’s Theory of Tectonics”, 276.

76 Bötticher citado em Herrmann, “Introduction” in *In What Style Should We Build?*, 45.

77 Herrmann, “Introduction,” in *In What Style Should We Build?*, 34. “With respect to the core-form, the Greeks were artists who remained tied down to the mechanism of monolithic architecture, whereas the Germans were mechanics who mastered the material through technical contrivances. With respect to the art-form, the German were thoroughly energetic but uncultured mechanics who were alienated from the refining [*bildenden*] influence of nature, whereas the Hellenes were highly civilized poets, drawing inspiration from nature itself”.

78 Bötticher citado em Schwarzer, “Ontology and Representation in Karl Bötticher’s Theory of Tectonics”, 273.

79 Mallgrave, *Modern Architectural Theory*, 112.

80 Bötticher citado em Mallgrave, *Modern Architectural Theory*, 112

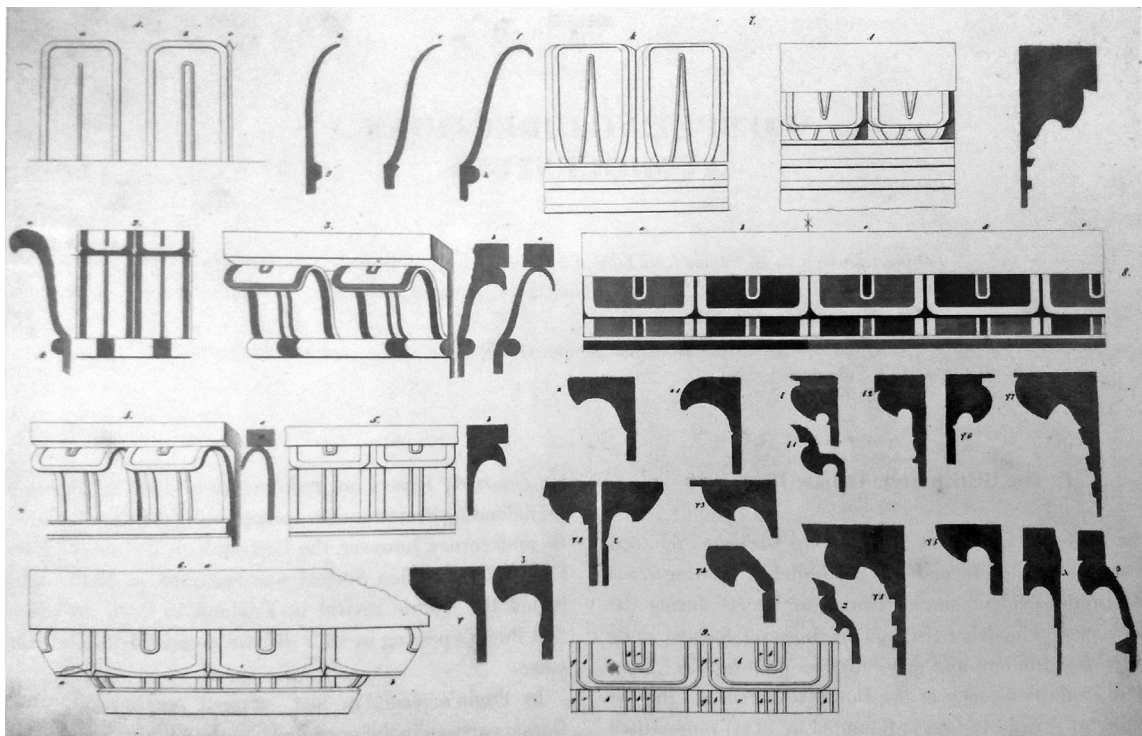


Figura 20 - Estudo de *formas-artísticas* com motivos de folhas para cornijas e equinos, por Bötticher, em *Die Tektonik der Hellenen*, 1852

mida, enquanto que o cimácio da cornija assume um perfil mais vertical representando um peso menor. Num outro nível artístico, estas *kunstforms* são, por vezes, submetidas a padrões pintados ou esculpidos que não deixam de pertencer a este discurso. No equino, as folhas são representadas bastante descaídas simbolizando o peso considerável que carregam acima delas (Fig. 20). Variando as formas e os motivos utilizados, as formas-artísticas retratam a “intensidade da carga para ser simbolicamente suportada pela forma”.⁸¹

Para compreender a tectónica, deve-se entender como é que cada elemento na sua “forma necessária, ordem e conexão [com outros elementos]” é integrado harmoniosamente num conjunto espacial.⁸² A organização do espaço participa igualmente como o princípio-guia que interliga a função, a estrutura e, finalmente, a arte.⁸³ As relações espaciais, delineadas em planta, determinam o quadro para as qualidades construtivas e materiais do edifício.

Bötticher determina que a essência de cada estilo é indicada pelo tipo de cobertura de um edifício. Toda a organização espacial e estrutural do edifício depende da cobertura que ele vai integrar animando todos os actos arquitectónicos subsequentes: “a colocação e a configuração dos suportes estruturais bem como a disposição e articulação das paredes através das quais o espaço é encerrado, e finalmente, as formas-artísticas de todas as partes relacionadas com isso”.⁸⁴ A prioridade de suportar uma cobertura interliga todos os elementos individuais num sistema completo de membros construtivos [*korperbilden*]. A tríade composta por espaço-estrutura-cobertura vai determinar, deste modo, toda expressão arquitectónica na relação entre *werkform* e *kunstform*.

O material constitui um elemento fundamental pois tem que ser coerente com o sistema adoptado. “O desenvolvimento da força estrutural que emana do material, como um princípio activo, permeia o sistema de cobertura”.⁸⁵ O material deve ter o potencial de

81 Mallgrave, *Modern Architectural Theory*, 112-113.

82 Bötticher citado em Schwarzer, “Ontology and Representation in Karl Bötticher’s Theory of Tectonics”, 275.

83 O discurso sobre o espaço ocupa uma posição favorável no discurso estético em inícios do século XIX. Os escritos dos filósofos de Karl Solger (1780-1819) e de Christian Weisse (1801-1866) expressam igualmente que a arquitectura devia superar a sua qualidade prática para expressar ideais supremos mas não cingiam tal tarefa às formas-artísticas da pintura e da escultura. A criação da espacialidade assumia ela própria um “elemento de beleza” que “sem resistência, penetrava na mente do visualizador”. Schwarzer, “Ontology and Representation in Karl Bötticher’s Theory of Tectonics”, 275.

84 Bötticher, “The Principles of the Hellenic and Germanic Ways of Building”, 154. “The essence of any particular style is indicated by the system according to which the covering of a space is articulated into parts or structural units”.

85 *Ibid.*, 154.

mostrar a sua força estrutural depois de lhe ter sido dada a forma e comportamento apropriados consoante as suas propriedades e a sua função espácio-estrutural. Bötticher argumenta que só três forças podem ser usadas na arquitectura: a relativa – protagonizada pela arquitectura helénica de pilar e viga; a reactiva – ocupada pela estrutura de arco apontado gótica; e a absoluta – capaz de ser interpretada pela introdução de um material de tipo novo, que ainda não foi explorado em todas as suas vertentes. “Esse material é o ferro”.⁸⁶ Coloca-se assim a questão “em que estilo devemos construir”. Segundo Bötticher, o novo estilo devia emergir de um novo princípio estrutural derivado do material que permite a criação de um novo sistema de cobertura que, por sua vez, introduz um novo mundo de formas-artísticas.⁸⁷ O ferro respondia a todos estes termos.

As possibilidades estruturais do ferro na construção do novo estilo foi explorada inicialmente por Eduard Metzger num estudo de 1845, de seu nome *Beitrag zur Zeitfrage: In welchem Stil man bauen soll?* (Contribuição para a Pergunta Contemporânea: Em que Estilo debes construir?). Advogando que as actualizações estruturais derivavam das propriedades do material, Metzger estava convicto que a rede de nervuras gótica era aplicável à configuração “fina e linear” do ferro. Metzger ansiava pela aplicação deste princípio à arquitectura germânica assim como Gilly já o tinha previsto décadas antes.⁸⁸

Esta transformação claramente formal e estética da arquitectura, trazida à luz de princípios históricos através de novos procedimentos técnicos e construtivos, vai claramente influenciar Karl Bötticher na publicação de *Das Prinzip der Hellenischen und Germanischen Bauweise*. Tendo previamente analisado os dois grandes estilos da história no *Die Tektonik der Hellenen* – o sistema helénico de pilar e viga e o sistema abobadado gótico-germânico – Bötticher volta-se para a especulação da arquitectura do futuro que, em *Das Prinzip*, passa a centrar-se nas possibilidades do ferro. Bötticher elege este material como único capaz de representar a “inevitabilidade histórica” de um terceiro sistema estrutural,

86 *Ibid.*, 154-158.

87 *Ibid.*, 153. “(...) the origin of all specific styles rests on the effect of a new structural principle derived from the material and that this alone makes the formation of new system of covering space possible and thereby brings forth a new world of art-forms”.

88 Metzger, Eduard. Citado por Mallgrave, *Modern Architectural Theory*, 111. Metzger considerava a abóbada como a “terceira e a última forma artística conhecida do mundo” vencendo sobre o sistema monólito da coluna e viga. Por essa razão, o novo estilo em ferro devia brotar do sistema de arco apontado.

precedido pelos dois anteriores.⁸⁹

A transição de uma *tectónica histórica*, em pedra, para uma tectónica moderna, em ferro, reflecte o peso dos desenvolvimentos tecnológicos que não podia ser ignorado. Há o reconhecimento do esgotamento da construção em pedra, suplantada pela revolução industrial. Era preciso eger o ferro como um material que oferecia melhores condições para um espaço moderno e consciente. Além disso, as suas propriedades - resistentes à tensão - constituem os alicerces para um novo princípio estrutural. Bötticher, apesar de só dar algumas pistas sobre a arquitectura do futuro, prevê que a construção em ferro permite “vãos mais amplos com menos peso e maior segurança”, ao invés de se usar a pedra.⁹⁰

Apesar da introdução de um novo material, “o novo estilo vai ter a sua origem e a sua base nos princípios dos outros dois estilos, não excluí nenhum deles”.⁹¹ Ao passo que a *werkform* em ferro partiria das potencialidades do sistema em arco apontado do Gótico, Bötticher continua a defender que a *kunstform* do novo estilo respeitaria a tradição helénica. Neste sentido, Bötticher filia-se a Hirt: ambos consideravam a arte grega um exemplo exímio da expressão artística das forças mecânico-estruturais, a melhor aproximação das formas da natureza objectiva para os propósitos idealísticos da arte. Onde Bötticher falha é em não explicar como é que isto se traduz exactamente na arquitectura em ferro, mas acredita que aqueles que o fizerem não encontrarão dificuldade em descobri-lo.⁹² Por essa razão, a solução de Bötticher – devido também ao atraso industrial nos estados germânicos em relação à Inglaterra e França – parece-nos mais conceptual do que empírica.

*

De acordo com Schwarzer, os escritos de Bötticher sugerem uma nova direcção na teoria arquitectónica uma vez que aborda a arquitectura a partir do seu sistema construtivo material revelando uma “associação da estrutura e ornamento com a ontologia e a repre-

89 Bötticher, “The Principles of the Hellenic and Germanic Ways of Building”, 151.

90 *Ibid.*, 158.

91 *Ibid.*, 157.

92 *Ibid.*, 159. “In what manner and by what art-forms the structural and spatial character might be expressed within this newly formed system is a question that the thoughtful person will not find too difficult to answer”.

sentação”, que foi nova no pensamento arquitectónico da época.⁹³

A tectónica de Bötticher refere-se não apenas à actividade de cumprir o requisito construtivo que responde a certas necessidades, mas também à actividade que eleva a construção a uma forma artística. Cada elemento do edifício possui de facto uma função técnica mas essa função pode não ser totalmente aparente. A forma-fundamental deve ser adaptada para dar expressão à sua função. Por exemplo, o sentido de suporte da coluna grega, além de ser dado pela introdução do capitel e da base, é reforçada ainda pela *entasis*. A forma-artística representada pela curvatura da coluna dá ao material da construção a expressão do seu desempenho funcional.

O conflito entre a inovação tecnológica e a busca por um ideal estético obriga Bötticher a fornecer “trajectórias e identidades separadas para a *kunstform* e a *werkform*” centrando-se no problema hermenêutico da ornamentação ou representação arquitectónica procurando interpretar o momento ontológico cru no qual o artifício é criado a partir da matéria disforme.⁹⁴ O mérito da sua teoria deve-se à concepção de que o ornamento não pode ser divorciado da estrutura sendo concebidos como um só mas percebidos de maneira distinta.

A união tectónica entre construção e arte faz-se através de um sistema articulado de juntas que torna possível a conexão orgânica entre todas as partes no conjunto. A junta – por vezes assumindo o papel da *kunstform* – comunica os temas intrínsecos à própria construção tornando uma obra de arquitectura auto-referencial, autónoma.

Ao apoiar uma arquitectura de ferro que se baseia nos princípios estruturais dos estilos anteriores, Bötticher torna a tectónica num conceito aestilístico que não favorece nenhum estilo particular e que se apresenta válido para repensar uma nova arquitectura. A colocação destas premissas nas propriedades do material determina que ao criar uma nova forma-fundamental, irão surgir novas formas-artísticas. A sua proposta para um simbolismo artístico das funções mecânicas estabelece uma estética linguística da arquitectura: uma harmonia entre a “uma ordem natural e cultural”.⁹⁵

93 Schwarzer, “Ontology and Representation in Karl Bötticher’s Theory of Tectonics”, 267, 273.

94 *Ibid.*, 278.

95 *Ibid.*, 267.

GOTTFRIED SEMPER E A TECTÓNICA ANTROPOLÓGICA

Gottfried Semper (1803-1879), partilhando dos sentimentos de Schinkel e Bötticher, estava igualmente descontente com o estado da arquitectura em meados do século XIX. Em *Wissenschaft, Industrie und Kunst* (Ciência, Indústria e Arte. 1852) Semper sugere que a arquitectura tinha perdido a sua “totalidade (...) como um corpo de conhecimento coerente desenvolvido à volta de um centro” e que, de igual modo, se estava a assistir ao desaparecimento das formas tradicionais da arte.⁹⁶ É num regresso às origens do homem – que ultrapassa os limites do historicismo e a dicotomia ocidental entre razão e imaginação – que Semper vai dar à forma tectónica uma dimensão antropológica.

Segundo Schwarzer, Semper “recomenda que, ao invés de se começar pelas faculdades racionais ou imaginativas da mente, os historiadores das artes visuais devem ter em conta a manipulação do mundo físico pelo homem. Em grande medida, Semper localiza a unidade da cultura nos modos em que os indivíduos satisfazem os seus ímpetos espirituais e materiais no acto de criar coisas artísticas e/ou úteis”.⁹⁷ Semper volta às condições primitivas da sociedade para analisar as primeiras manipulações do mundo físico pelo Homem procurando justificar as formas da arquitectura tanto a nível material como espiritual. A avaliação da natureza dos materiais e das técnicas de os manusear e dominar é central na concepção de tectónica de Semper. Ao contrário da filosofia idealista, Semper atribui à natureza, “a sua grande professora”, e às suas ideias inerentes a responsabilidade da beleza da arquitectura.⁹⁸

Semper define tectónica numa perspectiva que encontra fundamento na sensibilidade das propriedades materiais e das técnicas correspondentes. Este abraço ao empírico rejeita claramente uma origem da arquitectura a partir de fenómenos litúrgicos ou mitológicos. Era necessário racionalizar a arte e a sua origem a partir de fenómenos palpáveis.

96 Hartoonian, *Ontology of Construction*, 20.

97 Schwarzer, *German Architectural Theory*, 175.

98 Semper, Gottfried. *The Four Elements of Architecture and Other Writings*, 1989, 102. “Architecture, like its great teacher, nature, should choose and apply its material according to the laws conditioned by nature, yet should it not also make the form and character of its creations dependent on the ideas embodied in them, and not on the material?”

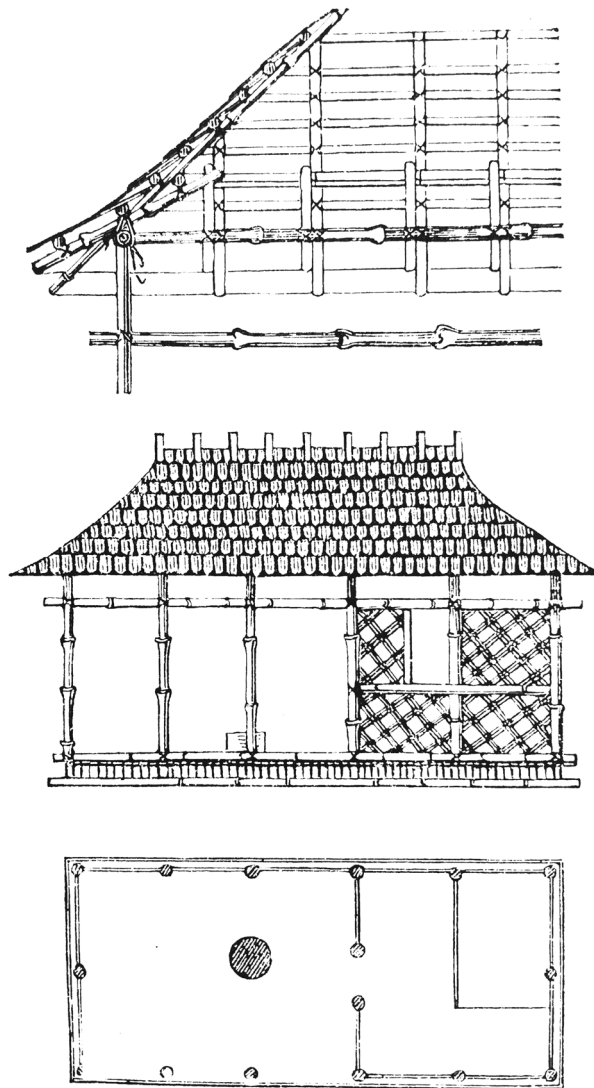


Figura 21 - Cabana das Caraíbas presente na Grande Exposição de 1851, Londres

A teoria dos *Die vier Elemente der Baukunst* (Os Quatro Elementos da Arquitectura, 1851) é desenhada a partir dessa preocupação “etnológica e arqueológica” de propor “motivos formativos subjacentes ao desenvolvimento da arquitectura”.⁹⁹ Os quatro elementos são descritos como: a lareira [*herd*], o embasamento [*erdaufwurf*], a cobertura [*dach*] e a parede [*wandbereiter*]. Cada um destes elementos afecta o desenvolvimento formal num modo particular e cada um é associado a um material e a um ofício. A lareira representa o lugar central do fogo, “o elemento moral da arquitectura”, que é rodeado pelos outros três que o protegem, e está associado à cerâmica;¹⁰⁰ o embasamento refere-se a uma superfície de nível comprimida com a finalidade de modelar o terreno para receber as fundações do edifício ou fixar os elementos estruturais que suportam a cobertura. Relaciona-se, por isso, com a alvenaria que lida com a pedra ou materiais dispostos à compressão; o terceiro elemento, a cobertura, é associada à carpintaria que desenvolve uma estrutura para suportar o telhado; por fim, a parede ou o elemento de encerramento espacial refere-se às paredes não estruturais que permitem a divisão e a decoração do espaço por meio da tecelagem [*flechtwerk*].¹⁰¹

Semper entende a articulação do ofício em relação aos materiais como um processo evolutivo da aptidão técnica desempenhada manualmente, em que o domínio de um dado material vai sendo desenvolvido até alcançar a sua máxima expressão. Semper reforça a sua teoria quando, na Grande Exposição de Londres de 1851, encontra um modelo da Cabana das Caraíbas (Fig. 21) que exemplifica exactamente os quatro elementos que deram

99 Mallgrave, *Modern Architectural Theory*, 134.

Mallgrave, *Gottfried Semper: Architect of the Nineteenth Century*, 1996, 180.

Esta preocupação começa sobretudo com o panfleto *Vorläufige Bemerkungen über bemalte Architektur und Plastik bei den Alten* (Observações Preliminares sobre Policromia em Arquitectura e Escultura na Antiguidade, 1834) onde Semper reflecte sobre uma série de problemas confinados à estética e à decoração na antiguidade que fundamentam a existência de elementos ou motivos formativos subjacentes ao desenvolvimento da arte e da arquitectura.

100 Semper, *The Four Elements of Architecture and Other Writings*, 102. “Around the hearth the first groups assembled; around it the first alliances formed; around it the first rule religious concepts were put into the customs of a cult; Throughout all phases of society the hearth formed that sacred focus around which the whole took order and shape. It is the first and most important, the moral element of architecture. Around it were grouped the three other elements: the roof, the enclosure and the mound, the protecting negations or defenders of the hearth’s flame against the three hostile elements of nature.”

101 *Ibid.*, 103. “At the same time the different technical skills of man became organized according to these elements: ceramics and afterwards metal works around the hearth, water and masonry around the mound, carpentry round the roof and its accessories. But what primitive technique evolved from the enclosure? None other than the art of the wall fitter (*wandbereiter*), that is, the weaver of mats and carpets.”

origem à arquitectura.¹⁰² O lugar do fogo é elevado numa sub-estrutura, o telhado feito de canas é suportado por uma estrutura linear de bambu, e as esteiras são penduradas entre os suportes distinguindo assim o espaço interior do exterior. A teoria dos quatro elementos desloca as origens da arquitectura de um discurso antropocêntrico para um discurso antropológico contrapondo a tríade vitruviana *utilitas, firmitas, venustas* ainda enraizada no pensamento clássico. Os quatro elementos representam uma contra-tese da cabana primitiva neoclássica proposta por Marc-Antoine Laugier no *Essai sur l'architecture* (Ensaio sobre Arquitectura, 1753).¹⁰³

A abordagem às artes aplicadas e ao material presente na teoria dos quatro elementos vai estar intimamente ligada à noção de tectónica. Segundo Wolfgang Herrmann, Semper teve contacto com o *Die Tektonik der Hellenen* de Bötticher em Dezembro de 1852, onde Bötticher define tectónica como “qualquer actividade relacionada com construção ou mobiliário”. Até essa altura, Semper definia o processo de construção como um acto de “juntar o material numa forma organizada”.¹⁰⁴ No entanto, depois de tomar conhecimento do termo em Bötticher, Semper vai reformular a definição de tectónica em dois contextos diferentes.

Em *Theorie des Formell-Schönen* (Teoria da Beleza Formal, 1856-1859), Semper considera a tectónica como uma arte cósmica, análoga à música e à dança, negando-lhe a classificação tradicional de uma arte representativa, como era o caso da pintura e da escultura. A esfera da tectónica pertence antes “ao mundo dos fenómenos”. “A tectónica lida com o produto da habilidade artística do Homem, não com o seu aspecto utilitário mas apenas com a parte que revela uma tentativa consciente do artesão em expressar a ordem e as leis cósmicas quando molda o material”.¹⁰⁵ Com esta declaração, Semper identifica a tectónica como toda a habilidade artística que revela uma ordem cósmica ao dar forma ao material revelando o desejo de atingir uma harmonia entre o Homem e o universo através das artes

102 Entre 1850 e 1855, Semper esteve exilado em Londres contactando com a cultura inglesa e assistindo ao decorrer da Grande Exposição de 1851.

103 É voltando à incógnita das origens da arquitectura que vários teóricos, a partir do século XV até ao XIX, encontram no modelo da cabana primitiva a possibilidade de identificar a essência ontológica e representativa da Arquitectura. Ver Rykwert, Joseph. *On Adam's House in Paradise: The Idea of the Primitive Hut in Architectural History*, 1972.

104 Herrmann, Wolfgang. *Gottfried Semper: Architettura e Teoria*, 1990, 111. Herrmann demonstra documentalmente que Semper requisitou a obra de Bötticher na biblioteca do British Museum durante o seu exílio em Londres.

105 Semper, “Theorie des Formell-Schönen: Introdutione” in Herrmann (ed.), *Gottfried Semper: Architettura e Teoria*, 249.

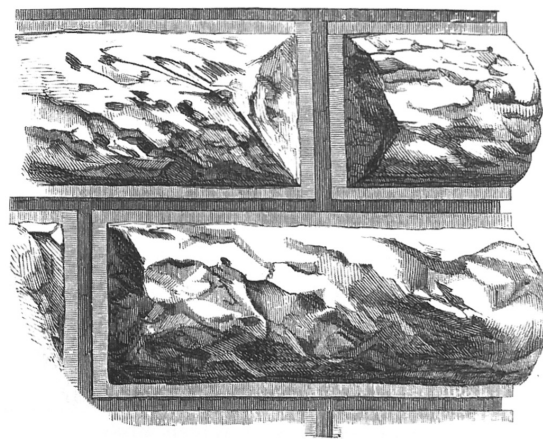


Figura 22 - Gravura da alvenaria do Museu de Dresden, por Semper, em *Der Stil*, 1860

aplicadas.¹⁰⁶

O segundo contexto em que Semper define a noção de tectónica é em *Der Stil in den Technischen und Tektonischen Künsten; oder Praktische Ästhetik* (O Estilo nas Artes Técnicas e Tectónicas; ou, Prática Estética; 1860). Esta obra apresenta uma elaboração mais sofisticada da teoria dos quatro elementos, fundamental para se perceber a extensão do significado de tectónica. Ao contrário do sentido amplificado que usa em *Theorie der Formell-Schönen* descrevendo a tectónica como uma arte cósmica, o conceito de tectónica é aqui confinado ao terceiro e quarto elementos – a cobertura/estrutura e a divisória têxtil. A estrutura é associada directamente ao termo tectónica traduzindo o ofício da carpintaria remetendo-nos, desde logo, ao sentido etimológico do termo *tektonike*. Independentemente do material usado, Semper considera a tectónica “a arte da montagem rígida (...) mais importante para a teoria do estilo monumental” tendo como símbolo máximo o templo.¹⁰⁷

Por sua vez, o primeiro e segundo elementos – o lugar do fogo e o embasamento – vão estar relacionados com outro processo construtivo: a estereotomia, representando assim o oposto da tectónica.¹⁰⁸ Enquanto a tectónica consiste na articulação de componentes lineares e leves de modo a cercar uma matriz espacial, a estereotomia consiste na massa formada pelo empilhamento de elementos pesados (Fig. 22).¹⁰⁹ Semper destaca as diferenças entre um sistema baseado em elementos articulados e um sistema baseado na continuidade de volume que não pode ser concebido dividido.¹¹⁰ A distinção entre tectónica e estereotomia não deriva unicamente das propriedades dos materiais relacionadas com a carpintaria e a alvenaria; surge simultâneamente dos componentes que sugerem os quatro elementos da arquitectura.

106 Esta relação é reforçada pelo significado de *Kósmos*. Ver nota 72.

107 Para além da madeira, Semper estende a noção de tectónica a materiais como o metal e a pedra. Semper, Gottfried. *Style in the Technical and Tectonic Arts; Or, Practical Aesthetics*, trans. Harry Francis Mallgrave and Michael Robinson, 2004, 651-724.

A imagem do templo que consiste no “telhado e os seus suportes” constitui a forma artística mais antiga do mundo, que se desenvolveu a partir das *ur-forms* (formas originais) que precedem a própria arquitectura. Semper, *Style in the Technical and Tectonic Arts*, 623.

108 Estereotomia deriva da junção dos termos gregos *stereos* – sólido - e *tomia* – corte, significando a arte ou técnica de cortar sólidos. Contudo, o significado em Semper foca-se no processo construtivo maço do que propriamente na técnica de corte.

109 Frampton, *Studies in Tectonic Culture*, 5.

110 Semper refere que a arquitectura do templo grego representa uma excepção única pois combina os dois processos: a pedra foi cortada, revestida e erecta num modo que assume a forma e a função de um estrutura linear.

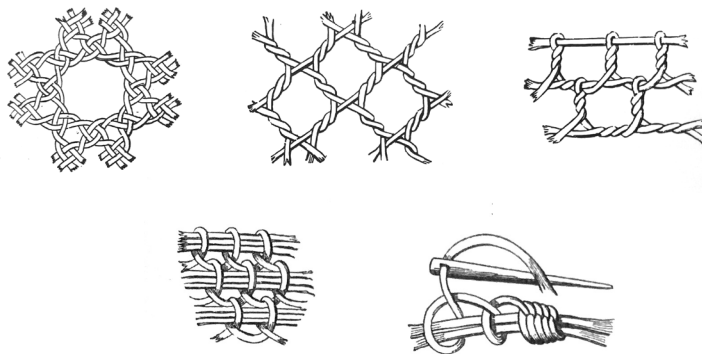
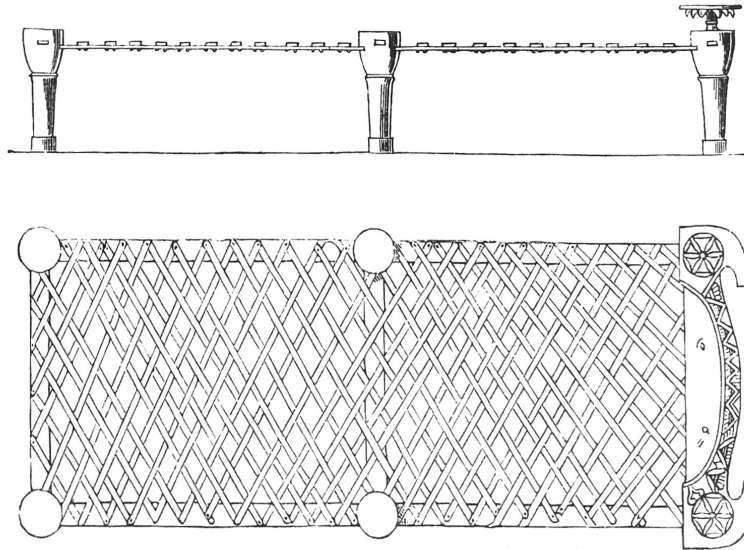


Figura 23 - Trama de banco etrusco, em *Der Stil*, 1860

Figura 24 - Exemplos de diferentes técnicas de entrelaçamento, em *Der Stil*, 1860

No que diz respeito à tectónica, Semper atribui-lhe quatro secções: a estrutura linear com o preenchimento correspondente; a trama; o suporte; e a estrutura.¹¹¹ Os últimos dois campos abordam um carácter predominantemente “estrutural-técnico”, preocupados com o comportamento estrutural do edifício: a *estrutura* é avaliada segundo um sistema completo que integra a cobertura e a estrutura de apoio correspondente numa harmonia absoluta entre “carga morta e suporte vivo”; por *suporte*, Semper considera-o um elemento que se deve avaliar primeiro isoladamente (independente do sistema de que faz parte) e só depois discutido “em combinação com o que é suportado”, ou seja, com a estrutura global.¹¹²

Por sua vez, a trama e a estrutura linear com o preenchimento correspondente vão introduzir a noção do “estrutural-simbólico”, não lhes sendo negado funções estruturais ou espaciais. Elas incorporam também o campo do ornamento simbólico.¹¹³ A trama equivale a uma malha/rede composta pelo cruzamento ortogonal de ripas (Fig. 23). Tanto pode ser usada para a divisão e ornamentação do espaço que preenche a estrutura linear, como pode ter um papel activo na estrutura actuando em conformidade com as forças do sistema construtivo. A trama representa, em suma, o quarto elemento da teoria dos Quatro Elementos - a divisória têxtil - elemento ao qual Semper dispensa grande parte de *Der Stil*.

O carácter simbólico da trama como estrutura e ornamento nasce da convicção que “as origens da construção coincidem com as origens dos têxteis”.¹¹⁴ Semper afirma que a “arte de vestir o corpo nu” é mais antiga que a própria arquitectura. A arte de tecer deu origem, em circunstâncias primitivas, ao trabalho de vime que possibilitou a criação da cerca, o “original divisor do espaço” (Fig. 24).¹¹⁵ A arte de tecer e entrançar - primeiro com ramos e depois com fibras vegetais e animais - criou vários padrões coloridos derivados das diferentes técnicas de tecelagem usados para criar malhas que cobrissem o corpo e

111 Semper, *Style in the Technical and Tectonic Arts*, 624. “The tasks of tectonics can be generalized as follows: the frame with the corresponding filling; the lattice, a complicated frame; the supports; the structure, an integration of the supports with the frame”.

112 *Ibid.*, 639-646.

113 Para Semper, a forma “espiritualizada” era composta pela forma *estrutural-técnica* – ligada às componentes mecânicas e funcionais – e pela forma *estrutural-simbólica* – pertencente ao campo do ornamento simbólico. No entanto, devem ser simultaneamente concebidas.

114 Semper, *Style in the Technical and Tectonic Arts*, 254.

115 Semper, *The Four Elements of Architecture and Other Writings*, 104. “Wickerwork, the original space divider, retained the full importance of its earlier meaning, actually or ideally, when later the light mat walls were transformed into clay tile, brick, or stone walls.”

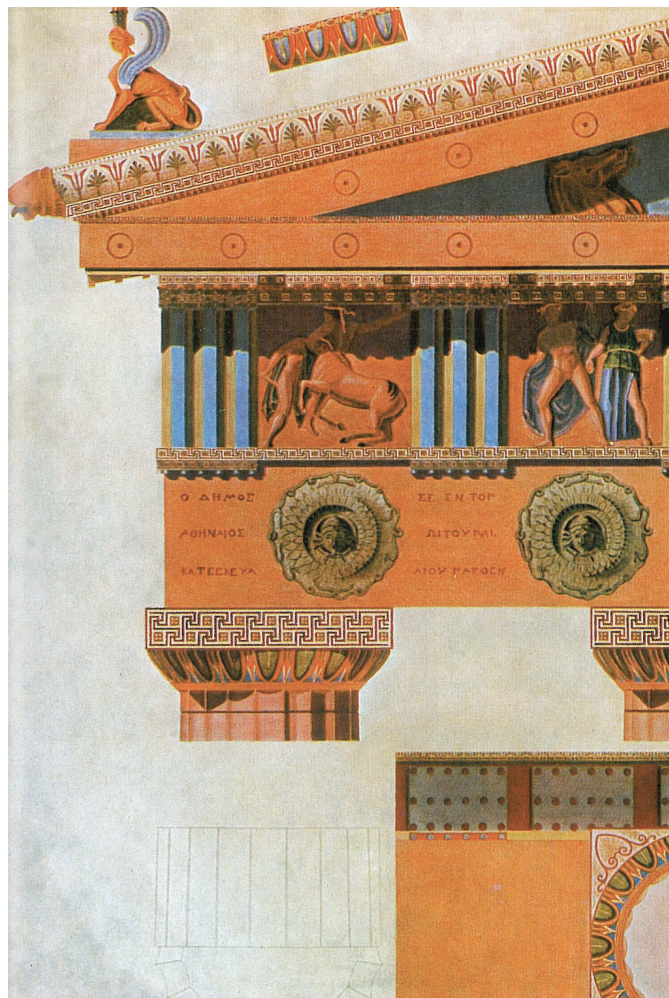


Figura 25 - Reconstrução policromática do entablamento do Parténon, por Semper, 1832

carpetes que serviam para o “revestimento das paredes, dos pavimentos e de coberturas”.¹¹⁶ Todo o posterior desenvolvimento da expressão das superfícies, interiores e exteriores, está relacionada com o desenvolvimento da prática têxtil que, ao transitar para outros materiais mais resistentes, foi mantendo vestígios dos padrões. A parede-carpete constitui, para Semper, a “essência da parede”, como estrutura espacial e como símbolo da habilidade artística e representativa do Homem.¹¹⁷

Com estes termos, Semper inicia o *Das Prinzip der Bekleidung in der Baukunst* (O Princípio do Revestimento na Arte da Construção).¹¹⁸ Semper estabelece uma correlação entre o acto de (re)vestir e as artes advogando o empréstimo tanto de motivos e padrões decorativos da arte do traje e do adorno para as técnicas de revestimento e ornamento dos membros da arquitectura.¹¹⁹ Semper corrobora os seus argumentos com exemplos históricos a partir de um estudo intenso do legado das civilizações assíria, egípcia e pérsia, cujos motivos culminam na arquitectura monumental grega. “Na arquitectura grega tanto a forma-artística como a decoração estão tão intimamente interligadas pelo princípio do revestimento que um olhar isolado para ambas é impossível” (Fig. 25).¹²⁰

Semper encontra validade linguística para justificar as raízes históricas dos argumentos que propõe. Encontra na etimologia da palavra alemã para parede - *Wand* - a relação com os termos *Gewand* - vestido/vestuário - e *Winden*, bordar ou tecer.¹²¹ A relação com a

116 Semper, *Style in the Technical and Tectonic Arts*, 254.

117 Semper, *The Four Elements of Architecture and Other Writings*, 104. “All other arts, ceramics not excluded, borrow their types and symbolism from the textile art. Only textiles appear completely independent in this relation, creating out of themselves or directly from nature (...) The artist who created the pointed and sculpted decorations on wood, stucco, fired clay, metal or stone, traditionally, thought not consciously, imitated the colorful embroideries and trellis works of the age-old carpet walls.”

A tese da transmutação da matéria [*stoffwechseltheorie*] desenvolvida por Semper está relacionada exactamente com o processo evolutivo em que o tipo primordial se transfigura via outros materiais nunca perdendo a sua essência simbólica original.

118 O termo *Bekleidung* significa no uso comum vestuário/indumentária. Num sentido técnico, também se refere a termos como capa/cobertura, apainelamento, invólucro protector, revestimento.

119 Semper, *Style in the Technical and Tectonic Arts*, 624. “The relation between textiles and tectonics is so strong that we will borrow technical terms from textiles to refer to tectonic elements (band, strap, wreath, lining, dressing, tension, etc.)”.

120 Semper, *The Four Elements of Architecture and Other Writings*, 252-253.

A tese do revestimento tem as suas origens no debate sobre a policromia que teve lugar na década de 1830. Semper em *Vorläufige Bemerkungen über bemalte Architektur und Plastik bei den Alten* (Observações Preliminares sobre Policromia em Arquitectura e Escultura na Antiguidade, 1834) estabelece uma filiação entre a decoração e pintura do templo grego com os tecidos e painéis assírios. Com o passar do tempo, os têxteis transformaram-se em painéis petrificados conservando os motivos e o seu papel como elemento que (con)figura o espaço.

121 *Ibid.*, 255.

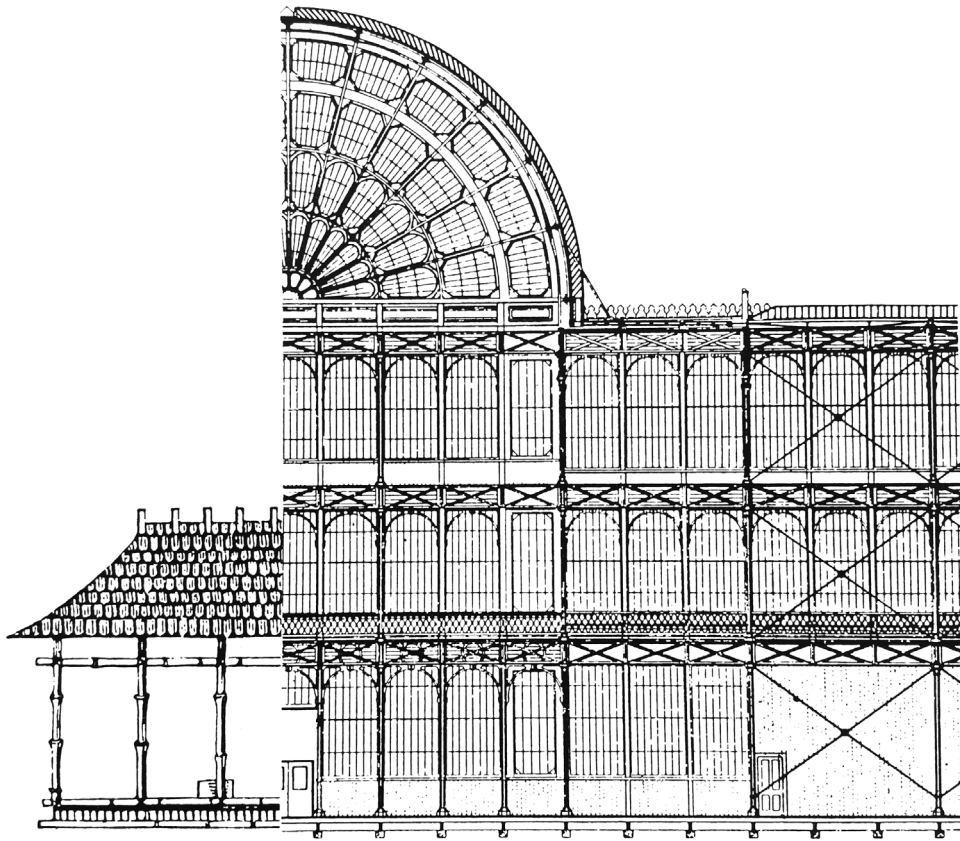
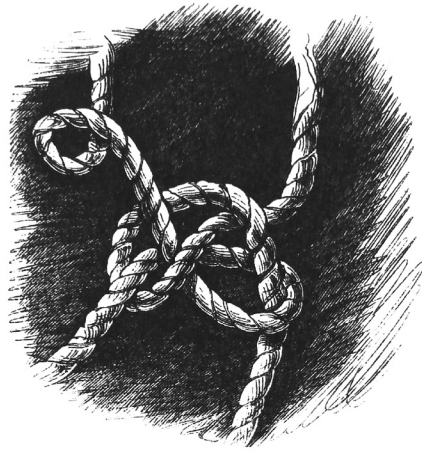


Figura 26 - Nó, por Semper, em *Der Stil*, 1860

Figura 27 - Cabana das Caraibas em confronto com o Palácio de Cristal de Joseph Paxton, 1851

actividade de tecer/coser encontra-se também no termo para costura - *Naht* - que nasce da necessidade - *Noth* - de unir componentes. Essa união dá-se através do nó - *Knoten* - que, para Semper, constitui o “símbolo técnico mais antigo”, de onde deriva a técnica de tecer e, mais tarde, da construção (Fig. 26).¹²²

Semper considera a “parede tectónica” como um tipo combinado pela estrutura e a membrana encerradora de carácter leve. No entanto, a estrutura, necessária para ser o suporte dessa membrana e da carga total do objecto, é um requisito que não está associado ao sentido original de criação e divisão do espaço. É a vestimenta que passa a ser a protagonista espacial velando uma estrutura que reside num segundo plano.¹²³

Mallgrave sugere que Semper se manteve indeciso entre a expressividade simbólica da construção em si mesma e a simbólica do revestimento, independentemente da estrutura subjacente. Mallgrave propõe uma reconciliação entre estes pontos de vista na qual o simbólico (representativo) e o construtivo (ontológico) são alternadamente “revelados e escondidos”: “o mascarar figurativo da realidade em Semper é transposto (...) para uma máscara literal em que a ornamentação da superfície, os materiais e os componentes estruturais representam os seus próprios papéis, construtivos e não construtivos, como decoração de superfícies”.¹²⁴

Uma descrição deste conceito tectónico *semperiano* aplicado a um tipo de construção moderna é a própria analogia da Cabana das Caraíbas com o Palácio de Cristal de Joseph Paxton, local onde foi exibida no âmbito da Grande Exposição de 1851, em Londres (Fig. 27).¹²⁵ “Mesa coberta por uma toalha” é a expressão que o próprio Paxton usa quando descreve os métodos modernos usados no pavilhão. Comparando a estrutura do edifício a uma mesa e o revestimento em vidro à toalha que a cobre, é imediata a relação entre o esqueleto estrutural e a divisória têxtil na teoria dos Quatro Elementos. No Palácio de Cristal, a parede-cortina *semperiana* é materializada em vidro que, segundo Adolf Max Vogt, constitui o argumento por analogia à divisória têxtil que preenche ou pende da estrutura da cabana. Para Gevork Hartoonian, o que relaciona a *Cabana* com o *Palácio* são os “mo-

122 Semper citado em Mallgrave, *Gottfried Semper: Architect of the Nineteenth Century*, 293.

123 *Ibid.*, 104.

124 Mallgrave, “Introduction”, in *The Four Elements of Architecture and Other Writings*, 42.

125 Vogt, Adolf Max. “Prefazione” in Herrmann, *Gottfried Semper: Architettura e Teoria*, 9-12.

tivos ou as articulações da superfície” desenhadas a partir das formas originais [*ur-forms*] desenvolvidas através das quatro técnicas primitivas.¹²⁶ No final, “o germe da forma, a semente do Crystal Palace” foi “exibida dentro da sua própria estrutura” mesmo que Semper não tenha estado ciente disso.¹²⁷

*

Para Semper, “o vestuário e a máscara eram tão antigos como a civilização antiga”.¹²⁸ Por isso, o impulso de adornar ou (re)vestir esteve desde sempre associado ao carácter original da arquitectura. O acto de embelezar não é, portanto, aditivo ao processo de dominar o material para atingir uma forma que responda às necessidades de carácter prático. Semper recusa-se a acreditar que tanto as formas puramente derivadas da necessidade tecnológica ou percebidas unicamente pelo seu significado simbólico possam satisfazer a demanda psico-estética pela beleza.¹²⁹ Querendo focar a atenção no “princípio de vestir e de incrustar” que vela a estrutura, Semper enfatiza o domínio do material que só através das técnicas se pode elevar o material cru à forma espiritualizada.¹³⁰ O ideal e o real não eram para ser concebidos separadamente.

Em relação à abordagem do material, Herrmann alega que para Semper “o material empregado, as suas propriedades e o seu efeito (...) na forma e aspecto” constituem factores de uma decisiva importância. No entanto, para Bötticher, importava apenas que a sua função fosse “claramente expressa”.¹³¹ Bötticher, claramente influenciado pelo legado de Schinkel, explica a tectónica em termos “de uma actividade que eleva a construção a uma forma-artística” a partir dos seus valores mecânicos.¹³² Schinkel parte do princípio que as

126 Hartoonian, Gevork. “Gottfried Semper: Tectonic Translations,” in *Translation, Proceedings of the Society of Architectural Historians*, 2014, vol. 31, 452.

127 Vogt, “Prefazione”, 10.

128 Semper, *The Four Elements of Architecture and Other Writings*, 257.

129 *Ibid.*, 141. “the parts of an architectural work of art can be explained as material parts of a construction not only by their real or symbolic significance”.

130 *Ibid.*, 248, 258. “(...) only by complete technical perfection, by judicious and proper treatment of the material according to its properties, and by taking these properties into consideration while creating form can the material be forgotten, can the artistic creation be completely freed from it (...)”.

131 Herrmann, *Gottfried Semper: Architettura e Teoria*, 143.

132 *Ibid.*, 143.

“relações arquitectónicas são baseadas nas leis estáticas”, princípio esse que é usado por Bötticher para estudar os sistemas estruturais dos estilos.¹³³ Ambos se preocupam com uma objectividade da arte pela introdução da natureza mecânica no simbolismo artístico da arquitectura, papel que Semper coloca no desenvolvimento das quatro técnicas primordiais que estão na origem da arquitectura (cerâmica, alvenaria, carpintaria, tecelagem).

O conceito de tectónica em *Der Stil*, fundindo a estrutura (campo estrutural-técnico) e o invólucro simbólico (campo estrutural-simbólico) é indissociável à teoria do *Bekleidung* (revestimento). De acordo com Herrmann, Semper mesmo admitindo que “os símbolos decorativos não têm propriamente uma função estática”, discorda de Bötticher ao alegar ser errado concebê-los “aplicados ou adicionados a partir do exterior”. Semper concebe a *werkform* de Bötticher como uma entidade que nasce da necessidade e só depois realçada pela *kunstform*.¹³⁴

Apesar das divergências, a tectónica abordada por Semper e por Bötticher encontra um ponto em comum no que diz respeito ao carácter da superfície. Ambos propunham um revestimento do núcleo estrutural-constutivo. O ênfase que Semper atribuí ao (re)vestimento e ao seu efeito no espaço é muitas vezes interpretado como se se tratasse de uma máscara que negligencia a estrutura que lhe está associada tendo assim uma conotação pejorativa. Ciente desse problema, Semper afirma que “mascarar não ajuda quando o que está por trás é falso ou a máscara não é boa”.¹³⁵ Esta preocupação remete-nos ao papel da *kunstform* que é concebida por Bötticher para caracterizar e tornar veredictas as funções estáticas do sistema arquitectónico. A *werkform* nunca nos é exibida na sua forma original mas somente percebida através da forma final da *kunstform*. Tanto o papel do *bekleidung* como do da *kunstform*, no limiar entre o *revelar* e o *ocultar*, têm a função de transmitir a verdade da arquitectura.

Este parecer é igualmente partilhado por Schinkel para quem a tectónica deve expressar o propósito (função) do edifício artisticamente através de uma coesão entre planta, construção e ornamento. A sua articulação é contemplada através do revestimento, que se

133 Schinkel citado em Schwarzer, “Ontology and Representation in Karl Bötticher’s Theory of Tectonics”, 274.

134 Semper citado em Herrmann, *Gottfried Semper: Architettura e Teoria*, 142.

135 Semper, *The Four Elements of Architecture and Other Writings*, 257. “Masking does not help, however, when behind the mask the thing is false or the mask is no good.”

quer necessário, dos seus elementos. Este interesse primordial na função como geradora ao invés de conceitos subjectivos materializados em decorações supérfluas está no centro do materialismo de Semper.

A articulação dos elementos que compõem o objecto tectónico está presente em cada uma das três noções de tectónica. É-nos dada como um sistema, não obrigatoriamente linear, porém devidamente articulado entre as várias partes que formam um todo. Os componentes abraçam uma relação dicotómica entre junção/separação e revelar/ocultar que nos elucida da sua função construtiva e/ou ornamental no conjunto. Tanto para Schinkel, Bötticher e Semper, o valor artístico do edifício nasce a partir do próprio e deve ser traduzido na forma final do edifício, cujo processo se deve à transformação de uma forma construída num simbolismo artístico.

PARTE III

CHAMADA À ORDEM

REVISÃO AO OBJECTO [ARQUI]TECTÓNICO

O conceito de tectónica é revisitado na teoria da arquitectura em meados do século XX, nomeadamente a partir da década de 1960 tendo a sua maior expressão na década de 80 e 90. A ênfase na tectónica decorre da resistência à abstracção e imaterialidade potenciadas pela linguagem pós-moderna, vista por alguns teóricos como uma força corrupta na arquitectura em consequência do consumo de imagens efémeras e da desvalorização do detalhe. O contexto do seu regresso é comparado àquele da crise de valores que Semper assistiu em 1851 (ano em que publica a teoria dos Quatro Elementos), quando se apercebeu da depreciação cultural já efectuada pela produção mecânica e substituição de materiais naturais para derivados (através da fundição, moldagem, prensagem e cromagem). Segundo Frampton, este processo de desvalorização cultural aumentou desde então e o seu efeito principal deslocou-se para o “lado espectacular do ciclo económico” focando-se no tratamento da superfície por si só.¹ Dadas estas circunstâncias, a abordagem à tectónica surge como uma estratégica crítica contra os efeitos da “*decorated shed*” venturiana, ou seja, contra a separação da estrutura do revestimento do edifício negando-lhe a representação configurativa da sua condição construtiva. O discurso protagonizado por Schinkel, Bötticher e Semper, apesar das génese distintas, defende o revestimento filiado à ideia de construção, actuando como uma marca dos materiais e das técnicas usadas no processo construtivo. A arquitectura é vista como produtora de significado a partir dos seus próprios meios onde função, construção e ornamento fazem parte da mesma narrativa.

A tectónica serve como tema para discutir arquitectura entre dois extremos: tanto rejeita o entendimento da arquitectura como uma “arte livre” como não concebe o edifício como um mera resposta a uma necessidade. Frampton traduz esta preocupação respecti-

1 Frampton, *Studies in Tectonic Culture*, 382. Para tomar consciência da extensão desta “desvalorização cultural” na arquitectura, é necessário identificá-lo num contexto histórico mais vasto, um contexto que não só reconheça os parâmetros mais gerais do pós-modernismo, mas também o modo pelo qual o processo de construir se modificou radicalmente neste último século e meio. De forma sintética, a tecnologia surge como o principal agente da mudança. Não desvalorizando os imensos impactos positivos das inovações técnicas, o projecto passou a concentrar-se num “envelope para esconder a obra de engenharia das estruturas, da mecânica, da electricidade e da hidráulica”. O invólucro passou a estar livre de condições estruturais o que fez com que se repensasse a sua qualidade plástica. Além disso, a progressiva desmaterialização da forma construída desde o início do modernismo juntamente com a mecanização e electrificação da sua substância potenciou o uso de materiais processados como gessos cartonados na construção da divisórias e tectos, de colas e selantes que facilitam a articulação dos cada vez mais variados materiais. Esta é um tipo de situação que Andrew Vernooy descreve como a “maximização do conforto” fazendo com que o investimento do material na imagem arquitectónica seja desvalorizado a favor de um desempenho e expediência. Podemos dizer que a tectónica fica aquém destas questões uma vez que a simulação se tornou o principal modo expressivo do edifício.



Figura 28 - *Palazzo delle Esposizioni di Torino*, Itália, de Pier Luigi Nervi, 1948

vamente através das expressões “objecto cenográfico” e “objecto tecnológico”, que devem o seu significado ao sentido dado à tecnologia.²

Esta distinção é desde logo percebida a partir dos artigos que introduziram, em primeira mão, a tectónica na década de 1960. São eles: “*Tectonics*” (Tectónica; 1960) de Peter Collins, “*Construction, Structure, Tectonics*” (Construção, Estrutura, Tectónica; 1965) e “*The Stoclet House by Josef Hoffmann*” (A Casa Stoclet de Josef Hoffmann; 1967) de Eduard Sekler. Os primeiros dois artigos abordam a tectónica em diferentes patamares enquanto o terceiro vai referenciar a noção contrária de tectónica - o atectónico - que corresponde ao carácter cenográfico utilizado por Frampton.

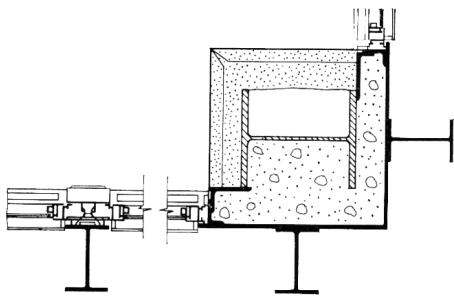
Em *Tectonics*, Collins propõe uma fusão da arquitectura com a engenharia numa só disciplina atribuindo-lhe o nome de tectónica. A relação entre as duas disciplinas, cada vez mais difícil de definir, torna-se fundamental uma vez que a originalidade arquitectónica começa a depender “inteiramente da virtuosidade estrutural” já que o ornamento aplicado foi, em grande parte, abandonado a partir do início do século XX. A arquitectura torna-se, assim, “nada mais que estrutura”. A opinião de Collins torna-se vaga relativamente à real expressão da tectónica ao focar-se na maior parte do artigo na importância da união das duas disciplinas na formação do arquitecto. É pouco claro se defende uma arquitectura que deve assumir a tectónica num carácter puramente tecnológico - preocupando-se unicamente em responder a uma necessidade onde a composição e o perfil do objecto arquitectónico é determinado “menos pela estética e mais pelo critério matemático” – ou num carácter verdadeiramente tectónico (no sentido poético entre construção e arte) que encontra nos mecanismos da engenharia uma “beleza de diferente ordem” capaz de revolucionar o “processo de construção de estruturas racionais para o homem habitar” (Fig. 28).³

A interpretação tectónica de Collins entre engenharia e arquitectura faz eco ao *objecto tecnológico* referenciado por Frampton. Dependente unicamente de processos mecânicos,

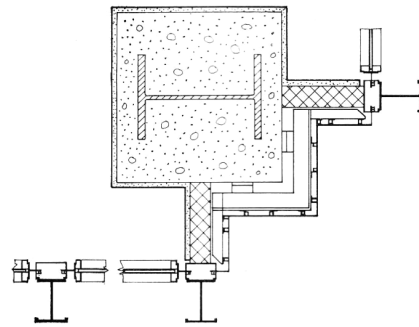
2 Frampton, “Rappel à l’Ordre”, 94.

Numa abordagem generalizada, a tecnologia pode ser entendida como algo que está em constante transformação procurando superar-se a si mesma, introduzindo componentes novos que permitem uma actualização das técnicas, das estruturas e das formas. A sua relação com a estética é-lhe, por isso, indissociável dado que o seu desenvolvimento permite a evolução da qualidade expressiva dos sistemas construtivos.

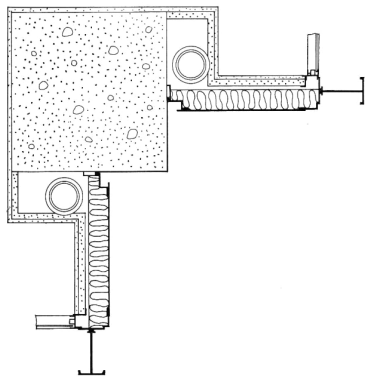
3 Collins, Peter. “Tectonics,” *Journal of Architectural Education (1947-1974)*, vol. 15, no. 1 (1960), 31-33.



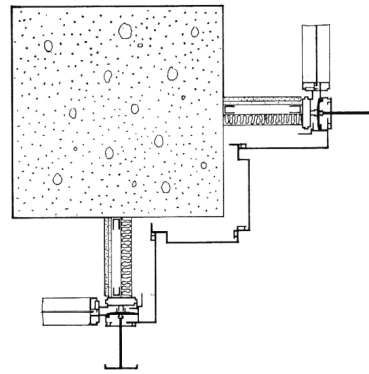
860 Lake Shore Drive, Chicago, 1951



Seagram Building, New York, 1958



Lafayette Towers, Detroit, 1963



Westmount Square, Montreal, 1968

Figura 29 - Pormenor de 'cantos' na obra de Mies van der Rohe

a tecnologia revela uma lógica objectiva para criar uma forma arquitectónica ao invés de se usar uma sensibilidade *à priori* para tal. Neste campo a tectónica surge como “um conceito complexo e evolutivo que tenta estabelecer uma relação entre forma e considerações técnicas” que pretende apenas responder eficientemente a um requisito.⁴ Neste sentido, o objecto tecnológico aplica-se a uma tectónica vista unicamente de um ponto de vista mecânico e/ou funcional, privado de ornamentos e de uma sensibilidade artística.

A tectónica do ponto de vista *tecnológico* inclui comparações com outros termos como construção e estrutura, que acabam por se relacionar com o conceito de conceber racional e formalmente um edifício. O confronto entre estes três termos é feito por Eduard Sekler em “*Construction, Structure, Tectonics*” mencionando que, apesar de estarem relacionados, são distintos. Estrutura consiste num conceito abstracto que refere um sistema ou princípio baseado num conjunto ordenado das partes, como por exemplo, o sistema de pilar e viga ou o sistema abobadado. Por sua vez, a construção é a realização concreta desse princípio preocupando-se com as qualidades dos materiais, as técnicas e os modos a adoptar. Por exemplo, o sistema estrutural de pilar e viga pode ser feito em madeira, pedra ou metal de acordo com as técnicas apropriadas às suas qualidades. Segundo Sekler, a construção e a estrutura são incapazes de expressar, sozinhos, o resultado visual do conjunto. Esse é o papel desempenhado pela tectónica, definida como a “qualidade expressiva da relação entre forma e força”, entre o princípio e a sua realização. Sintetizando, o conceito intangível da estrutura é concretizado pela construção e adquire expressão visual através da tectónica.⁵

Ao contrário de Collins, a análise de Sekler aspira não tanto a uma categoria tecnológica mas estética. Sekler exemplifica com a pormenorização do pilar-canto na obra de Mies van der Rohe no período americano (Fig. 29). A variação expressiva do detalhe não tem aqui que ver com aspectos que comprometem o comportamento estrutural do edifício mas com uma componente compositiva e visual que expressa a relação entre estrutura e construção.

Quando essa expressão não encontra fundamento nas qualidades construtivas, está-se perante o *objecto cenográfico* que expressa outros valores que não os da construção. O

4 Anderson, Stanford. “Modern Architecture and Industry: Peter Behrens, The AEG, and Industrial Design,” *Oppositions* 21, 1980, 86.

5 Sekler, Eduard. “Structure, Construction, Tectonics,” in Kepes, Gyorgy (ed.). *Structure in Art and in Science*, 1965, 89-95.



Figura 30 - Exterior da *Stoclet House*, Bruxelas, de Josef Hoffmann, 1911

Figura 31 - *Hall de entrada da Stoclet House*

cenográfico diz respeito ao atectónico, a antítese de tectónica. O termo é usado por Sekler ao descrever a Stoclet House (Bruxelas, 1911), de Josef Hoffmann, quando a “interacção expressiva entre carga e suporte é visualmente negligenciada ou obscurecida”. Esta situação é perceptível através da expressão dada às arestas do edifício (Fig. 30). O efeito tende para uma negação da solidez do edifício por via de costuras assemelhando-se a uma “junção de largas folhas de um material fino, ligadas nas esquinas por braçadeiras de metal para proteger as extremidades”. O atectónico reside também nos “potentes pilares” de mármore presentes no *hall* de entrada que “não encontram o correspondente suporte visual para apoiar, carregando apenas uma leve cobertura plana” (Fig. 31). O atectónico refere-se deste modo a um elemento que está ausente ou escondido não revelando a sua natureza construtiva.⁶

Carles Vallhonrat associa o carácter atectónico a uma “abstinência da noção de gravidade” no objecto arquitectónico. Esta ideia surge quando o movimento moderno introduz um novo conceito de espaço, abstracto, contínuo, que não é “resultado de uma composição uma vez que não há partes para reunir (já que fronteiras não existem)”.⁷ A dissolução do sentido de limite numa vontade de transcender a realidade física encontra hoje ressonâncias na percepção dos elementos da arquitectura que correm o risco de já não servirem para confirmar um entendimento do mundo físico, devido à cenografia e à importância dada à imagem.⁸ Com a evolução da ciência e da tecnologia, os modos de construir na micro e macro escala criam possibilidades que permitem ao arquitecto optar entre o revelar ou o ocultar propositado da génese estrutural do edifício.

Na sua ambiguidade, o objecto *tectónico*, validado pelo aspecto ontológico e representativo, tem tanto de *tecnológico* – instrumental, técnico, táctil – como de *cenográfico* – interpretado no sentido da sua qualidade estética e visual (mas nunca atectónica) –, o que faz com que a tectónica seja lida de vários pontos de vista conduzindo naturalmente a diferentes entendimentos de tecnologia, construção e simbolismo envolvidos na (eterna) problemática entre a técnica e a representação artística.

O discurso da tectónica no século XIX torna-se essencial neste contexto fornecendo

6 Sekler, Eduard. “The Stoclet House by Josef Hoffmann,” in Fraser, Douglas (ed.) *Essays in the History of Architecture Presented to Rudolf Wittkower*, 1967, 230-231.

7 Vallhonrat, Carles. “The In-Visibility of Tectonics. Gravity and the Tectonic Compacts” *Perspecta* 31, 2000, 28.

8 *Ibid.*, 30.

os argumentos para contrariar uma cultura do ponto de vista cenográfico ou somente técnico. A tectónica serve como um mediador entre aparência e essência construtivo-estrutural como o era para Schinkel, Bötticher e Semper. De Schinkel a importância do *propósito* como princípio estruturante de todo o objecto arquitectónico é evidente na interpretação de Collins (apesar da sua ambiguidade) que anseia unir a arquitectura com o carácter utilitário e pragmático da engenharia, reforçada pelo interesse semelhante de Schinkel nos avanços da construção industrial na Inglaterra e na França; já a interpretação da tectónica de Sekler deve-se, em parte, a Bötticher e à sua procura pela expressão artística dos elementos a partir dos mecanismos físicos dos sistemas estruturais. Quando Bötticher se refere à *werkform* como o núcleo estrutural do edifício, refere-se à obrigatoriedade de existir o aspecto *tecnológico*. No entanto, a presença da *kunstform* justifica a expressão ao que é objectivo. Tanto a definição de tectónica de Bötticher como a de Sekler preocupa-se com o resultado visual do objecto que nasce das interacções entre estrutura e construção; a relação com o revestimento é mais evidente em Semper na teoria do *Bekleidung*, hesitando entre o revelar e o ocultar da estrutura em função do protagonismo da superfície. Esta alternância, que corresponde ao conceito *semperiano* da “máscara”, pode ser relacionado com a dicotomia entre o tectónico e o atectónico.

A ligação e articulação entre os componentes é ainda manifestada por Bötticher e por Semper pelas *junturas* e pelos *nós*, respectivamente, dados como fundamentais para a experiência ontológica e simbólica da construção. Na procura da essência da arquitectura, Frampton encontra o mesmo fundamento sugerindo que se volte à “unidade estrutural” como a “essência irreduzível da forma arquitectónica” referindo-se à conexão entre os componentes tectónicos, isto é, às juntas. A junta [*joint*] representa o nexo pelo qual o edifício “se torna num ser” e é articulado como um presença em termos fenomenológicos.⁹ A tectónica é vista por alguns arquitectos, entre eles Vittorio Gregotti e Marco Frascari, como uma fonte potencial de significado agarrada a um interesse fenomenológico na coisicidade da arquitectura, na sua capacidade em concentrar o significado na matéria. Partindo de um “regresso às coisas”, a construção como um processo *heideggeriano* de “se tornar” constitui um desafio directo ao pensamento sobre os limites artísticos do pós-modernismo e

9 Frampton, “Rappel à l’Ordre”, 92.

sugere assim uma alternativa.¹⁰

Em suma, a tectónica torna possível uma autonomia do objecto arquitectónico que incorpora as articulações reveladas pela construção e o modo em como a forma sintáctica da estrutura resiste explicitamente à acção da gravidade através delas. Este discurso de carga e suporte não pode “tornar-se” quando a estrutura é escondida ou mascarada (no sentido pejorativo da palavra). Entender a estrutura do objecto arquitectónico coincide com a filosofia de Heidegger no sentido do “revelar” como um acto poético. Por outro lado, a tectónica não é para ser confundida com o puramente técnico superando a simples revelação do esqueleto estrutural ou da estereotomia. A tectónica constitui um meio potencial de destilação entre “o material, a gravidade e a habilidade técnica” do *tekton* de modo a “produzir um componente que é, de facto, a condensação de toda a estrutura”.¹¹

No fundo, a inquietação do século XIX em adaptar as novas tecnologias aos padrões simbólico-artísticos está no centro da preocupação manifestada por Frampton em finais do século XX: uma apreensão que reside na dificuldade de se afirmar a base tecnológica da arquitectura sem ver fragilizada a sua capacidade representativa. Ou então, na dificuldade em referir o campo artístico sem ver fragilizado o núcleo construtivo-estrutural do edifício. A tectónica representa um meio termo entre a construção e a arte, incluindo os dois, não excluindo nenhum.

10 Nesbitt, *Theorizing a New Agenda for Architecture*, 28-30. 412-455.

11 Frampton, “Towards a Critical Regionalism: Six Points for an Architecture of Resistance,” in *The Anti-Aesthetic: Essays on Postmodern Culture*, 1983, 27-28.

FRAMPTON E OS CINCO PONTOS DA TECTÓNICA

Frampton é a personagem responsável por colocar, de forma determinante, a tectónica no discurso teórico pós-moderno, principalmente aquando da publicação de *Studies in Tectonic Culture: The Poetics of Construction in Nineteenth and Twentieth Century*, em 1995 (Estudos sobre a cultura tectónica: a poética da construção nos séculos XIX e XX).¹² Frampton reconhece que a aplicação da tectónica, por ser variada, torna difícil a sua definição num único significado depois de ter sido criticado por Andrew Ballantyne, numa revisão ao *Studies in Tectonic Culture*, pela utilização múltipla do termo sem nunca especificar em que sentido o aplica.¹³

Com o objectivo de justificar a sua tese sob um ponto de vista que foca a arquitectura como um “ofício constructivo”,¹⁴ Frampton regressa à primeira metade do século XX para analisar como é que a tectónica é interpretada na prática por arquitectos modernos, já que durante o século XIX ainda não havia a maturação suficiente para se explorar na totalidade o conceito de propósito (utilidade) e desdobrar uma sensibilidade estética para um novo patamar, ainda muito marcada pela linguagem formal do revivalismo e ecletismo.

Em *Studies in Tectonic Culture*, Frampton traça a trajectória da tectónica a partir das suas fontes no panorama histórico francês, inglês e alemão em inícios do século XVIII até ao final do século XX. Esta retrospectiva funciona como uma base analítica para avaliar qual o papel que a engenharia estrutural e imaginação tectónica tiveram na obra de arquitectos como Frank Lloyd Wright, Auguste Perret, Louis Kahn, Jorn Utzon, Carlo Scarpa e Mies van der Rohe. Frampton demonstra-nos como a forma construtiva e o carácter do material são partes integrantes da expressão (arqui)tectónica moderna e como estes elementos são articulados dentro de um processo evolutivo de definição da arquitectura. Frampton não pretende negar o carácter volumétrico da forma, apenas analisar os modos construtivos e estruturais que, por necessidade, têm que ser conseguidos para criar um espaço. No entanto, Frampton não quer evidenciar a mera revelação da técnica construtiva

12 Destaca-se também a publicação *Modern Architecture: A Critical History* (1980) e os artigos “Towards a Critical Regionalism: Six Points for an Architecture of Resistance” (1983) e “Rappel à l’Ordre” (1990) que introduzem os temas desenvolvidos em *Studies in Tectonic Culture* (1995).

13 Frampton, “Between Earthwork and Roofwork”, 25.

14 Frampton, *Studies in Tectonic Culture*, 2

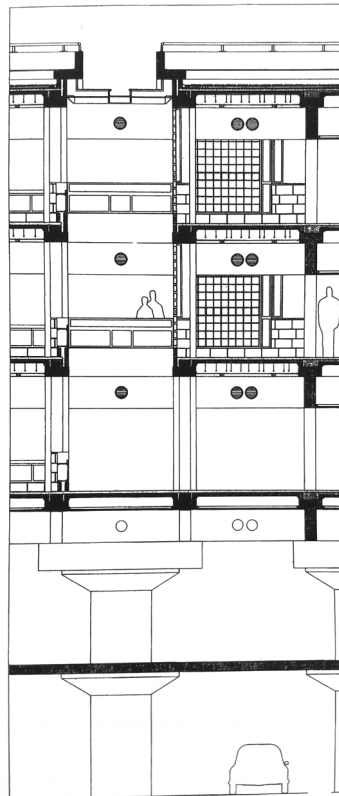
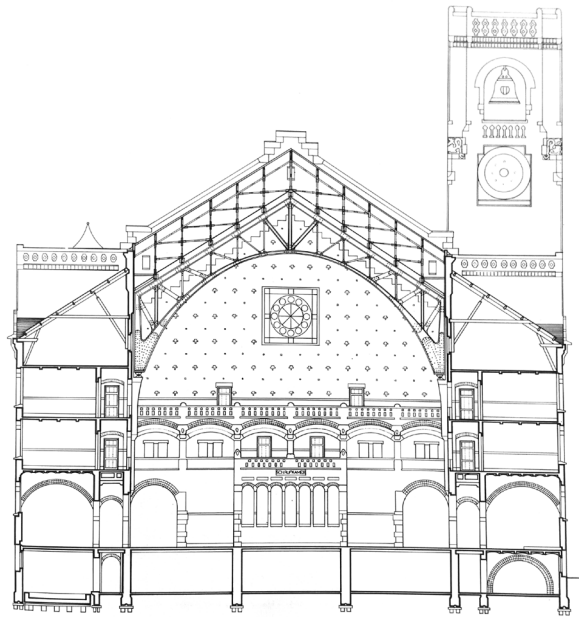


Figura 32 - Corte pelo *Amsterdam Stock Exchange*, Amesterdão, de Hendrik Berlage, 1897-1904

Figura 33 - Corte pelo *Centraal Beheer*, Apeldoorn, de Herman Hertzberger, 1968-1972

mas sim o seu potencial expressivo.

Frampton interpreta a amplitude da tectónica em cinco perspectivas – que por vezes se sobrepõem no seu discurso -, lançando uma nova luz crítica sobre toda a questão da modernidade:

Num primeiro momento, Frampton define a tectónica como a “poética da construção” relacionando-a assim com a arte.¹⁵ No entanto, no que diz respeito à sua dimensão artística não é nem figurativa nem abstracta. A influência das vanguardas – expressionismo, neoplasticismo, cubismo, suprematismo, construtivismo, futurismo – introduzem valores estéticos que, sem dúvida, influenciaram a arquitectura moderna o que faz dela uma arquitectura que tem tanto que ver com estrutura e construção como com espaço e forma abstracta. Contudo, não cabe à tectónica favorecer um estilo ou movimento e, neste sentido, declara-se “aestilística”.¹⁶

Quando Frampton interpreta a história da arquitectura moderna pelo ponto de vista da tectónica, consegue associar obras com diferentes origens e aspirações estilísticas. Por exemplo, tal permite-lhe identificar uma articulação tectónica semelhante entre o Amsterdam Stock Exchange (1897-1904) de Hendrik Berlage e os escritórios Centraal Beheer (1968-1972) de Herman Hertzberger (Fig. 32 e 33). Estas obras apresentam uma relação similar entre vão e suporte em que a transferência da carga se faz através de uma série apropriadamente articulada de elementos transitórios e juntas. Em cada uma destas obras, a articulação construtiva gera simultaneamente a subdivisão do espaço.¹⁷

O potencial tectónico nos edifícios ocorre, de acordo com Frampton, da sua capacidade de articular tanto o aspecto poético como o cognitivo da sua substância. Esta dicotomia quer-se em constante reformulação uma vez que o “tipo” de edifício, a “topografia”, a “tecnologia” e as circunstâncias temporais oferecem situações e condições culturais diferentes.¹⁸

Numa segunda perspectiva, Frampton relaciona o termo com o sentido etimológico

15 Frampton, “Rappel à l’Ordre”, 93.

16 Relembramos aqui um paralelismo com Schinkel, quando Frampton descreve a Bauakademie como uma obra “aestilística”, assegurando que a tectónica tem menos que ver com formalismos e mais com os princípios subjacentes a esses.

17 Frampton, “Rappel à l’Ordre”, 99.

18 Frampton, *Studies in Tectonic Culture*, 1-27. Frampton argumenta que o edifício nasce da relação de três factores: *typos*, *topos* e tectónica.

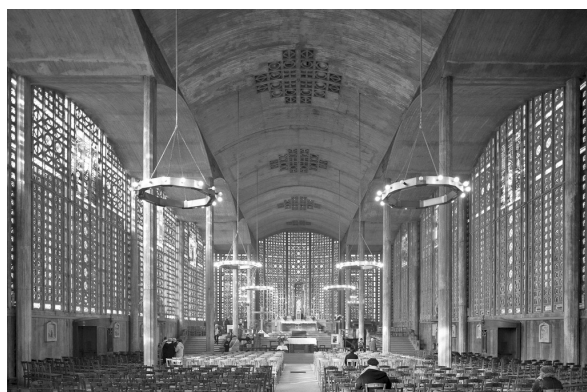


Figura 34 - 860 *Lake Shore Drive* em fase de construção, Chicago, de Mies van der Rohe, 1958

Figura 35 - Apartamentos na 25 *bis rue Franklin*, Paris, de August Perret, 1903

Figura 36 - Igreja *Notre Dame du Raincy*, Raincy, de August Perret, 1922

praticado pelo *tekton*, a carpintaria, referindo-se a um sistema construtivo linear, em esqueleto, que resulta da articulação de elementos individuais num todo coeso. A estrutura é simultaneamente estudada numa relação com o invólucro exterior do edifício.

Para citar um exemplo, isto é evidente nas várias inflexões que Mies dedica às estruturas de aço. Verifica-se, entre tantos, no 860 Lake Shore Drive (Chicago, 1949), um exemplo que nos permite articular a difícil questão se é à estrutura ou ao revestimento que se dá prioridade na expressão total do edifício, problema com que Semper permaneceu um tanto ou quanto ambivalente (Fig. 34). A estrutura e a *pele* são mutuamente expressos. Os perfis verticais têm tanto a função de representar a estrutura enquanto aplicados e soldados às placas de metal, como são fundamentais para a estrutura pré-fabricada da fenestração. A *werkform* – o núcleo estrutural constituído por lajes e pilares de betão – não nos é aqui, do ponto de vista de Bötticher, exibida na sua forma original mas representada através da *kunstform* – pelos pilares revestidos a alumínio e pelos perfis verticais que dão um ritmo ontológico à fachada.

Em grande parte das obras modernas, a estrutura e o invólucro são diferenciados um do outro ora pela virtude do revestimento ser tratado como um enchimento entre o esqueleto ora por se assumir separado da estrutura (continuando visível). A obra de Auguste Perret é-nos dada por Frampton como um exemplo exímio de ambas as abordagens. Isto é visível, respectivamente, nos apartamentos da 25 bis rue Franklin (Paris, 1903) ou na Église Notre-Dame du Raincy (Le Raincy, 1922) (Fig. 35 e 36). Auguste Perret procura nas potencialidades do betão armado a expressão do esqueleto, do sistema estrutural e da separação dos elementos estruturais, encontrando no sistema de madeira as pré-condições para a sua realização. Sendo o betão um material que responde à compressão, Perret anseia por conservar os atributos do sistema tradicional de madeira na forma estereotómica das estruturas de betão *in situ* ou pré-fabricadas.¹⁹

Esta relação, que coloca frente a frente o papel da tectónica e do estereotómico, vai caracterizar o terceiro momento em que Frampton interpreta o significado de tectónica. A estereotomia é utilizada para descrever uma relação com o lugar e o terreno via elementos compactos e para relacioná-la com o sistema linear tectónico quando o confronto entre

19 Frampton, *Studies in Tectonic Culture*, 121-158.



Figura 37 - *Herbert and Katherine Jacobs House I*, Wisconsin, de Frank Lloyd Wright, 1937

Figura 38 - *Sydney Opera House*, de Jørn Utzon, 1957-1973

Figura 39 - Detalhe "ziggurat", *Banca Popolare di Verona*, de Carlo Scarpa, 1973-1981

os dois processos construtivos se verifica num único objecto arquitectónico. É o caso do legado de Frank Lloyd Wright e de Jorn Utzon, descrito como uma reinterpretação dos quatro elementos de Semper (Figs. 37 e 38). Em Wright, traduz-se na importância dada à manufactura, no carácter texturado e têxtil das superfícies das Usonian Houses e das Textile Block Houses, na relação entre os panos verticais de alvenaria e os das caixilharias, ou na relação com o terreno, a importância dada à lareira, à estrutura e à cobertura, entre outros.²⁰ Em Utzon, é evidente na presente relação entre embasamento e cobertura onde o pódio encontra no embasamento e no lugar do fogo a sua razão de ser, e o telhado e o preenchimento têxtil nas coberturas em formato pagode que coroam os edifícios.²¹

Numa quarta perspectiva, Frampton usa o termo como um adjectivo para diferenciar os modos de abordagem ao material, por exemplo, quando se refere à “tectónica do metal” ou à “tectónica de madeira”. A importância do detalhe é aqui fundamental, que encontra na “junta” o gerador da construção e, por isso, de significado. A junta representa para Frampton “o nexo em torno do qual o edifício se torna num ser e se articula como uma presença”, remetendo-nos para a importância do “nó” em Semper ou da “juntura” em Bötticher.²² Como nos relembra Marco Frascari, o papel do detalhe como a “unidade mínima no processo de significação” faz da arquitectura “uma arte porque está interessada não só na necessidade primordial de abrigo mas também em unir espaços e materiais de um modo significativo. Isto ocorre através de juntas formais e materiais. A junta, ou seja, o detalhe fértil, é o lugar onde a construção e o significado da arquitectura se concretizam. Além disso, (...) o significado da raiz indo-europeia da palavra arte é “junta””.²³

A “adoração à junta” materializa-se na obra de Carlo Scarpa através da criação de um detalhe ‘fértil’ que catalisa por inteiro o conjunto (arqui)tectónico (Fig. 39): “como uma intersecção que incorpora o todo na parte, independentemente da conexão em questão ser uma articulação, um suporte ou até um componente de maiores dimensões como uma escada ou uma ponte”.²⁴ O detalhe em Scarpa tanto pode ser uma junta “material” – que

20 *Ibid.*, 93-120.

21 *Ibid.*, 247-298.

22 Frampton, “Rappel l’Ordre”, 95.

23 Frascari, Marco. “The Tell-the-Tale Detail,” in Nesbitt (ed.), *Theorizing a New Agenda for Architecture*, 1984, 511-512.

24 Frampton, *Studies in Tectonic Culture*, 299.

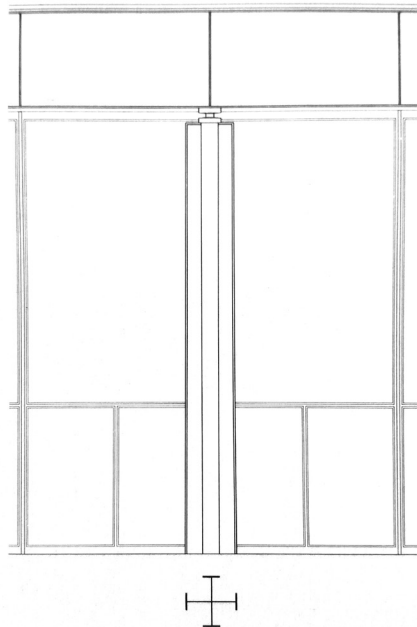


Figura 40 - Coluna do Pavilhão de Barcelona, de Mies van der Rohe, 1929

Figura 41 - Coluna da *Neue Nationalgalerie*, Berlim, de Mies van der Rohe, 1962

interliga elementos construtivos - ou uma junta “formal” – que faz a ligação entre espaços abstractos.²⁵

Por último e numa perspectiva não menos importante, a tectónica é utilizada por Frampton em confronto com o seu antónimo, o atectónico. Referindo-se a um princípio deliberadamente oposto em que a lógica estrutural de um objecto é visualmente suprimida, é este o sentido que justifica a necessidade de existência dos quatro momentos anteriormente enunciados. É para combater a tendência cenográfica e abstracta da arquitectura que Frampton realiza esta campanha sensibilizadora que apela ao regresso do objecto como um ser que existe efectivamente no mundo.

A personagem que consegue com sucesso trabalhar com estes opostos aparentemente incompatíveis, é Mies van der Rohe. A sua preocupação pela precisão da forma tectónica sempre foi temperada pela estética das vanguardas e pelas forças da tecnologia. Mies adopta um sistema de construção em que a qualidade do “quase nada” não é reduzida à abstracção (con)figurativa *avant-garde* mas elevada através de um detalhe altamente minucioso.²⁶

Consideremos a sua abordagem à coluna no Pavilhão de Barcelona (1929) e na Neue Nationalgalerie (Berlim, 1962) para exemplificar esta dualidade: no Pavilhão de Barcelona, a coluna cruciforme assenta numa ideia de suporte abstracta pois nenhuma viga é expressa nem nenhum elemento transitório é incluído como uma base ou um capitel (Fig.40). A interacção ontológica entre *Stutze und Last* (carga e suporte) é visualmente ausente causando um efeito de levitação. Além disso, o material reflector em crómio das colunas favorece uma leitura desmaterializada do espaço. Ao contrário da coluna atectónica do Pavilhão de Barcelona, Mies tem uma abordagem diferente na coluna da Neue Nationalgalerie (Fig. 41). O conceito de espaço suprematista é todo ele interpretado por uma grelha estrutural e espacial, evidente na cobertura suportada por oito colunas (também) cruciformes, agora compostas pela união de dois perfis em I. Aqui, as colunas já expressam uma ressonância clássica detectável pela introdução do capitel em formato de medalhão. A introdução visível da junta e da métrica espacio-estrutural permite uma compreensão do sistema estrutural e da função de cada elemento no conjunto. Mies consegue atingir uma solução tectónica que, ao mesmo tempo, nos dá a sensação de um espaço inatingível e um

25 Frascari, “The Tell-the-Tale Detail”, 511-512.

26 Frampton, *Studies in Tectonic Culture*, 159-207.

plano suspenso no espaço. Qualquer obra de Mies pode ser integrada neste discurso onde os princípios tectónicos residem no sentido dado à *baukunst* (arte da construção) como um acto intrinsecamente poético em que “Deus está nos detalhes”.

Das cinco perspectivas propostas por Frampton (claramente influenciado pelo discurso de Schinkel, Bötticher e Semper), percebemos que a tectónica estende-se por vários campos que tanto se podem associar como funcionar como opostos. O objectivo de Frampton ao percorrer a *tour de force* da tectónica na modernidade, além de justificar os seus diferentes níveis de interpretação, diligencia demonstrar como a poética da construção se (des)constrói sem depender unicamente de uma articulação racionalizada de um sistema estrutural.

PARTE IV

**TRADUÇÕES TECTÓNICAS NA ARQUITECTURA
SUÍÇO-ALEMÃ EM FINAIS DO SÉCULO XX**

CONTEXTUALIZAÇÃO

Depois de analisarmos os desdobramentos da tectónica no discurso teórico do século XIX por Schinkel, Bötticher e Semper, e de reconhermos as suas premissas na revisão feita por teóricos como Collins, Sekler e Frampton no contexto pós-moderno, procuraremos reconhecer na prática arquitectónica contemporânea estratégias que reflectem o retorno dos fundamentos tectónicos.

Enquanto Frampton defendia um regresso da tectónica em reacção ao “relativismo pós-moderno”, uma produção arquitectónica “eticamente orientada” surge de um grupo de arquitectos provenientes da parte alemã da Suíça.¹ A “arquitectura suíço-alemã” foi uma expressão criada por publicações internacionais aquando da necessidade de referenciar um conjunto de edifícios que surgem nas décadas de 1980 e 1990, que aliavam uma coerência conceptual a uma estética tectónica.² A arquitectura suíço-alemã vai representar aquilo a que Frampton diz ser um antídoto capaz de resistir à “mercantilização” da arquitectura.³ Do ponto de vista da tectónica, esta arquitectura emerge directamente de um exame aos seus princípios ordenadores, ou seja, a relação com os materiais e os meios de construção. Usando a expressão de Frampton, um edifício é considerado “primeiro e antes de tudo um acto de construção e só posteriormente um discurso abstracto baseado na superfície, volume e planta”.⁴

A arquitectura suíça-alemã a partir da segunda metade do século XX regressa aos valores da *Neues Bauen* [Nova Construção] dos anos 20 na procura de uma “base racional para a arquitectura”.⁵ O interesse na tradição da *Neues Bauen* foi complementado pelo in-

1 Davidovici, Irina. *Forms of Practice: German-Swiss Architecture 1980-2000*, 2012, 1.

2 Davidovici, Irina. “The Dilemma of Authenticity I: Swiss Architecture Between Ethical Intent and Aesthetic Object” [em linha], 2006, 1. Disponível em http://www.academia.edu/16253911/The_Dilemma_of_Authenticity_I_Swiss_architecture_between_ethical_intent_and_aesthetic_object_2006_

3 Frampton, *Studies in Tectonic Culture*, 379-380. “Different procedures both professionally and productively seem to correspond to two rival tendencies in late modern economy: on the one hand, a vestigial Fordism entailing guaranteed markets and rather large amounts of investment; on the other, a more hybrid approach to production fed by a more flexible accumulation of both capital and resources. In general, we may say that where the former tends to directly satisfy the market demand that arises “spontaneously”, as it were, out of convergence of consumerism with bureaucratic norms, the latter strives to transcend such limitations and in so doing to respond in a more articulated and reflective way to specific requirements ad local conditions. (...) In other words, where the one optimizes commodification, the other tends to resist it.”

4 Frampton, *Studies in Tectonic Culture*, 2.

5 Steinmann, Martin. “Helvetican Constructions: Theme and Variations”, *AV Monographs*, no. 89, 2001, 5.

teresse pós-moderno na semiótica. No entanto, a semiótica é vista como uma “abordagem estruturalista” e não como uma abordagem cenográfica e superficial. Os arquitectos suíços deslocam a atenção da imagem para a “estrutura da imagem”.⁶ Há um interesse comum em estudar a substância da arquitectura - a construção - procurando entender a estrutura das formas que constrói uma linguagem capaz de transmitir significado.

Os arquitectos suíços estavam interessados em explorar o mundo através do *medium* da arquitectura e não de símbolos cenográficos que, nas palavras de Venturi, podem ser usados para uma “arquitectura vulgar”. “Entender a arquitectura” torna-se parte da própria criação arquitectónica, isto é, o projecto como processo torna-se um instrumento para compreender arquitectura.⁷ A rejeição de justificações formalistas aliada a uma relação próxima com as funções do empreiteiro, levou a um foco enfático aos materiais e meios de montagem, ao entendimento do lugar e da tipologia, sem nunca negar as vantagens da tecnologia moderna numa aplicação adequada ao projecto.⁸ O resultado é mais que um mero conjunto de edifícios bem executados. O que emerge é uma série de investigações que exploram as qualidades latentes do artefacto arquitectónico, da pragmática mecânica à construção de significado no contexto em que se inserem.

Esta “abordagem estruturalista” não é restrita ao objecto arquitectónico em si mesmo pois tem de ser percebido em relação ao seu contexto económico, técnico e social. Este é um tipo de arquitectura que Wilfried Wang declara como “factual”, aproximando-se do sentido da palavra alemã *sachlich* [objectivo]. A arquitectura factual representa-se em si mesma através de elementos palpáveis e matéria real com o intuito de exprimir condições, situações e ideias próprias à sua condição. “Tornar-se compreensível e reconhecível nos valores da sociedade” é um papel que este “tipo” de arquitectura quer tomar, representando-os e simbolizando-os.⁹

A tectónica na arquitectura suíço-alemã vai encontrar-se, naturalmente, com outras temáticas culturais. Por exemplo, a estética da Arte Minimalista, interessada num objecto

6 Lucan, Jacques. “Helvetian Constructions: Theme and Variations”, *AV Monographs*, no. 89, 2001, 5.

7 *Ibid.*, 5.

8 Frampton, *Studies in Tectonic Culture*, 388.

9 Wang, Wilfried. “Instances of factual Architectures”, in Gilbert, Mark & Alter, Kevin (eds.). *Construction, Intention, Detail*, 1994, 26.

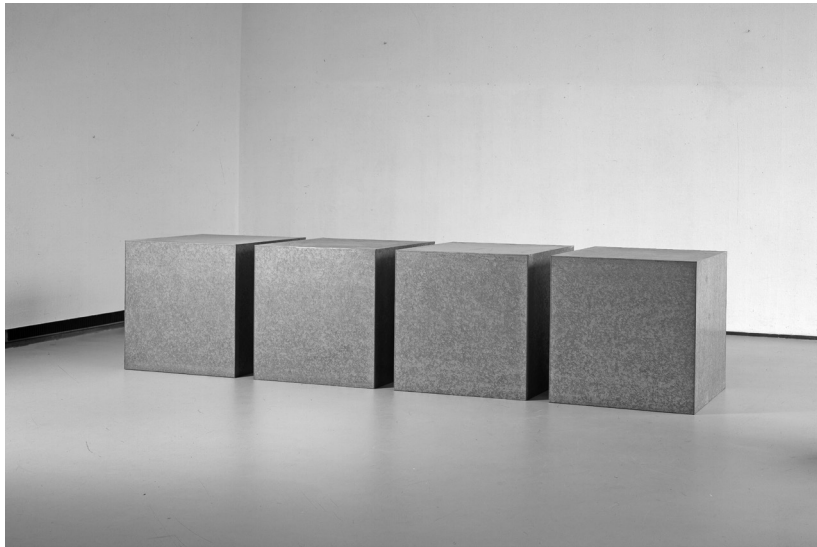


Figura 42 - *Galvanized Iron*, de Donald Judd, 1973

unitário, articulado na sua essencialidade (Fig. 42).¹⁰ Segundo Jacques Lucan, a Arte Minimalista é caracterizada por duas facetas que se reveêm na arquitectura suíço-alemã: a “faceta fenomenológica”, em que a obra gera sensações acima do seu carácter iconográfico; e a “faceta ordinária”, pelo uso de materiais construtivos “vulgares”, pré-fabricados, prontos a serem usados. Estes materiais tornam-se atractivos principalmente quando o objectivo é “tornar o edifício compreensível”.¹¹ Usar materiais comuns, principalmente aqueles que não são tantas vezes aplicados à escala da arquitectura, levanta questões sobre como usá-los na construção da forma. Estas facetas são transcritas para a arquitectura suíço-alemã por via de duas abordagens convergentes: o realismo e a abstracção. Enquanto o realismo se mantém fiel aos materiais construtivos, a abstracção usa os materiais considerados “banais” para propósitos diferentes aos que lhes são inerentes. Procura-se uma “poesia da banalidade” por via de uma arquitectura realista onde o material, o seu arranjo e efeito no conjunto geram emoções e significado.¹²

A produção varia largamente devido ao carácter individual dos edifícios que se compromete com os seus respectivos contextos. No entanto, partilham de um interesse numa expressão material auto-evidente e suficiente, manifestado pela ambição de combinar o propósito do edifício com a sua dimensão simbólica. Não só a função determina a forma como também as noções da construção e do detalhe conspiram directamente para a concepção da forma.

Esta abordagem não é apenas metodológica. Faz parte de um modo individual de entender arquitectura abordando uma série de preocupações que derivam de condições históricas e culturais, universais e regionais. A ambição de que os edifícios são, por momentos, integrados no seu contexto e distintos deles cria, por um lado, uma tensão entre a forma e o material, e por outro, um mais profundo entendimento do contexto respectivo. “A arquitectura é condicionada e condicionante: como um facto colectivo, a arquitectura é inseparável da sociedade, mas ‘os seus princípios são de uma natureza específica; eles derivam da própria arquitectura’, como escreve Aldo Rossi”.¹³

10 A Arte Minimalista pode ser encarada como um movimento, que teve a sua principal expressão nas décadas de 1960 e 1970.

11 Lucan, “Helvetian Constructions: Theme and Variations”, 7.

12 *Ibid.*, 9.

13 Steinmann citado em Davidovici, *Forms of Practice*, 241.

Em suma, a arquitectura suíço-alemã contemporânea tem uma forte presença física baseada na integridade do material que responde à necessidade de trazer de volta o “objecto construído” à arquitectura, capaz de gerar sensações fenomenológicas ao experienciar a sua elementaridade.

A essência das circunstâncias em que a arquitectura suíço-alemã surge no final do século XX, remete-nos à tectónica como geradora de um discurso a partir da materialidade e fisicalidade da arquitectura. É neste sentido que pretendemos analisar a tectónica em obras que se enquadram, segundo Wang, em circunstâncias “factuais”.¹⁴

A selecção recai em seis obras de cinco firmas de referência, de modo a explorar a noção de tectónica em vários contextos, programas e escalas. As obras escolhidas são: a Casa de Pedra (*Steinhaus*, Tavole, 1982-1988) e o Armazém Ricola (Laufen, 1986-1987) da dupla Jacques Herzog e Pierre de Meuron; a Escola de Engenharia para a Indústria de Madeira (Bienne, 1990-1999) de Marcel Meili e Markus Peter; o Edifício de Administração na Picassoplatz (Basel, 1987-1993) de Roger Diener; o Museu de Arte Contemporânea de Bregenz (*Kunsthhaus*, Bregenz, 1989-1997), de Peter Zumtor; por fim, já no virar do século, a Estação Ferroviária de Worb (Worb, 1999-2002) da dupla Smarch (Beat Mathys e Ursula Stücheli). Esta selecção teve como base a premissa de manifestarem e interpretarem as noções tectónicas colocadas por Schinkel, Bötticher e Semper, e por Sekler e Frampton.

Como ponto de partida para a análise seguinte, relembramos a noção de tectónica ditada por Frampton em *Studies in Tectonic Culture*: a relação entre superfície e estrutura, ou seja, entre o modo representativo e o modo ontológico. O modo representativo está preocupado com o carácter da superfície que apresenta e representa “o carácter compositivo da construção” enquanto o modo ontológico é responsável pelo “núcleo do edifício que é simultaneamente a sua estrutura e substância”.¹⁵ Dada a necessidade primordial da arquitectura encerrar e cobrir um espaço por via de uma estrutura espacial gravítica, podemos concluir que a tectónica se resume à maneira como esta relação é pensada, concretizada e expressada.

Esta condição irá multiplicar-se em três critérios que permitem uma melhor com-

14 Wang, “Instances of factual Architectures”, 27. Estas circunstâncias factuais não são únicas ao contexto suíço-alemão.

15 Frampton, *Studies in Tectonic Culture*, 16.

preensão e dissecação dos termos tectónicos presentes nas obras seleccionadas, sendo eles: *articulação*, *revestimento* e *expressão estrutural*. O primeiro e segundo critérios surgem da interpretação do detalhe: o detalhe como junta e o detalhe como gerador da trama *semperiana*, respectivamente. O capítulo ‘articulação’ foca a conexão dos elementos arquitectónicos diferenciando a sua função no conjunto. Esta distinção associa-se à ideia de processo/montagem indicada pela própria forma do edifício. O capítulo ‘revestimento’ parte da teoria de revestimento de Semper (*Bekleidungslehre*) cuja trama representa o elemento de encerramento e ornamentação espacial que pode também ser estrutural. Aqui, exploramos como o revestimento pode ser incorporado na contemporaneidade sem ser submissivo à noção pejorativa da “máscara” e da imagem que o pós-moderno trouxe à concepção de arquitectura; O terceiro critério recai na expressão estrutural do edifício valorizando a representação da “carga e suporte” dada por Schinkel e Bötticher como resultado das forças da natureza enquanto que, para Semper, a representação do sistema estrutural nasce das técnicas primordiais que distinguem a tectónica da estereotomia.

Conceptualmente, a análise procede do particular para o geral, isto é, a partir de uma análise do detalhe – “gerador da construção” - até à expressão global da tectónica no edifício – a “imagem da construção”. A tectónica, referindo-se a uma linguagem que continua a ser uma linguagem sobre construção, torna-se recorrente pelas suas qualidades instrumentais durante o processo de criação como pela sua expressão no produto final. A distribuição da tectónica em três critérios principais permite-nos reflectir sobre a sua materialização no objecto e rever os seus princípios discutidos no século XIX, desta vez aplicados à contemporaneidade.

TRADUÇÕES TECTÓNICAS

Articulação

O acto de juntar elementos e articulá-los num conjunto coeso representa um papel indispensável na expressão da tectónica que recua à condição do *tehton* nos primórdios da arquitectura. Semper acredita que o nó é a unidade original da arquitectura. Esta teoria provém da sua convicção que a origem da arquitectura provém da arte do têxtil e o nó representa, assim, o “elemento tectónico primordial” que mais tarde se traduz na “junta” arquitectónica.¹ O *Knoten* [nó] de Semper equivale, em essência, à *junktur* [junta] de Bötticher. Ambos colocam na junta um papel fundamental na definição de tectónica, um elemento capaz de definir o sistema estrutural e a sua representação artística. A junta torna-se indispensável na disposição dos elementos mas é mais que uma ligação transitória entre as forças. Frampton faz eco a este sentimento do ponto de vista fenomenológico depositando na junta o poder de tornar o edifício numa “presença”. Por sua vez, Marco Frascari define-a como a geradora de significado aliando-se à perspectiva de Bötticher sobre a sua capacidade simbólica (*kunstforms*). Explorar a fabricação da junta e a sua real expressão no produto contemporâneo torna-se essencial para discutir, em primeiro grau, o resultado tectónico do conjunto arquitectónico. O armazém Ricola de Herzog & de Meuron e a *Kunsthhaus* de Zumthor são exemplos que oferecem resposta a esta circunstância.

O detalhe pode ser distribuído em duas condições. Tanto pode servir como junta individual de articulação de elementos distintos, como pode ser gerador da trama *semperiana*, ou seja, a sua repetição permite a criação de um revestimento espacial que pode funcionar também como uma “trama activa” no comportamento estrutural do edifício. Iremos referir-nos a estas condições pelos termos nó/junta e nó/trama, respectivamente (o nó/trama é analisado no próximo capítulo ‘Revestimento’).

Começemos pela interpretação do nó/junta que articula elementos distintos. Nesta

1 Frampton, “Rappel à l’Ordre”, 95



Figura 43 - Armazém Ricola, Laufen, de Herzog & de Meuron, 1986-1987. Relação paralela com o terreno

Figura 44 - Alçado longitudinal. Relação com o complexo industrial

condição, Gevork Hartoonian refere-se à junta como essencial à noção de montagem.² A montagem favorece a diferenciação dos elementos no conjunto. O material e o detalhe são integrados de tal forma que o processo de produção do edifício aparece-nos faseado e fragmentado pela articulação e justaposição dos elementos envolvidos. O processo construtivo faseado é um dos pontos-chave nos escritos de Semper que divide o labor da arquitectura em técnicas distintas que constroem, em conjunto, a unidade do objecto arquitectónico (discutido posteriormente no capítulo ‘Expressão Estrutural’).

Questiona-se, neste ponto, se a montagem e a junta pretendem revelar a “verdade construtiva” do edifício. Este aspecto é particularmente evidente no armazém Ricola pela estrutura do invólucro em si mesmo. Sem requisitos internos, o edifício foca-se essencialmente na fachada cuja composição vai partir de referências visuais da área tais como o empilhamento típico de tábuas de madeira serradas e a estratificação da rocha existente no local de implantação (Fig. 43). Estas imagens referenciais têm aqui um carácter “estruturante” que permite colocar sobre a mesa questões construtivas do género: como é que este empilhamento é feito? Qual será, de facto, a imagem do edifício segundo essa ideia? O armazém vai representar uma peça verdadeiramente analítica sobre estas questões que problematizam a criação de uma forma que expresse o que realmente é, ao contrário de uma “imagem cenográfica”. Deste modo, a estrutura da fachada vai nascer da ideia de camadas presente nas formações geológicas e nas funções de armazenamento do complexo industrial. A junta vai representar um componente fundamental neste exercício, no qual a forma final do armazém vai nascer naturalmente do processo de montagem do edifício.

A composição da fachada permite-nos distinguir as camadas que estão em jogo à medida que a percorremos com o olhar e nos aproximamos (Fig. 44 e 45). O desenho da fachada divide-se em três partes: embasamento, corpo e remate. A base do edifício é representada por um conjunto de vigas individuais de calcário originário do local que suportam o peso dos painéis *Eternit* de revestimento, sobrepostos e organizados em três tramos (cada um constituído por cinco filas de painéis).³ Os painéis são compostos num

2 Hartoonian, *Ontology of Construction*, 27. “Montage reveals its tectonic form in the “dis-joint”, a weak form that distances sign from signifier. Traditionally, the function of the joint was to cover the anomalies of construction and to create the illusion of an aesthetic unity. The “dis-joint”, in contrast, integrates material and detailing in such a way that the final form (...) does not completely hide the fragmented process of its production”.

3 Os painéis *Eternit* são compostos por um miolo de madeira forrado com placas cimentícias.

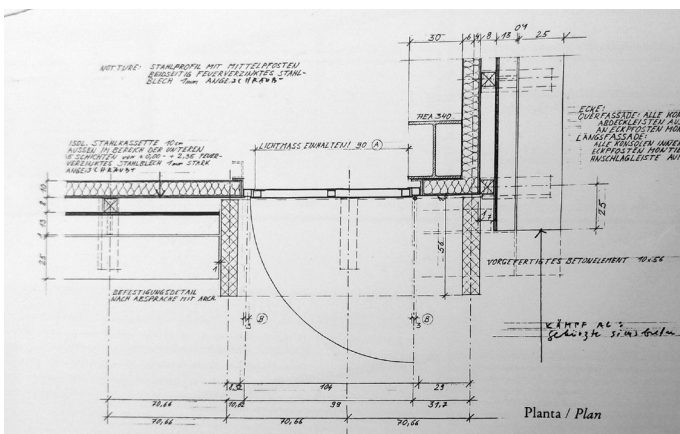
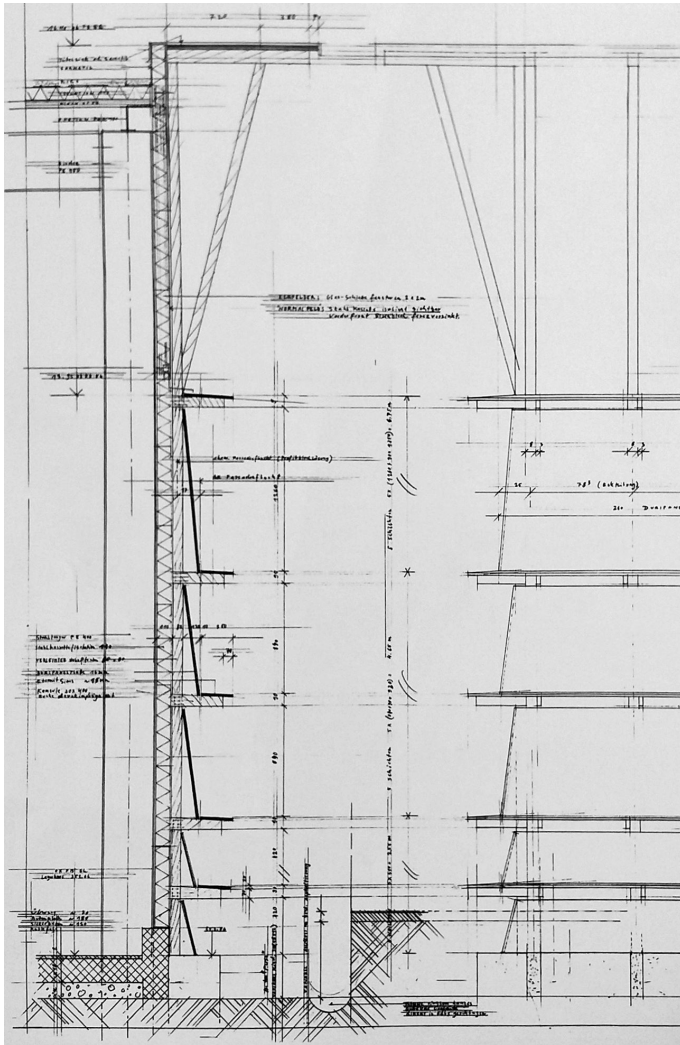


Figura 45 - Corte e alçado, por Herzog & de Meuron

Figura 46 - Estrutura da fachada

Figura 47 - Pormenor construtivo de uma porta de entrada, por Herzog & de Meuron

Figura 48 - Porta do armazém

sistema em L em que os painéis inclinados são travados pelos painéis deitados. A estrutura de madeira que permite a fixação dos painéis corre por detrás destes e só é completamente deixada à vista no entablamento. A estrutura de madeira remete para o terceiro elemento de Semper, a carpintaria, que resolve a estrutura e a cobertura. Além disso, a cobertura é separada do revestimento deixando entrever a folha de metal galvanizado que reveste o interior do edifício. Este plano constitui o suporte de fixação dos elementos exteriores quando é, ao mesmo tempo, suportado por um pórtico de perfis de aço que reside no interior do armazém.

No fundo, o armazém expõe, na sua complexidade, o seu processo de montagem, em quatro camadas (Fig. 45 e 46): (do interior para o exterior) o pórtico de perfis, a folha de metal que forra o isolamento térmico, a estrutura de madeira, e por fim os painéis de revestimento. Este é um edifício cujos termos tectónicos se desenvolvem a partir do carácter tanto implícito como explícito do processo de montagem do edifício. A partir daqui, estabelece-se uma relação entre o *revelar* do processo de montagem da fachada e o *ocultar* da estrutura inerente que reside no interior. A *pele* e a sua estrutura expressam-se simultaneamente, quase num carácter *miesiano*. A articulação de todos os elementos tanto manifesta como dissimula o que é *suportado* e o que é *suporte*.

O carácter industrial da peça nasce da repetição e da disposição das peças. Este modelo é interrompido por necessidade para dar lugar a entradas. Assumidas por placas de calcário que penetram o invólucro, o desenho das portas permite compreender o grau de profundidade da fachada (Fig. 47 e 48). Neste ponto, Frascari, aquando de um estudo sobre a obra de Carlo Scarpa, avalia a junta em várias escalas diferenciando a junta “material” da junta “formal”. A junta material corresponde a elementos que fazem a transição entre as forças mecânicas do sistema estrutural, e a formal refere-se a elementos que permitem a ligação entre espaços abstractos. Aqui, a porta tem o carácter de uma junta “formal” mediando a transição do exterior para o interior ou vice-versa.

“O material existe para definir o edifício mas, de igual modo, o edifício existe para mostrar de que material é feito, para tornar o material «visível». O material é levado “até ao limite para se mostrar separado de qualquer outra função que não a de «existir»”.⁴ A

4 Zaera, Alejandro. “Conversation with Jacques Herzog and Pierre de Meuron”. *El Croquis: Herzog & de Meuron 1983-1993*. No. 60 (1993), 22-23.



Figura 49 - *Kunsthhaus*, Bregenz, de Peter Zumthor, 1989-1997

Figura 50 - Detalhe do “nó” do revestimento em vidro

Figura 51 - Detalhe do “nó” em relação ao solo

Figura 52 - Piso de exposição

combinação entre o pensamento conceptual de “imagens estruturantes” que servem como ponto de partida para o projecto e uma apreciação física da natureza do material coloca um papel fundamental na articulação tectónica como a geradora da forma arquitectónica, na sua mais pura realidade.

O sentido de articulação ou de montagem é igualmente percebido na *Kunsthhaus* de Zumthor (Fig. 49). Aqui, a “verdade construtiva” não se resume apenas ao tratamento da fachada mas também ao do espaço. No entanto, o sentido depurado do espaço interior adquire um silêncio técnico que não atribui tanto ênfase à “fabricação da junta” como o faz o revestimento exterior. Zumthor não abraça o princípio estrutural “racionalista” de revelar a transmissão do peso. No entanto, percebemos pela separação dos elementos o modo como o edifício se articula e se equilibra nas suas ambiguidades. Veremos:

O revestimento exterior que envolve o edifício possui as valências de uma fachada ventilada composta por dois panos de vidro suportados por uma estrutura interior metálica. Na camada exterior, os painéis de vidro translúcido não são cortados nem perfurados. Encaixam-se enviesadamente a partir de um detalhe composto por barras e cantoneiras de metal (Fig. 50). A sobreposição do vidro nas arestas cria um reguado de faixas verticais que evidenciam a métrica do edifício. Aqui, o conceito do *nó* no revestimento exterior apresenta-se “fértil” uma vez que gera uma expressão estética da estrutura e uma funcional do detalhe. O detalhe, que cria construção, cria também ornamento.

Esta ideia de articulação dos elementos que se juntam sem realmente se tocarem é permeável a outros aspectos do projecto. Por exemplo, na relação do invólucro de vidro com o solo (Fig. 51) ou entre o tecto falso com as paredes de betão no interior do edifício (Fig. 52). Neste último caso, a linguagem do revestimento exterior é transferida para o tecto falso, constituído por placas quadrangulares de vidro translúcido juntas por peças metálicas. Toda a restante expressão do espaço é caracterizada pelo “quase nada” de Mies, circunscrita às paredes estruturais e de encerramento espacial em betão polido. O contacto entre a parede e o pavimento/tecto é reduzida a uma linha. A preocupação com o “detalhe gerador” não é aqui utilizado. Esta “ausência” é reforçada pela entrada de luz natural, filtrada pelas camadas de vidro da fachada que, ao chegar ao interior, é transmitida pela qualidade translúcida do tecto falso (Fig. 53). Devido aos jogos de luz e à linguagem reduzida ao mínimo, as paredes de betão parecem nada suportar dando a ilusão que o plano do tecto se prolonga para além delas. Esta pode ser uma relação que se apresenta atectónica segundo a definição de Sekler. A expressão robusta e opaca das paredes não encontra um



Figura 53 - Piso de exposição da *Kunsthau*

correspondente visual para carregar, apenas um tecto em vidro, leve. A interacção entre carga e suporte é aqui suprimida desde o interior. Por outro lado, é através do contraste do betão com o vidro que se constrói uma arquitectura “onde a leveza é uma das melhores maneiras de explorar o peso, e onde a artificialidade é necessária para expressar a ‘veracidade’ dos materiais”.⁵

A importância do carácter dos materiais usados e do modo em como são organizados é um tópico fundamental na discussão da tectónica. A articulação tectónica que é permitida pela junta tem, até certo ponto, o dever de educar o público sobre o que está a observar ao revelar o processo estrutural que se rege pela função de cada elemento. A arquitectura suíça acrescenta-lhe os efeitos que o material pode potenciar e, principalmente, como são percebidos pelo observador. O uso de “materiais vulgares” como painéis de cimento para revestimento ou uso pouco habitual do vidro no tecto faz parte de um jogo entre a materialidade e o seu efeito, tema recorrente na arquitectura de H&dM como na de Zumthor. No armazém Ricola, a materialidade sugere um entendimento da construção (próprio ao contexto em que está inserido) como a condição mais básica e catalisadora da arquitectura a partir da ideia de montagem. Em Zumthor, surge já com um interesse fenomenológico em presenciar o espaço atendendo às qualidades físicas dos materiais e às sensações que proporciona. Na *Kunsthaus*, Zumthor explora simultaneamente a ambiguidade, a densidade e a translucidez do material que, na sua mais pura existência, chega a aproximar-se da imaterialidade. Em ambas as obras, a articulação dos componentes está ligada a um conceito de forma, desenvolvida de maneira a permitir o material representar-se a si mesmo ao invés de representar outra condição que não a de ele mesmo.

Revestimento

A ideia de tectónica descrita por Frampton na crítica à pós-modernidade contraria a prioridade dada ao revestimento exterior que negligencia o núcleo estrutural do edifício. Além disso, a preocupação com os materiais e as sensações que eles proporcionam não

5 Curtis, William. “The Unique and the Universal: a historian’s perspective on recent architecture”, *El Croquis: Worlds*, no. 88/89, 1998, 10.

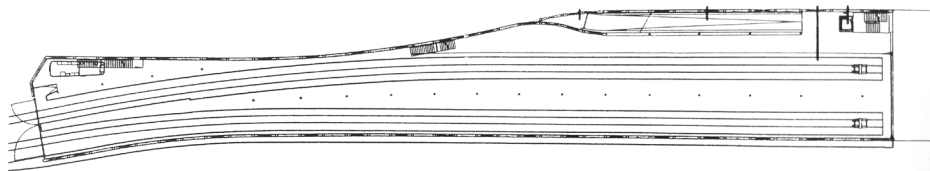
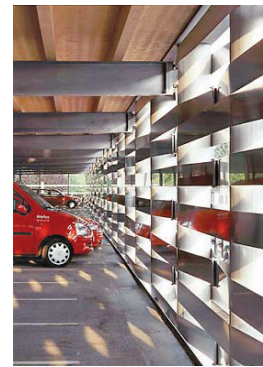
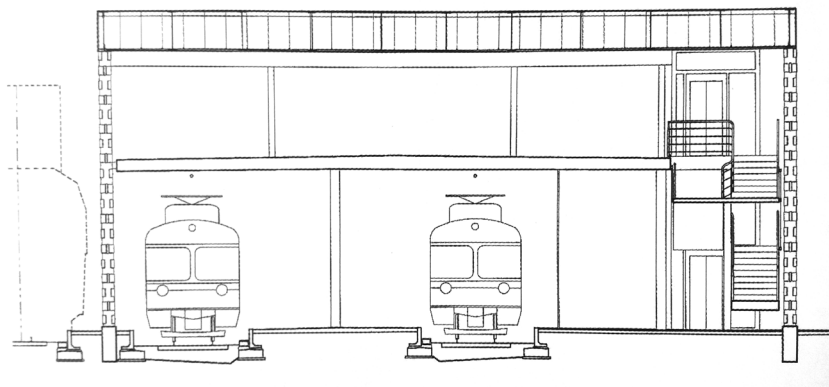


Figura 54 - Estação de *Worb*, de Smarch, 1999-2002

Figura 55 - Corte transversal pela estação

Figura 56 - Piso 1 (estacionamento)

Figura 57 - Planta piso 0 (cais de embarque)

deve ser confinada ao exterior do edifício. Os fenomenologistas defendem que a arquitectura deve ser experienciada exterior e interiormente, na totalidade do objecto arquitectónico. A estética do revestimento aqui envolvida não precisa de significados transcendentais para ser experienciada ou compreendida. Jacques Lucan chama-lhe a “estética da imanência”, que nasce de um realismo sustentado por atributos tácteis e visuais.⁶ Analisando como as estruturas são revestidas, automaticamente somos direccionados à questão da superfície levantada por Semper como divisor espacial, estrutural e/ou ornamental.

Em Semper, a ideia de que a parede (ornamentada) resulta de um processo evolutivo com origem nas técnicas de tecelagem leva-nos de regresso à questão do nó. Se, do ponto de vista da articulação tectónica, avaliámos o nó como uma junta capaz de articular elementos de carácter distinto, do ponto de vista do revestimento, o nó pode ser interpretado como o gerador da trama. A repetição do detalhe possibilita a criação de uma malha que pode servir para dividir, cobrir e adornar o espaço. A *Bekleidungstheorie* de Semper é interpretada pela dupla Smarch na Estação de Comboios de Worb, substituindo os materiais e as técnicas tradicionais presentes na teoria dos Quatro Elementos por contemporâneas (Fig. 54).

Ocupando um lote irregular, estreito e comprido, a estação é imediatamente reconhecível pela membrana encerradora que se estende por 130 metros de comprimento (Fig. 57). O invólucro é composto por faixas de crómio, com 23 cm de largura e 1,5 mm de espessura, que (re)vestem uma estrutura de pilares circulares de betão. A ordem dos pilares, disposta em função dos requisitos geométricos do projecto, além de serem fundamentais para a aplicação do revestimento, suportam uma laje que dá lugar ao piso de estacionamento (Fig. 55), e uma cobertura com o auxílio de uma estrutura de vigas de aço transversais (Fig. 56).

A experiência artística que nasceu do têxtil e do nó é aqui a progenitora da estética e da estrutura da superfície (Fig. 61). As bandas de crómio correm juntas aos pilares (interior e exteriormente) e são “apertadas” aos pares por um gancho de ferro, num ritmo alternado entre os vãos (Fig. 60). Nas extremidades, o gancho é substituído por “botões” (rebites) que permitem a fixação das faixas aos pilares de aço em forma de gota, absorventes da força exercida pelo conjunto. (Fig. 59)

6 Lucan, Jacques. “Helvetian Constructions: Theme and Variations”, 9.

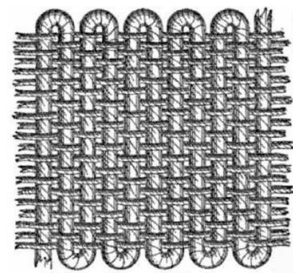
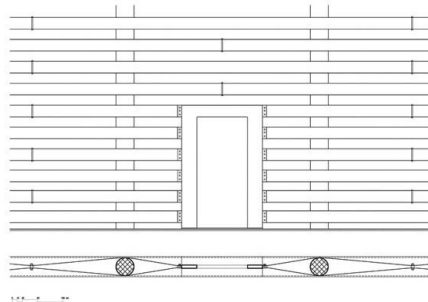
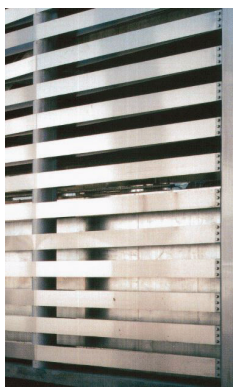


Figura 58 - Invólucro com faixas de crómio, unidas por meio de um gancho de ferro

Figura 59 - Rebites na fixação do invólucro aos pilares extremos

Figura 60 - Alçado e planta da estrutura do invólucro

Figura 61 - Associação com a trama derivada das técnicas de entrelaçamento, por Semper, em *Der Stil*, 1860

O uso de vocabulário da área do têxtil para descrever esta infra-estrutura valida, no contexto contemporâneo, o carácter semperiano da “parede-carpete” como o original divisor do espaço. Contudo, o invólucro da estação não é apenas uma pele que diferencia o espaço exterior do interior. A noção de “trama activa” está igualmente presente. O edifício obedece a uma lógica tectónica que encontra nos jogos de força a sua razão de ser: a acção entre fricção (faixas/pilares), tensão (faixas), e compressão (pilar/laje/viga) é contada num único gesto de envolver um esqueleto com fitas. A actuação visível das forças exercidas por cada elemento faz eco à expressão arquitectónica defendida por Bötticher na sua teoria da tectónica.

A trama composta pela repetição da faixas a toda a altura e pelo seu contacto entre os vãos, permite dividir o espaço interior/exterior como permite satisfazer o requisito estrutural do objecto. Por outro lado, podemos interpretar o “estrutural-técnico” de Semper como a estrutura crua do betão que suporta a laje e a cobertura, e o “estrutural-simbólico” como a trama das faixas. Não podem ser aqui considerados separados uma vez que o objecto arquitectónico é ao mesmo tempo “estrutura espacial e símbolo da habilidade artística” do Homem ao dominar, através da construção, as forças da natureza.

O impacto performativo do invólucro dá-se também pelo movimento curvilíneo da fachada e pelos efeitos pictóricos que o material permite (Fig. 58). O corte e a disposição das faixas deixam entrever o funcionamento da estação, filtram a luz do exterior para o interior, ao mesmo tempo que a refletem através do crómio. A cor e a intensidade dos reflexos varia consoante o dia, produzindo um contraste maior ou menor de luz e sombra. A importância das qualidades do material e das suas potencialidades na criação do revestimento encontra um paralelo com a *Kunsthhaus* de Zumthor. Enquanto o efeito na estação é o de um tecido cintilante, na *Kunsthhaus*, o revestimento assemelha-se mais às qualidades de um véu, ortogonalmente rendado pelo desenho rigoroso do nó. A noção de detalhe na *Kunsthhaus* - que interliga os painéis de vidro à estrutura metálica subjacente - pode também ser interpretado como gerador da trama que tece um revestimento composto por peças de vidro.

O véu deixa-nos vislumbrar algumas das funcionalidades do edifício de acordo com o ângulo de visão, a hora do dia e o estado do tempo. As camadas da fachada são visíveis quando a luz directa incide no edifício (Fig. 62). Quando o dia está mais cerrado, o carácter esborratado é mais evidente. O que nesta obra pode ser considerado abstracto ou mesmo figurativo é resultado de uma preocupação com o detalhe e com as qualidades dos mate-

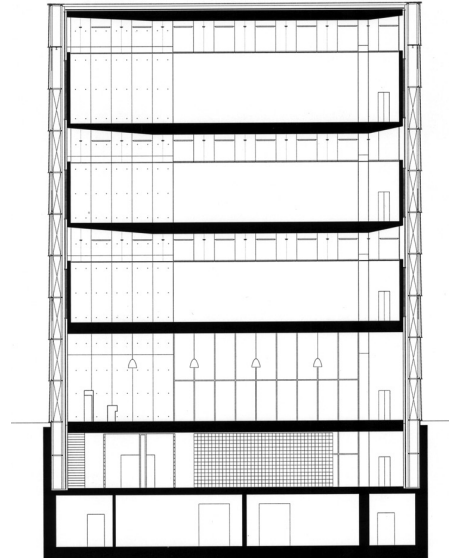


Figura 62 - Translucidez da fachada da *Kunsthhaus*

Figura 63 - Corte central da *Kunsthhaus*

Figura 64 - Alçado do Armazém Ricola

riais usados. O betão polido, o aço e o vidro de diferentes qualidades fazem parte de uma importância dada à presença dos materiais na experiência fenomenológica do espaço.

A aparente leveza que a fachada transmite vela uma estrutura interior de betão que sustenta todo o edifício. À excepção do piso térreo, todo o perímetro interior é encerrado por paredes de betão criando um contraste entre um interior *expositivo* opaco e um exterior translúcido que *expõe* (Fig. 63). Por outro lado, os efeitos não têm necessariamente que partir das qualidades dos materiais. Como já referimos, a maneira como são compostos e articulados no conjunto é muito importante. No caso do armazém Ricola, a expressão visual do revestimento assemelha-se a um cobertor semperiano, cosido em faixas que deixa à vista a estrutura do embasamento e do entablamento (Fig. 64). Combinando o material industrial do cimento com um uso mais tradicional da carpintaria, a expressão visual do objecto construído pode facilmente desdobrar-se em analogias abstractas que, neste caso, surgem das “imagens estruturantes” dos empilhamentos de madeira e da estratificação da rocha.

O revestimento tanto pode constituir uma barreira entre o observador e a verdadeira realidade construtiva, como pode ser ele próprio essa realidade. Conforme o tratamento dado ao revestimento, pode existir ou não um conflito entre a natureza estática do edifício e a aparência concedida por ela. A tectónica tem o dever de revelar essa relação, estando sempre limitada às suas próprias complexidades.

Expressão Estrutural

A relação entre o revelar/ocultar *heideggeriano* é defendido por Frampton num processo de revelar a estrutura do objecto e ocultar o seu significado mais profundo através da própria. Edward Ford em *The Details of Modern Architecture* (Os Detalhes da Arquitectura



Figura 65 - Casa de Pedra em Tavole, Itália, de Herzog & de Meuron, 1982-1988

Moderna, 1990) chega à mesma conclusão: “se a arquitectura comunica *páthos*, tragédia, humor ou fé, fá-lo através do modo em que comunica gravidade, conflito, compressão, tensão e *craft* - no modo em como comunica peso ou a sua ausência, conexão ou a falta dela”.⁷ A visualização da lógica estrutural do edifício vai constituir uma premissa que permite reconhecer o objecto (arqui)tectónico como tal. A tectónica, enquanto expressão visual entre “forma e força”, afecta-nos através de certas qualidades que têm que ver com o jogo das forças e o correspondente arranjo das partes no edifício.⁸

Em Semper, a relação entre forma e força é evidente pela distinção que faz entre o sistema tectónico e o sistema estereotómico. O templo grego representa, para Semper, a combinação heterógena por excelência: a articulação dos elementos respeita o sistema tectónico enquanto o material está aliado à estereotomia. A principal diferença entre as duas culturas construtivas reside numa estrutura articulada por elementos singulares enquanto a outra é composta de peças idênticas (em forma e função) que resistem à compressão. Mesmo que os elementos tectónicos sejam de um material estereotómico (como a pedra ou o betão), são diferenciados na sua acção consoante a sua forma e posição na estrutura.

Um contraste entre a tectónica e a estereotomia é assumido na Casa de Pedra de H&dM, surpreendendo pela sua essencialidade no arranjo quase primitivo dos elementos (Fig. 65). É visível uma preocupação com o carácter do local, os materiais nativos e os métodos de construção da região “recordando as veneráveis mãos” dos *tektons* milenários. A casa, implantada num terreno acidentado, funde-se com a paisagem utilizando a ardósia e o xisto típicos da região e que são substância dos muros de contenção pré-existent.

Podemos afirmar que há uma correspondência conceptual e estrutural com os princípios de Semper colocados na teoria dos Quatro Elementos. Numa primeira abordagem, a articulação entre os *elementos* é feita através da linha esguia e estrutural de betão que une, num só gesto, o embasamento, a membrana encerradora em pedra e a cobertura. O lugar do fogo (lareira) é destacado no centro do último piso, rodeado pelos restantes *elementos* e elevando-se acima da paisagem (Fig. 66). Todos os elementos que Semper propõe estão presentes e cada um é enfatizado de modo a expressar o seu carácter e função no conjunto:

7 Ford, Edward. *The Details of Modern Architecture*, 1990, vol. 2, 422. “If architecture communicates pathos, tragedy, humor or faith, it does so by the way in which it communicates gravity, stress, compression, tension and craft – the way in which it communicates weight or the absence of weight, connection and the absence of connection.”

8 Sekler, “Structure, Construction, Tectonics”, 89.

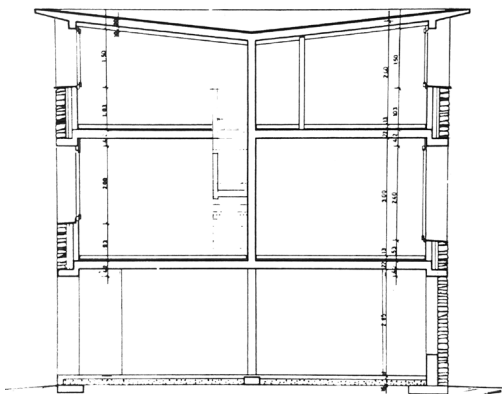
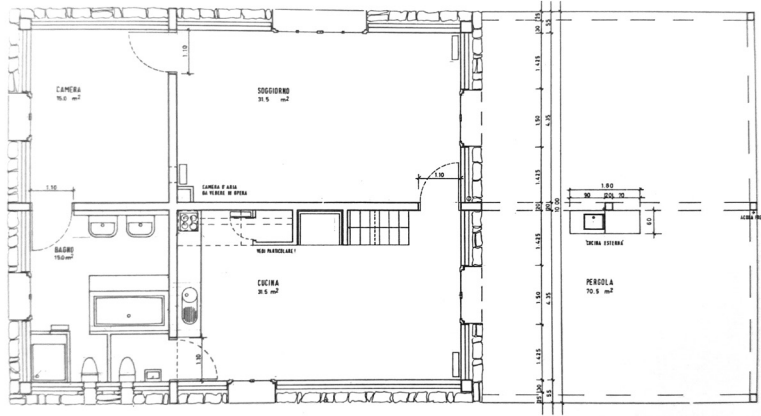
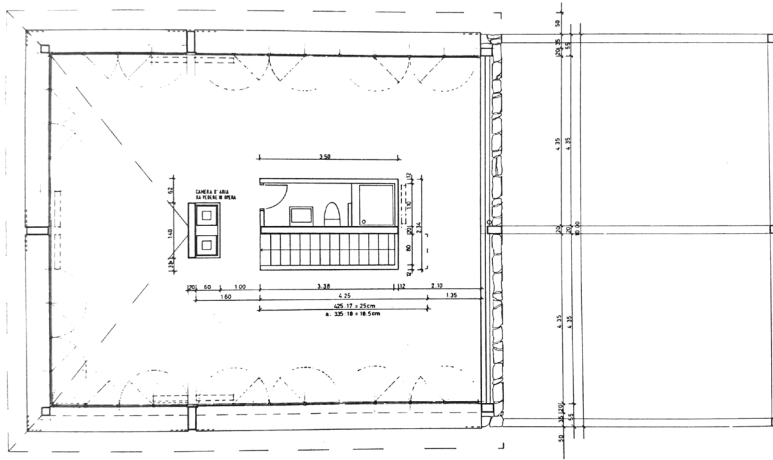


Figura 66 - Planta do 2º piso da Casa de Pedra

Figura 67 - Planta do 1º piso

Figura 68 - Corte transversal

Figura 69 - Alçado lateral sudeste

A cobertura é separada do plano da parede (à excepção do alçado sudoeste) pelo re-cuo do plano contínuo das janelas. (Fig. 68 e 69) Não obstante, a estrutura de betão continua até encontrar a cobertura demonstrando o seu desempenho como suporte da mesma. A separação entre cobertura e membrana encerradora mediada pelo prolongamento da estrutura tectónica é semelhante à abordagem feita no armazém Ricola.

Relativamente à estrutura e ao revestimento, o volume forma-se a partir de um pórtico delgado de betão armado que é preenchido pelo empilhamento de ardósia e xisto (Fig. 69). O pórtico representa a estrutura do edifício identificando a divisão interior do espaço (as vigas identificam o nível das lajes e os pilares a posição da estrutura interior, em cruz) (Fig. 67 e 68). O preenchimento em pedra tem apenas a função de encerrar o espaço, estando livre de funções estruturais. A distinção entre o pilar/viga – elementos tectónicos – e a parede – elemento estereotómico – enfatiza o seu carácter estrutural e espacial, respectivamente.

Apesar de o pórtico ser de betão, tal não invalida o seu carácter tectónico, como Semper exemplifica pelas características do Templo Grego. O mesmo acontece com a parede. Como divisória espacial que nasceu do desenvolvimento dos têxteis, a essência da parede pertence ao campo tectónico na teoria dos Quatro Elementos. O facto de o encerramento espacial ser estereotómico na Casa de Pedra, não invalida o seu carácter têxtil/tectónico se considerarmos o ponto de vista de Frampton: a alvenaria “quando não se assume em aglomerado como na construção *pisé*, ou seja, quando é disposta em fiadas, é também uma forma de tecer”.⁹ Semper confirma-o na teoria da Transmutação da Matéria [*Stoffwechseltheorie*], quando diz que as culturas construtivas ao longo da história sofrem alterações materiais em que os atributos arquitectónicos de um modo são expressos noutra, de forma a manterem o seu valor simbólico. A disposição das fiadas (apesar de rústica) na Casa de Pedra, a textura e a função de encerrar o espaço podem servir de analogia ao quarto elemento de Semper [*wandbereiter*] - a parede não-estrutural tecida.

Interpretado de outro ponto de vista, o ecrã de pedra tanto é comprimido em si mesmo (reagindo à compressão das pedras) como é comprimido e constringido pelo pórtico,

9 Frampton, *Studies in Tectonic Culture*, 5-6. “(...) when it does not assume the form of a conglomerate as in *pisé* construction, that is to say when it is bonded into coursework, is also a form of weaving (...)”. Frampton refere-se à construção em taipa quando utiliza o termo construção *pisé*.

à excepção das esquinas. Aqui, os pilares são propositadamente ocultos, contornados pela pedra (Fig. 70). A desmaterialização das esquinas parece dar um carácter abstrato e infinito ao plano que o pórtico não quer limitar ou o preenchimento não quer assumir (Fig. 71). Esta “hesitação” é visível pelo prolongamento da estrutura para o exterior enquanto o preenchimento escolhe não o fazer, reforçando o contraste entre as duas culturas construtivas. Este jogo entre o revelar e o ocultar nasce de uma preocupação estética que assume nas esquinas uma abordagem atectónica.

O contraste entre tectónica e estereotomia pode ser relacionado ainda com a postura fenomenológica de Frampton perante a desmaterialização da estrutura linear - que tende para a luminosidade - e a telúrica da massa estereotómica - que se inclina para a opacidade. Estes “opostos gravitacionais” correspondem, para Frampton, aos “opostos cosmológicos” do céu e da terra, os “limites experienciais da vida humana”.¹⁰ Esta analogia provém da sua leitura de Heidegger sobre o templo grego que introduz as noções de “estagnação/mortalidade” e “elevação/divindade”. A evocação desta polaridade pretende apelar a uma consciência da presença destes valores na forma estrutural manifestando o seu potencial em tornar a arquitectura num ser, numa presença. Na Casa de Pedra, esses opostos têm expressão no último piso que se apresenta luminoso incluindo o fogo (“o elemento moral da arquitectura”), e no piso térreo que se encontra na sombra, em contacto com a terra. Por sua vez, o primeiro piso representa um mediador entre o céu e a terra, a partir do qual o pórtico se prolonga para o exterior para delimitar um terraço aberto, possível pela pendente natural do terreno (Fig. 72).

Esta obra atinge uma “sofisticação tectónica sem paralelo” num contraste entre a horizontalidade “terrena” da pedra e a estrutura “purista” de betão que, apesar da assumida diferença, não podem ser considerados separados uma vez que não fariam sentido como tal.¹¹

Em relação ao embasamento, Semper define-o como uma superfície ou monte de terra nivelado sobre o qual se podiam construir fundações, fixar a estrutura ou erguer paredes. A sua articulação com a estrutura do edifício estabelece um carácter simbólico

10 Frampton, “Rappel à l’Ordre”, 95.

11 Jimenez, Carlos. “The Architecture of Jacques Herzog and Pierre de Meuron”, in *The Pritzker Architecture Prize Essay*, 2001, 1.

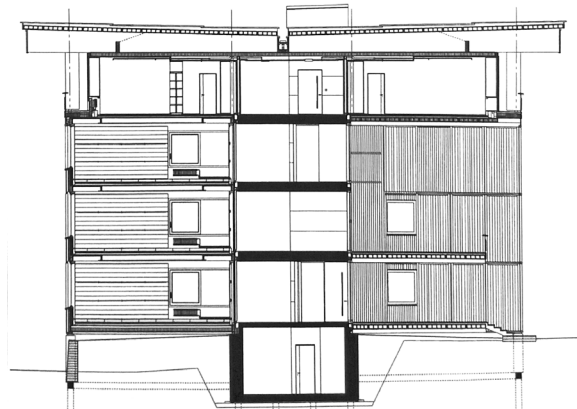


Figura 73 - Embasamento do terraço na Casa de Pedra

Figura 74 - Escola de Engenharia para a Indústria de Madeira, Bienne, de Meili & Peter , 1990-1999

Figura 75 - Embasamento com fundações de betão

Figura 76 - Corte transversal (relação com o terreno)

por meio da junta. Esta permite uma cultura construtiva ser diferenciada da outra tornando-se a condensação de todo o objecto arquitectónico e não uma mera conexão. Segundo Frampton, esta transição quando executada “artisticamente” constitui a “essência da arquitectura”.¹²

A relação com o solo pode ter abordagens diferentes. Colocamos lado a lado a Casa de Pedra e a Escola de Engenharia para a Indústria de Madeira, de Meili & Peter. Na Casa de Pedra, por um lado, a tectónica do esqueleto e a estereotomia das paredes entram em contacto directo com o solo, sem necessidade de mediadores (Fig. 69). O edifício adapta-se ao terreno, respeitando-o e evitando fazer dele tábua rasa. Por outro lado, o conceito *sempriano* de embasamento está presente ao nível do terraço, resultado do prolongamento da laje do primeiro piso e do pórtico de betão. O embasamento é contido lateralmente pelos muros de pedra e permite o assentamento da plataforma e a introdução de fundações individuais para fixar o pórtico (Figs. 72 e 73). Já na Escola de Engenharia, a relação entre estrutura e embasamento é mais explícita (Fig. 74). A estrutura principal de madeira não entra em contacto com solo. O peso transmitido pelos pilares de madeira (que correm interiormente e que são revestidos por painéis) transita por uma junta sólida até às fundações de betão, respeitando a métrica da fachada (Fig. 75). A junta, estando recuada do plano da fachada, permanece invisível separando visualmente o invólucro de madeira do embasamento em betão. A expressão linear das fundações é reforçada por um muro de cimento que faz a contenção do terreno que sofre um ligeiro desnível (Fig. 76). Em suma, o embasamento tem na Escola a expressão directa de pódio, onde se distinguem fundações de betão que levantam o edifício do solo. Na Casa de Pedra, essa relação funde-se com o terreno, camuflando-se através do material usado e transmitindo a sensação de uma natural permanência.

A relação entre embasamento-estrutura-cobertura do edifício é fundamental para a expressão tectónica do edifício colocando-se em evidência a função e o desempenho de cada elemento em resposta às forças da gravidade. As noções de *werkform* e *kunstform* de Bötticher reforçam esta ideia através da ênfase dada à junta e à expressão artística da estrutura gravítica. Nestes termos, a representação da “carga e suporte” vai constituir um dos

12 Frampton, “Rappel à l’Ordre”, 95.

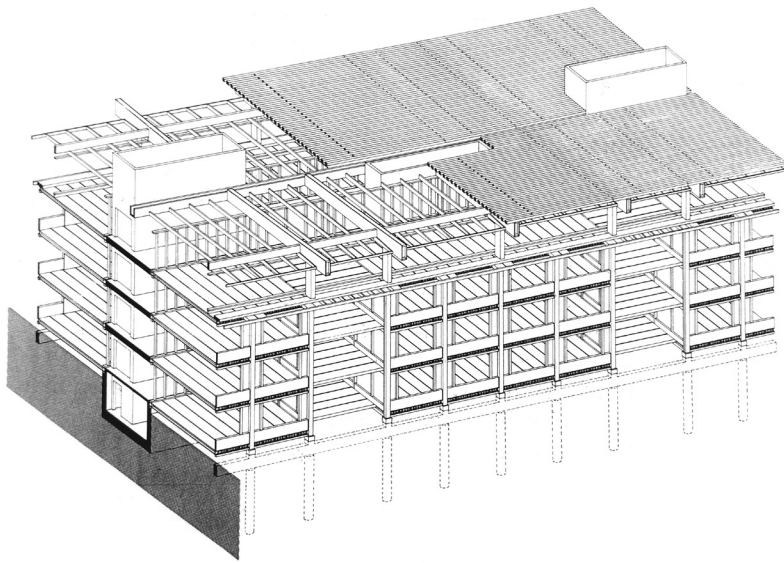
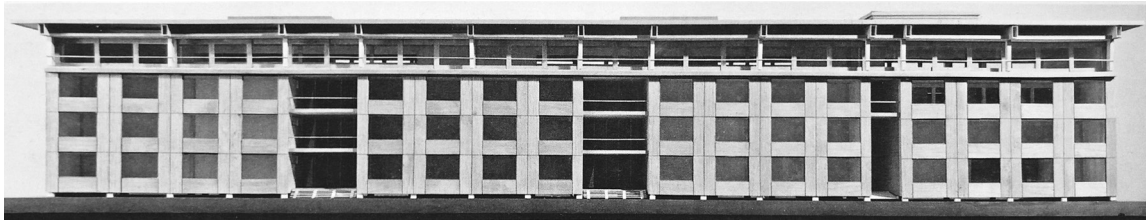


Figura 77 - Alçado principal. Maqueta de projecto, por Meili & Peter

Figura 78 - Axonometria geral, por Meili & Peter

Figura 79 - Alçado principal. Relação da cobertura e do embasamento com o revestimento de painéis

pontos-chave da lógica estrutural do objecto arquitectónico.

Na Escola de Engenharia, a expressão do sistema estrutural encontra duas abordagens distintas. É importante referir que esta diferenciação é justificada por um desejo em levar a construção tradicional em madeira a um nível superior. “As regras de ligação e articulação, que na construção tradicional em madeira separa o revestimento da estrutura, são elevadas: por um lado, a estrutura em si parece desproporcionada e, por outro, a estrutura é reproduzida como uma forma de revestimento”.¹³ A utilização de várias técnicas serviu, além da articulação tectónica entre os membros, um propósito espacial interessado em criar “massa”, evidente na corporalidade do edifício e na organização em planta. Uma série de “caixas” em madeira agarram-se a um núcleo estrutural de betão, tratadas como unidades individuais de uma estrutura modular (Fig. 77). A estrutura das caixas consiste no sistema de pilar e viga, reforçada na fachada por uma estrutura secundária que permite a fixação dos painéis de revestimento, dos caixilhos e dos componentes de desempenho térmico (Fig. 78).

Pelo tratamento da fachada, podemos distinguir duas expressões estruturais diferentes. O embasamento e a cobertura separam-se do resto do edifício deixando a nu a sua articulação elementar revelando o princípio de “carga e suporte” claramente (Fig. 79). A *werkform* é visível e torna legível os elementos estruturais; já no corpo do edifício, a estrutura é velada por uma camada simbólica, ou seja, a *werkform* só é percebida através da *kunstform*. A *kunstform*, destinada à expressão artística das funções estático-mecânicas do edifício na teoria de Bötticher, é reconhecida nas palavras de Martin Steinmann como a “imagem da construção” onde “a estrutura das forças reais é traduzida para uma estrutura de forças visuais”.¹⁴ Na escola, essa situação está presente. A *kunstform* toma a forma de largos painéis de madeira, dispostos verticalmente ao longo dos pilares e horizontalmente ao longo das lajes, traduzindo a estrutura que lhe está subjacente (Fig. 77).

A *kunstform* pode ser igualmente avaliada à escala do detalhe. O remate inferior dos painéis verticais é exemplo (Fig. 80). O remate faz-se através de uma peça de madeira saliente. Na verdade, essa peça não tem qualquer função significativa no suporte do painel.

13 Meili, Marcel & Peter, Markus. [em linha] Disponível em <http://www.meilipeter.ch/portfolio/schweizerische-hochschule-fur-/>

14 Steinmann, “Helvetican Constructions: Theme and Variations”, 9.

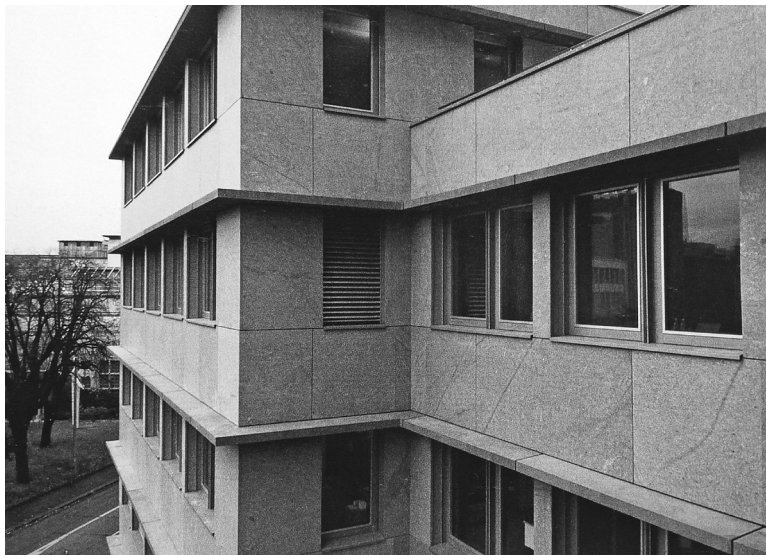


Figura 80 - Remate inferior do painel de revestimento, na Escola de Engenharia

Figura 81 - Fachada do Armazém Ricola

Figura 82 - Edifício de Administração na *Picassoplatz*, Basel, de Roger Diener, 1987-1993

Existe para expressar o peso descendente funcionando como um elemento de transição visual das forças. Esta ideia é reforçada pela ausência de uma peça semelhante no remate dos painéis dispostos na horizontal. A peça expressa o que é objectivo, ou, se quisermos, a essência do pilar.

A abordagem à fachada da escola remete-nos à fachada do armazém Ricola, igualmente tripartida, deixando à vista a elementaridade do embasamento e do remate da cobertura (Fig. 81). No entanto, um tipo diferente de *kunstform* é aplicado. A sobreposição dos painéis em três tramos, ao diminuírem de altura no sentido descendente, evocam o papel activo da carga. É um revestimento que opta por reproduzir a “imagem” da força da gravidade, ao invés de representar a estrutura que lhe está associada como acontece na Escola de Engenharia.

É possível fazer outro paralelo, desta vez entre o armazém Ricola e o Edifício de Administração da Picassoplatz, de Roger Diener. A estratégia usada por Diener vai ser remanescente da do armazém Ricola em que os painéis de revestimento são travados por painéis deitados (Fig. 82). No entanto, este paralelo reforça mais as diferenças que existem entre as duas obras: enquanto o uso de “camadas” no armazém Ricola parte de imagens referenciais (estratificação da rocha existente e os empilhamentos de madeira no local), as camadas no Edifício de Administração referem-se apenas à *realidade* do edifício, ou seja, não querem remeter a outras imagens que não as de ele próprio.¹⁵ Veremos:

O núcleo estrutural do edifício nasce da interação entre as paredes estruturais exteriores e uma ordem de pilares no interior. É a partir da fachada que o sistema estrutural é representado tectonicamente. A fachada é composta por duas camadas: uma camada interior de betão e uma camada exterior de revestimento com painéis de pedra granítica (Fig. 83). O revestimento de pedra, para contrariar a tradicional noção do empilhamento estereotómico pesado, cria uma impressão de leveza ao tomar a forma de painéis que vão repousar em consolas de betão, fixadas às lajes.

A ideia da estrutura é percebida através da expressão dada pelo revestimento, ou seja, pela “imagem da construção”. Se considerarmos a estrutura de betão como a *werkform*, a

15 Sobre o realismo, Diener afirma: “The question of Realism (...) is a prerequisite for our work. (...) The conditions of our production do not appear to us to be a limitation but instead are the margins of play within which we design”. Citado em Davidovici, *Forms of Practice*, 243-244.

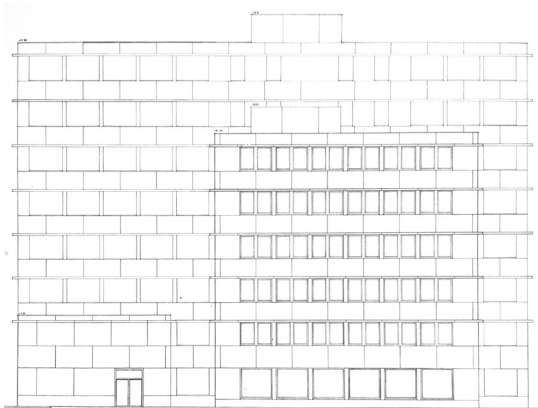
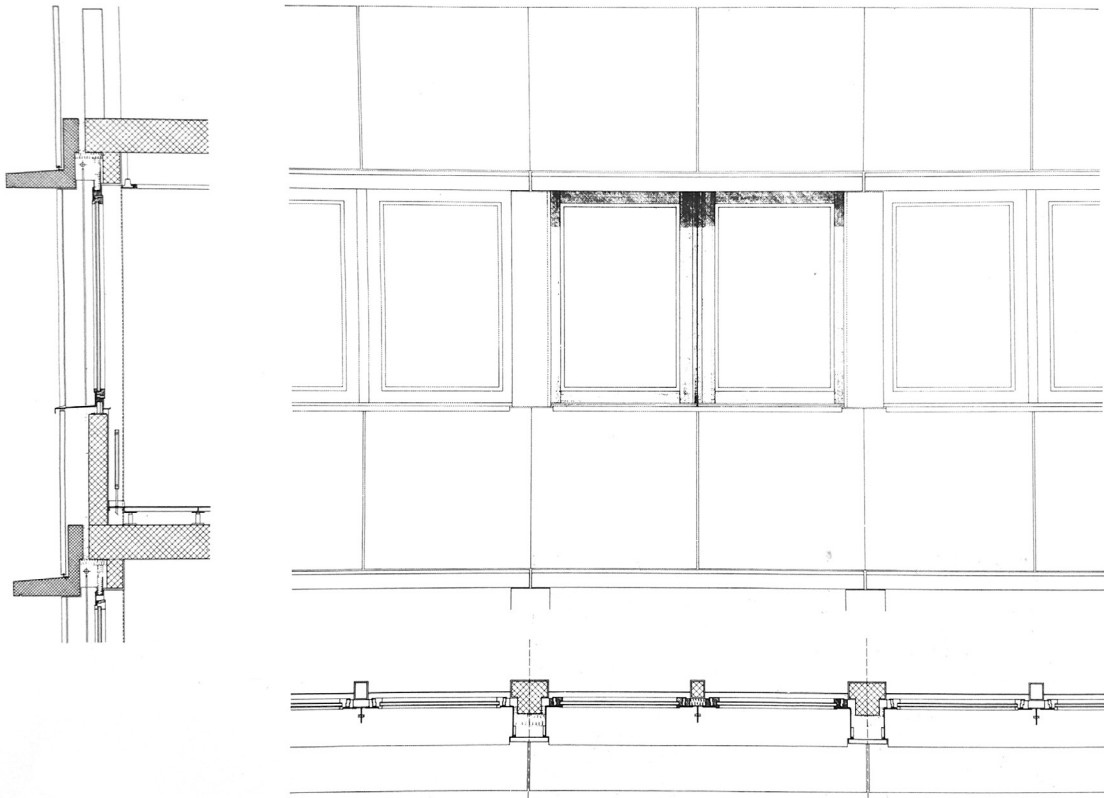


Figura 83 - Corte, alçado e planta construtiva do módulo da fachada

Figura 84 - Alçado geral

Figura 85 - Vista urbana. 'Efeito unificador' através das consolas que rodeiam os volumes

kunstform é dada pelo revestimento cujas consolas identificam os pisos, e a composição entre os painéis e as janelas identificam os componentes envolvidos como o pilar e o parapeito (Fig. 83). A estrutura é, em certa medida, duplicada: uma que afecta a construção em si e outra que afecta o símbolo. O símbolo é independente da estrutura principal, suportado pelas consolas e articulado por juntas que variam entre 2 a 0 cm. Neste último caso, as juntas são fundidas, apenas perceptíveis pela diferença de padrão da pedra. Estes painéis situam-se na relação com o pilar entre os vãos. Originalmente, estava planeado que o painel da coluna se prolongasse até à cornija de betão, o que intensificaria a imagem dos pilares da fachada.

Steinmann descreve o edifício como um “tecido que é enrolado de maneira uniforme em torno dos diversos volumes da construção. Uma série de faixas horizontais (...) realça esse efeito unificador” (Fig. 85).¹⁶ O uso de vocabulário têxtil remete-nos à Teoria do Revestimento de Semper. Por outro lado, a expressão das juntas e dos painéis formam um padrão que lembra o da alvenaria (Fig. 84). O contraste entre a noção de estereotomia e da tecelagem coloca-nos, de novo, a rever o argumento de Frampton quando refere que as fiadas da alvenaria são também uma maneira de tecer. O desejo de estabelecer um padrão para que o objecto seja percebido como um todo tem ainda as suas reminiscências na técnica usada na Arte Minimalista. O efeito tende a valorizar a “forma geral” do edifício que, neste caso, remete a um silêncio construtivo interessado em desafiar as possibilidades tectónicas do “vulgar e do auto-referencial”.¹⁷

A expressão estrutural analisada nestas obras pode ser circunscrita à “imagem da construção” que é, no fundo, um “símbolo objectificado” daquilo que reveste.¹⁸ Nestes termos, a superfície aparece como o elemento a traduzir a *realidade* do edifício e pode ser assim interpretada de dois modos: na relação entre construção e demonstração.

*

16 Steinmann, “The Presence of Things”, in Gilbert, Mark & Alter, Kevin (eds.). *Construction, Intention, Detail*, 1994, 40.

17 *Ibid.*, 21.

18 Hartoonian, *Ontology of Construction*, 26.

O carácter tectónico destas obras permite associá-las à ideia de teatrilidade desenvolvida por Hartoonian.¹⁹ O que está envolvido na noção de teatral é a separação/articulação entre a forma construída e o seu revestimento. “Considerado artisticamente, o excesso implícito é embelezado em referência ao corpo do edifício, como é o caso da máscara e do rosto”.²⁰ Esta dualidade não deve ser lida literalmente. Como Semper salientou, a máscara não deve ter uma conotação negativa, de esconder ou mentir. Pelo contrário, deve revelar a verdade do que está por detrás dela, sempre em referência à topologia do rosto.

A relação entre a máscara e o rosto deve ser canalizada através de uma representação e não de uma apresentação. A tectónica implícita nestas obras não nasce apenas de uma questão de materialidade, mas sim do resultado de processos de tradução através do qual o objecto construído é animado pela imaginação do artista. A tectónica da teatrilidade deve ser entendida em termos de uma articulação da superfície que, de acordo com Semper, pretende desafiar a matéria através de um acto de fabricação de um objecto cultural significativo.

O facto de estes edifícios poderem ser agrupados e comparados ente si independentemente dos seus programas e escalas, sugere que a sua fisionomia é determinada por um nível tectónico comum que nos permite colocá-los como parte da herança deixada pelos mestres do século XIX. De Schinkel, a qualidade do propósito do edifício surge com uma abordagem mais literal nos armazéns Ricola ou mais conceptual na *Kunsthhaus*, que se traduz numa articulação dos elementos de maneira a expressar claramente a função da parte no todo; de Bötticher, para além da constante relação entre *werkform* e *kunstform*, a importância dada aos sistemas estruturais e à sua coerência com o material escolhido é evidente na Escola de Engenharia ou no Edifício de Administração na Picassoplatz; de Semper, o valor dado ao material, à técnica e ao labor como ingredientes originais da construção, reflectem-se nos quatro elementos da Casa de Pedra e nos padrões artísticos derivados do têxtil na Estação Ferroviária.

O que estas obras demonstram de modos diferentes é uma mestria sobre os meios de produção e uma capacidade de decompor um edifício nas suas partes componentes, utilizando essa articulação para dar um carácter tectónico apropriado à obra em questão. A

19 Hartoonian, *The Crisis of Object*, 2006.

20 Hartoonian, “Gottfried Semper: Tectonic Translations,” 453.

gênese dos mesmos princípios e o grau de autonomia nestas obras foca uma arquitectura concentrada nas suas relações internas valorizando a presença do objecto e a representação da complexa realidade onde permanecem. É a partir da transferência do significado das coisas para o processo de produção que faz com que os edifícios acabem por ser, primeiro, símbolos de si próprios.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

TECTÓNICA DIGITAL

A arquitectura suíço-alemã de finais do século XX situa-se num período em que a profissão do arquitecto está a sofrer alterações que afectam o próprio modo de conceber a arquitectura. A emergência de instrumentos digitais nos processos de criação arquitectónica obriga a uma mudança dos velhos paradigmas. As novas tecnologias disponíveis podem ser usadas para explorar mais facilmente qualidades estéticas, manipular formas e composições, e tornam possível encontrar soluções técnicas precisas que, através do manual, seriam dificilmente alcançadas. Estas possibilidades, que exploram tanto termos estruturais/espaciais como visuais/estéticos, fazem com que a arquitectura caminhe lado a lado com um carácter abstracto.

Estes factores fizeram com que, na última década, a tectónica tenha sido alvo de um interesse renovado em redefinir o seu significado, associando-o à expressão “tectónica digital”. Digital e tectónica são termos que, à partida, se contradizem. Enquanto o digital compreende o virtual e o abstracto, a tectónica reside no táctil e no concreto. A combinação destes significados é definida por Wassim Jabi como “a poética da arquitectura digitalmente criada, estruturalmente clarificada e directamente produzida” ou, resumidamente, na “poesia de composições digitalmente construídas”.¹ Com a emergência dos *softwares* na arquitectura, as possibilidades técnicas disponíveis, para além de funcionarem como ferramentas de representação, são adicionadas aos processos de criação e simulação arquitectónica. O espaço virtual torna o processo arquitectónico mais fluído e dialógico pelo que a “causa e efeito” que os arquitectos do século XIX procuravam entender, é agora ainda mais dinâmica e não-linear.

Alguns teóricos permanecem reticentes a esta inovação receosos que a arquitectura se distancie do seu carácter táctil. A tendência pós-moderna em “reduzir a arquitectura à cenografia” intensificou-se com as potencialidades plásticas permitidas pelos instrumentos digitais desviando (em muitos casos) a atenção dos arquitectos da relação entre o revestimento e a estrutura, para se concentrarem unicamente na qualidade plástica do invólucro exterior. O uso de revestimentos sem atender à expressão da estrutura (que, neste caso,

1 Jabi, Wassim. “Digital Tectonics: the Intersection of the Physical and the Virtual”, in Beesley, P.; Cheng, N.; & Williamson, S. (eds.). *Fabrication: Examining the Digital Practice of Architecture*, 2004, 256.



Figura 86 - *Walt Disney Concert Hall*, Los Angeles, de Frank Gehry, 1987-2003

nasce em função das decisões tomadas sobre o revestimento e não ao contrário) parece desvalorizar a noção de tectónica fazendo com que a relação entre estrutura e aparência permaneça problemática. Nalguns casos, “o envelope deixa de ser uma reflexão sobre as operações culturais que incluem provas da produção de material e da produção de artefacto. Tornou-se uma reflexão da moda cultural” ao invés da arte genuína como o era em Semper.²

Os discursos tectónicos do século XIX tornam-se, por isso, ainda mais relevantes para o discurso contemporâneo sobre a mediação do formalismo arquitectónico. A adaptação da tecnologia digital encontra reminiscências com o debate tectónico do século XIX que problematizou a capacidade da arquitectura em adaptar-se à tecnologia do ferro. Enquanto Semper nunca se mostrou muito confortável quanto ao uso deste material, Bötticher e Schinkel incentivam a sua utilização, propugnando que ao dominar este material com maestria, novas *werkforms* e *kunstforms* iriam ser criadas. Em alguns tópicos, o debate contemporâneo reflecte estas mesmas preocupações no que diz respeito à adaptação da tecnologia digital. Se no século XIX se advogava um regresso do “histórico e do poético” na arquitectura em consonância com as novas tecnologias industriais e construtivas, em finais do século XX, o apelo é invertido: invoca-se um regresso da “construção na arte”, uma vez que os arquitectos “tentados pelos *media* e pelo prestígio da arte” querem ir além dos limites da arquitectura reduzindo-a ao campo figurativo das belas-artes.³

A arquitectura de Frank Gehry é um exemplo crasso desta crítica. Tomemos como exemplo o Walt Disney Concert Hall (Los Angeles, 1987-2003). Este é um edifício que não está interessado em transmitir valores tectónicos como parte da expressão do edifício. A sua configuração não revela a lógica estrutural que o estabiliza em resposta à força da gravidade. As grandes folhas de metal curvas dão ao edifício um carácter escultórico e abstracto que vela a estrutura de suporte (que consiste numa trama de ferro). O edifício pode ser considerado atectónico uma vez que não é possível visualizar a acção das forças através dos elementos construtivos e das juntas. Do ponto de vista de Frampton, este é um tipo de arquitectura “cenográfica” interessada no impacto artístico do invólucro, que utiliza as tecnologias digitais para a construção de um objecto que transmite qualidades

2 Frampton, *Studies in Tectonic Culture*, 382.

3 Frampton, “Between Earthwork and Roofwork”, 31.

que não pertencem ao campo da tectónica. Vallhonrat questiona se assim se provoca um “desaparecimento da arte” quando o princípio estrutural não é revelado, ou seja, quando a experiência do *tekton* não é percebida.⁴

Recentemente, críticos como Neil Leach ou Manuel DeLanda não consideram os efeitos cenográficos como o único resultado da utilização de instrumentos digitais nos processos arquitectónicos. Defendem antes o seu acolhimento como um meio para atingir uma expressão tectónica adequada ao espírito do tempo.⁵ A principal questão que colocam centra-se em como o conceito de digital se pode relacionar com a definição “tradicional” de tectónica mergulhada na fisicalidade da construção e percebida através da sua expressão simbólica. Voltando às ideias de Bötticher sobre a *werkform* (forma-fundamental) e a *kunstform* (forma-artística) ou à noção de teatrilidade de Semper (máscara e rosto), questiona-se de que forma estes conceitos poderão ser reestruturados face às crescentes inovações tecnológicas e ao impacto formal e visual da mercantilização. Hartoonian resume esta problemática da seguinte forma:

“A arquitectura da teatrilidade comunica através da tectónica composta pela forma-artística e pela forma-fundamental, tendo a capacidade de conservar o que é imanente à arquitectura; ou seja, a arquitectura não é um produto directo da construção, mesmo que a forma-fundamental - a matéria da construção - coloque inevitavelmente a arquitectura no campo das transformações tecnológicas e das inovações científicas. O mesmo pode ser dito sobre a forma-artística; carregando a ideia romântica do génio, a forma-artística permanece o único meio no qual a arquitectura é alimentada por sensibilidades estéticas que, curiosamente, são influenciadas tanto por horizontes perspectuais oferecidos pelo mundo da tecnologia como por sensibilidades tácteis e espaciais, profundamente enraizadas na história da arquitectura. Assim, enquanto a forma-fundamental assegura a ligação da arquitectura com as actuais mudanças na técnica da construção, a forma-artística é o único domínio que permite ao arquitecto escolher se emprega, ou não, à forma-fundamental

4 Vallhonrat, “The In-Visibility of Tectonics”, 28.

5 Leach, Neil. *Digital Tectonics*, 2004.
De Landa, Manuel. *Intensive Science and Virtual Philosophy*, 2007.

É importante notar que o tema da “tectónica digital” é apenas um fragmento de um discurso amplificado não podendo ser usado para caracterizar por inteiro o debate do século XXI.

aqueles aspectos da cultura da construção que afastam as consequências pejorativas formais e estéticas da mercantilização (...) e ainda assim abraçar os últimos desenvolvimentos tecnológicos”.⁶

Em suma, Hartoonian coloca na forma-fundamental o único elemento a inovar. No entanto, também sugere que a tecnologia não só altera a matéria da construção como afeta a nossa percepção dela. Uma espécie de diálogo é estabelecido. Fazendo eco à declaração de Hartoonian, Neil Leach sugere uma relação híbrida entre a tecnologia e a estética através do diálogo entre a tectónica tradicional com a tectónica digital que controle um processo simultâneo e coerente entre experiências ontológicas e representativas.⁷

A tectónica tradicional é tangível e concreta, com um grande foco no detalhe em relação aos materiais e à construção. A tectónica digital enfatiza as interações entre aspectos técnicos e estéticos em processos automaticamente controlados e fluídos e, por isso, abstractos. No entanto, o digital pode ser considerado um instrumento que permite otimizar e explorar novas formas e estruturas que, de outro modo, não seriam possíveis de ser construídas. Se os processos digitais permitem explorar novas *werkforms*, naturalmente irão surgir novas *kunstforms*. O *tekton* não tem que ser escravo da tecnologia pois é o seu génio educado que decide como usar (ou não) estes instrumentos no processo de projecto. Parece-nos que, no fundo, a essência da tectónica permanece a mesma: revelar a verdade do edifício expressando a comunhão da técnica com a arte, independentemente dos instrumentos que usa.

TECTÓNICA, A POÉTICA DA CONSTRUÇÃO

O estudo sobre a tectónica expõe a arquitectura a um discurso que pode ser lido como um eterno conflito entre a urgência ontológica em considerar a estrutura como a essência irredutível da forma arquitectónica, e o impulso representativo em expressá-la poéticamente. A ideia que procurámos debater neste trabalho decorre da cedência pós-moderna a uma cultura de mercantilização que descarta esta premissa tectónica como parte integrante

6 Hartoonian, *Crisis of the Object*, 26.

7 Leach, *Digital Tectonics*, 2004, 4.

do processo arquitectónico. O foco na tectónica surge como uma resposta às questões que foram levantadas sobre o estado da arquitectura e a sua relação com a construção. Críticos consideravam que se parecia ter deixado de gerir equilibradamente uma reciprocidade entre a *logos* da *téchne* (construção) e a *téchne* do *logos* (narrativa) na arquitectura, passando a evocar uma ausência da *poiesis*.

A noção de tectónica de Frampton, Porphyrrios, Gregotti ou Frascari prezam uma certa “nostalgia” em conceber o objecto arquitectónico que buscam na *téchne* a sua razão de ser. O receio desta “cultura de resistência” reside na possibilidade de a arquitectura se tornar acéfala, mais preocupada com a aparência do que com a transmissão de princípios tectónicos que são inerentes à sua condição. Implicitamente dialéctica e linear, a estrutura crítica de Frampton resulta da articulação entre os aspectos representativos e ontológicos da arquitectura, uma equação que é, para alguns, demasiado lacónica, incapaz de constituir uma alternativa em expandir a noção de tectónica a um período pós-Ford, para o qual a prática profissional parece inevitavelmente caminhar.⁸ Não obstante, essa nostalgia é considerada por nós, aquando da análise à arquitectura suíço-alemã, como essencial para uma futura problematização do conceito de tectónica que inicia um novo ciclo na era digital. O carácter tectónico da arquitectura suíço-alemã em finais do século XX representa um exemplo de resistência à cultura da mercantilização trazendo à prática arquitectónica premissas que se disseram em risco de se perderem. A análise ao caso suíço-alemão corresponde a um período que está no limiar das arquitecturas digitais mas que ainda remete a um sentido “tradicional” de tectónica reflectindo a génese discutida no século XIX por Schinkel, Bötticher e Semper.

Vallhonrat reconhece que o sentido original grego de tectónica – *téchne* e *tekton* - é actualmente pouco considerado na arquitectura uma vez que se aceitou, sem questionar, o significado generalizado de “arte da construção” ou “pertencente ao domínio construtivo” podendo levar a uma leitura - e porventura uma aplicação - errada do termo.⁹ Do ponto de vista que traçámos ao longo do trabalho, a definição de tectónica para além de se preo-

8 Barata, “Prefácio”, 13. O pós-fordismo caracteriza-se por um modelo de produção baseado na ideia de flexibilidade, ao invés da produção em massa que caracterizava o Fordismo. No caso da Arquitectura, devido à divisão multifacetada do ofício por vários profissionais específicos e às rápidas mudanças tecnológicas que afectam os processos de criação e produção, a prática e a indústria arquitectónicas tornam-se cada vez mais flexíveis e dialógicas. O caso da *tectónica digital* é um exemplo.

9 Vallhonrat, “The In-Visibility of Tectonics”, 35.

cupar com os aspectos práticos de um objecto, pretende elevar a utilidade a uma forma artística que transcende a mera banalidade de responder a um requisito. A ordem simbólica emerge das forças objectivas da natureza e é expressa pela estática visual da forma, através dos seus próprios meios num acto de fazer e revelar poéticamente. As suas intenções são descritas pelo próprio objecto através de uma articulação das partes, dos elementos, dos detalhes, dos ritmos, das forças, dos materiais, dos propósitos, num todo.

A tectónica foi avaliada do ponto de vista da sua fisicalidade, ou seja, da expressão das forças estruturais e da articulação de componentes construtivos, provando que a arquitectura continuava a ser um “ofício construtivo” pela sua facticidade, funcionando como um antídoto aestilístico, interno à disciplina (i.e autónoma), auto-referencial. Naturalmente, a tradição de dividir a definição de tectónica numa leitura lógica estrutural e num significado artístico-simbólico precisa de ser revista conforme cada contexto e necessidades da época. Não obstante, a presença de diferentes abordagens, tanto descritas na teoria como interpretadas na prática, levanta questões comuns sobre a própria essência da arquitectura. Questiona-se, por exemplo, qual é a origem do significado na arquitectura, ou como é que a tecnologia (na sua complexidade) é utilizada em referência ao propósito da estrutura e do ornamento em resposta a um contexto cultural e social. O cultivo consciente da tradição tectónica torna-se essencial para o seu futuro desenvolvimento mantendo-se como “uma tradição viva, que perdura exactamente porque é posta à prova constantemente”.¹⁰

Na verdade, o significado de tectónica parece ultrapassar as categorias a que pode ser sujeita pois acaba por ser (mais) um discurso sobre o que é, o que deve ser e representar a arquitectura num determinado local e contexto. Aqui, a qualidade do dever torna-se ambígua. O único dever certo da arquitectura é responder a uma necessidade de forma eficiente. Não obstante, o seu potencial romântico pode ser também um pré-requisito, achando-se válido para pertencer ao campo da verdade da arquitectura.

Uma experiência tectónica autêntica é-nos dada ora por Porphyrios ora por Schwarzer pelos sentidos de “necessidade” e de “liberdade”. A necessidade nasce apenas da função de cada elemento construtivo que justifica a sua forma. Este princípio nega “aparatos” desnecessários que não resultam nem da “construção, da estrutura ou dos materiais usados”.¹¹

10 Konstantinidis citado em Frampton, *Studies in Tectonic Culture*, 374.

11 Porphyrios, “From Techne to Tectonics”, 136.

Por outro lado, a liberdade representa um “jogo” que não tem que se preocupar unicamente com o desempenho estático-constructivo. A tectónica tem menos que ver com a “intransigência e mais com o antigo sentido da palavra latina *absolvo*: desprender ou libertar”.¹² Há o desejo de aliviar a natureza utilitária da arquitectura para dar entrada a um novo desenho que eleva o pragmatismo da construção, tendo como responsável o génio do artista. A tectónica, enquanto profundamente preocupada com os temas ontológicos da estrutura e dos materiais, é também concebida através dos termos da liberdade artística.

Não se deve confundir esta “liberdade” com um sentido arbitrário de conceber arquitectura.¹³ Esta liberdade é por nós entendida do ponto de vista de Schinkel: uma liberdade que reside na imaginação e que torna possível ao arquitecto actuar como um artista que promove ao observador uma experiência intensificada do objecto (arqui)tectónico.

Quando a forma-artística - *kunstform* - e a estrutura - *werkform* - se fundem num só, o resultado é curiosamente uma nova sensação de *liberdade*. Nas palavras de Semper, “soamente através da perfeição técnica, por meio de um tratamento criterioso e adequado do material de acordo com as suas propriedades, e tomando essas propriedades em consideração ao criar a forma, pode o material ser esquecido, pode a criação artística ser completamente livre dele”.¹⁴ Atrevemo-nos a concluir que a tectónica atinge um silêncio quando a visibilidade das ligações entre os elementos é reduzida a zero, ao ponto de não as vermos mais por serem tantas. Esta auto-evidência, não necessariamente óbvia, tem a “capacidade de afectar primeiro o indivíduo, física e emocionalmente, antes de este se aperceber intelectualmente do que se está a passar”.¹⁵ A tectónica, como “poética da construção”, pode ser assim traduzida como “poesia que comunica antes de ser compreendida”.¹⁶

12 Schwarzer, *German Architectural Theory*, 172.

13 Esta liberdade é muitas vezes associada ao carácter arbitrário das formas “acrobáticas” e “biomórficas” da arquitectura do século XXI.

14 Semper, *The Four Elements of Architecture and Other Writings*, 258. “only by complete technical perfection, by judicious and proper treatment of the material according to its properties, and by taking these properties into consideration and creating form, can the material be forgotten, can the artistic creation be completely freed from it.”

15 Zaera, “Conversation with Jacques Herzog and Pierre de Meuron”, 21.

16 Eliot, Thomas Stearns. Citado em Curtis, “The Unique and the Universal”, 5.

OBRAS E ARTIGOS ESPECÍFICOS SOBRE A TECTÓNICA

- BÖTTICHER**, Karl. "The Principles of the Hellenic and Germanic Ways of Building with Regard to Their Application to Our Present Way of Building." In Mallgrave, Harry Francis (ed.), *In What Style Should We Build? The German Debate on Architecture Style*. 147-167. Santa Monica: The Getty Center for the History of Art and the Humanities, 1992.
- COLLINS**, Peter. "Tectonics". *Journal of Architectural Education (1947-1974)*. Vol. 15, no. 1 (1960): 31-33.
- DE LANDA**, Manuel. *Intensive Science and Virtual Philosophy*. New York: Continuum, 2007.
- FRAMPTON**, Kenneth. "Towards a Critical Regionalism: Six Points for an Architecture of Resistance", in Foster, Hal (ed.). *The Anti-Aesthetic: Essays on Postmodern Culture*. 16-30. Washington: Bay Press, 1983.
- . "Rappel à l'Ordre: The Case for the Tectonic," In *Labour, Work and Architecture: Collected Essays on Architecture and Design*. 90-103. New York: Phaidon Press, 1990.
- . *Studies in Tectonic Culture: The Poetics of Construction in Nineteenth and Twentieth Century Architecture*. 2ª ed. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 1996.
- . "Between Earthwork and Roofwork: Reflections on the Future on the Tectonic Form." *Lotus Internacional*. No. 99 (1998): 24-31.
- FRASCARI**, Marco. "The Tell-the-Tale Detail," In Nesbitt, Kate (ed.), *Theorizing a New Agenda for Architecture: An anthology of Architectural Theory 1965-1995*. 498-514. New York: Princeton Architectural Press, 1984.
- GREGOTTI**, Vittorio. "The Exercise of Detailing." In Nesbitt, Kate (ed.), *Theorizing a New Agenda for Architecture: An anthology of Architectural Theory 1965-1995*. 494-497. New York: Princeton Architectural Press, 1983.
- HARTOONIAN**, Gevork. *Ontology of Construction: On Nihilism of Technology in Theories of Modern Architecture*. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.
- . *Crisis of the Object: The Architecture of Theatricality*. New York: Routledge, 2006.
- . "Gottfried Semper: Tectonic Translations." In Schnoor, Christoph (ed.), *Proceedings of the Society of Architectural Historians, Australia and New Zealand: 31, Translation*. 449-457. Auckland, New Zealand: SAHANZ and Unitec Press, 2014.
- JABI**, Wassim. "Digital Tectonics: the Intersection of the Physical and the Virtual", in Beesley, P.; Cheng, N.; & Williamson, S. (eds.). *Fabrication: Examining the Digital Practice of Architecture. Proceedings of the 23rd Annual Conference of the Association for Computer Aided Design in Architecture and the 2004 Conference of the AIA Technology in Architectural Practice Knowledge Community*. 256-269. Cambridge: ACADIA, 2004.

- LEACH**, Neil. *Digital Tectonics*. Chichester, West Sussex: Wiley Academy, 2004.
- MARTINS**, Paulo Barata (ed.). “Prefácio”, in *Introdução ao estudo da cultura tectónica*. 11-14. Lisboa: Associação dos Arquitectos Portugueses, 1998.
- MEAGHER**, Robert. “Technê.” *Perspecta*. No. 24 (1988): 158–164.
- PORPHYRIOS**, Demetri. “From Techne to Tectonics”, in Ballantyne, Andrew (ed.). *What is Architecture?*. 129-137. London: Routledge, 2002.
- SCHWARZER**, Mitchell. “Ontology and Representation in Karl Bötticher’s Theory of Tectonics.” *Journal of the Society of Architectural Historians*. Vol. 52, no. 3 (September 1993): 267–280.
- . *German Architectural Theory and The Search for Modern Identity*. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.
- SEKLER**, Eduard. “Structure, Construction, Tectonics.” In Kepes, Gyorgy (ed.), *Structure in Art and in Science*. 89-95. New York: George Braziller, 1965.
- . “The Stoclet House by Josef Hoffmann.” In Fraser, Douglas; Hibbard, Howard; & Lewine, Milton (eds.), *Essays in the History of Architecture Presented to Rudolf Wittkower*. 228-264. London: Phaidon Press, 1967.
- SEMPER**, Gottfried. *Style in the Technical and Tectonic Arts; Or, Practical Aesthetics*. Translated by Harry Francis Mallgrave and Michael Robinson. Los Angeles: Getty Publications, 2004.
- . *The Four Elements of Architecture and Other Writings*. Translated by Harry Francis Mallgrave and Wolfgang Herrmann. Cambridge: Cambridge University Press, 1989.
- . “Theorie des Formell-Schönen: Introduzione”, in Herrmann, Wolfgang (ed.), *Gottfried Semper: Architettura e Teoria*. 248-260. Milano: Electa, 1990.
- VALLHONRAT**, Carles. “Tectonics Considered. Between the Presence and the Absence of Artifice.” *Perspecta*. No. 24 (1988): 122–135.
- . “The In-Visibility of Tectonics. Gravity and the Tectonic Compacts.” *Perspecta*. No. 31 (2000): 22–35.

OUTROS TRABALHOS CITADOS

- ANDERSON, Stanford. "Modern Architecture and Industry: Peter Behrens, The AEG, and Industrial Design." *Oppositions*. No. 21 (1980): 79–97.
- ANGELIL, Marc. "Technique and the Metaphysics of Science: The Rational-Irrational Element of Science-Technology within the Making of Architecture", *The Harvard Architecture Review: The Making of Architecture*, vol. 7 (1989): 62-75.
- BERGDOLL, Barry. "Archaeology Vs. History: Heinrich Hübsch's Critique of Neoclassicism and the Beginnings of Historicism in German Architectural Theory." *Oxford Art Journal*, vol. 5, no. 2 (1983): 3–12.
- . *Karl Friedrich Schinkel: An Architecture for Prussia*. New York: Rizzoli, 1994.
- CURTIS, William. "The Unique and the Universal: a Historian's Perspective on Recent Architecture." *El Croquis: Worlds*. No. 88/89 (1998): 4-20.
- DAVIDOVICI, Irina. *Forms of Practice: German-Swiss Architecture 1980-2000*. Zurich: GTA Publishers, 2012.
- DE ZURKO, Edward Robert. *Origins of Functionalist Theory*. New York: Columbia University Press, 1957.
- ECO, Umberto. *História Da Beleza*. Miraflores-Algés: Difel, 2004.
- FORD, Edward. *The Details of Modern Architecture*. 2 vols. Cambridge: The MIT Press, 1990.
- FORTY, Adrian. *Words and Buildings: A Vocabulary of Modern Architecture*. New York: Thames & Hudson, 2000.
- FRAMPTON, Kenneth. "Minimal Moralia: Reflections on Recent Swiss German Production." In *Labour, Work and Architecture: Collected Essays on Architecture and Design*. 324-331. New York: Phaidon Press, 1997.
- . *Modern Architecture: a Critical History*. London: Thames & Hudson, 1985.
- FOSTER, Hal (ed.). *The Anti-Aesthetic: Essays on Postmodern Culture*. Washington: Bay Press, 1983.
- GILBERT, Mark; & Alter, Kevin (eds.). *Construction, Intention, Detail*. 2ª ed. Zürich: Artemis, 1994.
- HEIDEGGER, Martin. "The Origin of the Work of Art." In Young, Julian; & Haynes, Kenneth (eds.), *Martin Heidegger: Off the Beaten Track*. 1-56. Cambridge: Cambridge University Press, 2002.
- . "The Question Concerning Technology." In *The Question Concerning Technology and Other Essays*. 3-35. New York: Harper & Row, 1977.

- HERRMANN**, Wolfgang. "Introduction," In Mallgrave, Harry Francis (ed.), *In What Style Should We Build? The German Debate on Architecture Style*. 1-60. Santa Monica: The Getty Center for the History of Art and the Humanities, 1992.
- . *Gottfried Semper: Architettura e Teoria*. Milano: Electa, 1990.
- HÜBSCH**, Heinrich. "In What Style Should We Build?," In Mallgrave, Harry Francis (ed.). *In What Style Should We Build? The German Debate on Architecture Style*. 63-101. Santa Monica, California: The Getty Center for the History of Art and the Humanities, 1992.
- IKONOMOU**, Eleftherios & Mallgrave, Harry Francis Mallgrave, (eds.). "Introduction," In *Empathy, Form and Space: Problems in German Aesthetics, 1873-1893*. Santa Monica: The Getty Center for the History of Art and the Humanities, 1994.
- KANT**, Immanuel. *Crítica da faculdade do juízo*. Série Universitária. Lisboa: Imprensa Nacional-Casa da Moeda, 1998.
- LEBOW**, Richard Ned. "Germans and Greeks," In *The Politics and Ethics of Identity: In Search of Ourselves*. 151-182. Cambridge: Cambridge University Press, 2012.
- LICHTENSTEIN**, Claude. *Playfully Rigid: Swiss Architecture, Graphic Design, Product Design 1950-2006*. Baden: Lara Müller Publishers, 2007.
- MACHADO**, José Pedro (ed.). *Dicionário Etimológico Da Língua Portuguesa*. Lisboa: Livros Horizonte, 1989.
- MALLGRAVE**, Harry Francis (ed.). "Introduction," In *Modern Architecture: Otto Wagner*. Santa Monica: The Getty Center for the History of Art and the Humanities, 1988. 1-51.
- . "Introduction." In *The Four Elements and Other Writings*. 1-44. Cambridge: Cambridge University Press, 1989.
- . *Gottfried Semper: Architect of the Nineteenth Century*. New Haven, Connecticut: Yale University Press, 1996.
- . *Modern Architectural Theory: A Historical Survey, 1673-1968*. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.
- NESBITT**, Kate (ed.). *Theorizing a New Agenda for Architecture: An anthology of Architectural Theory 1965-1995*. New York: Princeton Architectural Press, 1983.
- NORBERG-SCHULZ**, Christian. "Heidegger's Thinking on Architecture", in Nesbitt, Kate (ed.). *Theorizing a New Agenda for Architecture: An anthology of Architectural Theory 1965-1995*. 429-439. New York: Princeton Architectural Press, 1983.
- RODRIGUES**, José Miguel. *O Mundo ordenado e acessível das formas da arquitectura*. Porto: Fundação Marques da Silva: Edições Afrontamento, 2013.
- RYKWERT**, Joseph. *On Adam's House in Paradise: The Idea of the Primitive Hut in Architectural History*. New York: The Museum of Modern Art, 1972.

- SCHILLER**, Friedrich. *A Educação Estética Do Homem Numa Série de Cartas*. São Paulo: Iluminuras, 1989.
- SCHOPENHAUER**, Arthur. *O mundo como vontade e representação*. Porto: Rés, 1990.
- STEINMANN**, Martin. "The Presence of Things," In Gilbert, Mark; & Alter, Kevin (eds.). *Construction, Intention, Detail*. 8-25. 2^a ed. Zürich: Artemis, 1994.
- STEINMANN**, Martin; & Lucan, Jacques. "Helvetian Constructions: Theme and Variations", *AV Monographs*, no. 89 (2001): 4-10.
- URSPRUNG**, Philip. "In Spannungsfeld: Die Bahnhofhalle RBS Worb von Smarch Architekten." *Werk, Bauen + Wohnen*. (December 2003): 34-39.
- VENTURI**, Robert; Scott Brown, Denise; & Izenour, Steven. *Learning from Las Vegas*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 1977.
- VERNOOY**, Andrew. "Crisis of Figuration in Contemporary Architecture." In *The Final Decade: Architectural Issues for the 1990s and Beyond*. 94-96. New York: Rizzoli, 1992.
- VOGT**, Adolf Max. "Prefazione," In Herrmann, Wolfgang (ed.), *Gottfried Semper: Architettura e Teoria*. 9-12. Milano: Electa, 1990.
- WANG**, Wilfried. "Instances of factual Architecture", In Gilbert, Mark; & Alter, Kevin (eds.), *Construction, Intention, Detail*. 2^a ed. 26-31. Zürich: Artemis, 1994.
- ZAERA**, Alejandro. "Conversation with Jacques Herzog and Pierre de Meuron". *El Croquis: Herzog & de Meuron 1983-1993*. No. 60 (1993): 22-40.
- ZUCKLER**, Paul. "The Paradox of Architectural Theories in the Beginning of the Modern Movement", *Journal of the Society of Architectural Historians*, Vol.10, no. 3 (1951): 8-14.

WEBGRAFIA

DAVIDOVICI, Irina. “The Dilemma of Authenticity I: Swiss Architecture Between Ethical Intent and Aesthetic Object” [em linha]. Cambridge: 2006. Disponível em http://www.academia.edu/16253911/The_Dilemma_of_Authenticity_I_Swiss_architecture_between_ethical_intent_and_aesthetic_object_2006_

JIMENEZ, Carlos. “The Architecture of Jacques Herzog and Pierre de Meuron” [em linha]. Disponível em <http://www.pritzkerprize.com/2001/essay>

MEILI, Marcel & Peter, Markus. “Swiss School of Engineering for the Wood Industry, Bienne” [em linha]. Disponível em <http://www.meilipeter.ch/en/projects/selection/#/portfolio/schweizerische-hochschule-fur-/>

Data do último acesso a todos os links mencionados: 18 de Julho de 2016.

INTRODUÇÃO

Figura 1 - Venturi, Robert; Scott Brown, Denise; & Izenour, Steven. *Learning from Las Vegas*, 1977.

Figura 2 - [em linha]. Disponível em https://www.rentondo.de/wordpress/wp-content/uploads/2015/11/2793728933_ea2d182788_b.jpg

Figura 3 - [em linha]. Disponível em <http://blog.ohny.org/wp-content/uploads/snc163361.jpg?w=500>

Figura 4 - [em linha]. Disponível em http://cultural-weekly-media.s3-us-west-2.amazonaws.com/wp-content/uploads/2015/09/Guggenheim_Museum_Bilbao_July_2010_06.jpg

DE TÉCNICA À TECTÓNICA

Figura 5 - [em linha]. Disponível em <http://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/mueller1830>

Figura 6 - [em linha]. Disponível em <http://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/mueller1830>

A TECTÓNICA EM TERRITÓRIO ALEMÃO NO SÉCULO XIX

Figura 7 - [em linha]. Disponível em [https://en.wikipedia.org/wiki/Propylaea_\(Munich\)#/media/File:Klenze,_Leo_von_-_Die_Propyl%C3%A4en_auf_dem_M%C3%BCnchner_K%C3%B6nigsplatz-_1848.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Propylaea_(Munich)#/media/File:Klenze,_Leo_von_-_Die_Propyl%C3%A4en_auf_dem_M%C3%BCnchner_K%C3%B6nigsplatz-_1848.jpg)

Figura 8 - [em linha]. Disponível em [https://de.wikipedia.org/wiki/Mariahilfkirche_\(M%C3%BCnchen\)#/media/File:Mariahilfkirche_Kirchner_Aquatinta.png](https://de.wikipedia.org/wiki/Mariahilfkirche_(M%C3%BCnchen)#/media/File:Mariahilfkirche_Kirchner_Aquatinta.png)

Figura 9 - Frampton, Kenneth. *Studies in Tectonic Culture: The Poetics of Construction in Nineteenth and Twentieth Century Architecture*, 1995, 4.

Figura 10 - [em linha]. Disponível em https://en.wikipedia.org/wiki/Prussian_NationalMonument_for_the_Liberation_Wars#/media/File:Befreiungsdom.Schinkel.jpg

Figura 11 - Frampton, Kenneth. *Studies in Tectonic Culture*, 1995, 77.

Figura 12 - [em linha]. Disponível em http://lapisblog.epfl.ch/gallery3/var/albums/20140709-01/schinkel_karl_friedrich_lange_blatt_01_1826.jpg

Figura 13 - [em linha]. Disponível em <http://www.bildindex.de/obj20555420.html#|home>

Figura 14 - Frampton, Kenneth. *Studies in Tectonic Culture*, 1995, 72.

Figura 15 - [em linha]. Disponível em <http://www.bildindex.de/dokumente/html/obj20573831#|home>

- Figura 16** - [em linha]. Disponível em [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/24/Bauakademie_Schinkel_\(Eduard_Gaertner\).jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/24/Bauakademie_Schinkel_(Eduard_Gaertner).jpg)
- Figura 17** - [em linha]. Disponível em <http://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/boetticher1852bd1>
- Figura 18** - [em linha]. Disponível em <http://wilhelmmeyer.transculturalstudies.ch/en/polychromy/an-international-debate.html>
- Figura 19** - [em linha]. Disponível em [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/12/Jacques_Ignace_Hittorff_-_Temple_T_at_Selinunte_\(Sicily\),_reconstructed_elevation_of_the_main_facade_-_Google_Art_Project.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/12/Jacques_Ignace_Hittorff_-_Temple_T_at_Selinunte_(Sicily),_reconstructed_elevation_of_the_main_facade_-_Google_Art_Project.jpg)
- Figura 20** - Mallgrave, Harry Francis. *Modern Architectural Theory: A Historical Survey, 1673–1968*, 2009, 112.
- Figura 21** - Semper, Gottfried. *Der Stil in den Technischen und Tektonischen Künsten, oder, Praktische aesthetik: ein handbuch für techniker, künstler und kunstfreunde*. München, Friedr Bruckmann's Verlag, 1879, 263. [em linha.] Disponível em <https://archive.org/stream/derstilindentech02sempuoft#page/263/mode/1up>
- Figura 22** - *Ibid.*, 346. [em linha.] Disponível em <https://archive.org/stream/derstilindentech02sempuoft#page/346/mode/1up>
- Figura 23** - *Ibid.*, 218. [em linha.] Disponível em <https://archive.org/stream/derstilindentech02sempuoft#page/218/mode/1up>
- Figura 24** - *Ibid.*, 174-175. [em linha.] Disponível em <https://archive.org/stream/derstilindentech01sempuoft#page/174/mode/1up> e <https://archive.org/stream/derstilindentech01sempuoft#page/175/mode/1up>
- Figura 25** - [em linha.] Disponível em <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/736x/a5/d5/ab/a5d5abecc4c1985fc5c2c544568839da.jpg>
- Figura 26** - Semper, Gottfried. *Der Stil in den Technischen und Tektonischen Künsten, oder, Praktische aesthetik: ein handbuch für techniker, künstler und kunstfreunde*. München, Friedr Bruckmann's Verlag, 1879, 170. [em linha.] Disponível em <https://archive.org/stream/derstilindentech01sempuoft#page/170/mode/1up>
- Figura 27** - Herrmann, Wolfgang (ed.), *Gottfried Semper: Architettura e Teoria*, 1990, 10.

CHAMADA À ORDEM

- Figura 28** - [em linha.] Disponível em <http://www.domusweb.it/it/dall-archivio/2011/04/28/il-palazzo-delle-esposizioni.html>

Figura 29 - [em linha.] Disponível em <http://socks-studio.com/2014/10/07/corner-solutions-of-mies-van-der-rohes-towers-john-winter-1972/>

Figura 30 - [em linha.] Disponível em <http://girot.arch.ethz.ch/wp-content/uploads/2013/01/Stoclet-House-garden-.jpg>

Figura 31 - Eduard, Sekler. *Josef Hoffmann: 1870-1956*. Milano: Electa, 1991.

Figura 32 - Frampton, Kenneth. “Rappel à l’Ordre: The Case for the Tectonic”, 1990, 100.

Figura 33 - Frampton, Kenneth. *Studies in Tectonic Culture*, 1995, 351.

Figura 34 - [em linha.] Disponível em <http://www.columbia.edu/cu/gsap/BT/EEI/HISTORY/860lk5.jpg>

Figura 35 - [em linha.] Disponível em https://c2.staticflickr.com/4/3367/3578004376_891e414816_b.jpg

Figura 36 - [em linha.] Disponível em https://c2.staticflickr.com/8/7296/10776239823_c29e29595e_b.jpg

Figura 37 - [em linha.] Disponível em <https://savewright.files.wordpress.com/2015/01/flw-17.jpg>

Figura 38 - [em linha.] Disponível em <https://cfileonline.org/wp-content/uploads/2013/11/Jorn-Utzon-Sydney-Opera-House-1F.jpg>

Figura 39 - [em linha.] Disponível em https://thelongroadtovenice.files.wordpress.com/2011/07/verona_0054.jpg

Figura 40 - [em linha.] Disponível em http://4.bp.blogspot.com/_pbOxX0i1Ec0/TNsk_WdVMNI/AAAAAAAAAZE/ErJvtJnPvA/s1600/DSC00647%2B%2528Medium%2529.JPG

Figura 41 - Frampton, Kenneth. *Studies in Tectonic Culture*, 1995, 207.

TRADUÇÕES TECTÓNICAS NA ARQUITECTURA SUÍÇO-ALEMÃ EM FINAIS DO SÉCULO XX

Figura 42 - [em linha.] Disponível em <http://s3.amazonaws.com/contemporaryartgroup/wp-content/uploads/2012/06/05-Donald-Judd.jpg>

Figura 43 - *El Croquis: Herzog & de Meuron 1983-1993*. No. 60, 1993, 85.

Figura 44 - *Ibid.*, 86.

Figura 45 - *Ibid.*, 92.

Figura 46 - [em linha.] Disponível em <http://afasiaarchzine.com/2016/07/herzog-de-meuron-95/herzog-de-meuron-ricola-storage-building-laufen-11/>

Figura 47 - *El Croquis: Herzog & de Meuron 1983-1993*. No. 60, 1993, 90.

- Figura 48** - [em linha.] Disponível em <http://afasiaarchzine.com/2016/07/herzog-de-meuron-95/herzog-de-meuron-ricola-storage-building-laufen-8/>
- Figura 49** - [em linha.] Disponível em <https://fcc.at/event/img1000/103.jpeg>
- Figura 50** - [em linha.] Disponível em https://c1.staticflickr.com/4/3312/317822247_2_25e72c865b_b.jpg
- Figura 51** - [em linha.] Disponível em http://farm3.static.flickr.com/2266/209856046_9c76d8faf8.jpg
- Figura 52** - [em linha.] Disponível em <http://www.lindmanphotography.com/wplindman/wp-content/uploads/2011/10/6529-P1-1200x960.jpg>
- Figura 53** - [em linha.] Disponível em <http://www.lindmanphotography.com/wplindman/wp-content/uploads/2011/10/6529-Q2-1200x960.jpg>
- Figura 54** - [em linha.] Disponível em http://ferrariartmann.ch/wp-content/uploads/BHF_Worb_2_smarch.jpg
- Figura 55** - *The Architectural Review*. No. 1290 (August 2004): 68.
- Figura 56** - [em linha.] Disponível em <http://www.jantscher.ch/de/projekte.cfm?bilder=1000&id2=145&pid=DF6Z2E7M&command=details>
- Figura 57** - *The Architectural Review*. No. 1290 (August 2004): 68.
- Figura 58** - *The Architectural Review*. No. 1290 (August 2004): 66.
- Figura 59** - *Werk, Bauen + Wohnen*. (December 2003): 39.
- Figura 60** - *Ibid.*, 39.
- Figura 61** - Semper, Gottfried. *Der Stil in den Technischen und Tektonischen Künsten, oder, Praktische aesthetik: ein hanbuch für techniker, künstler und kunstfreunde*. München, Friedr Bruckmann's Verlag, 1879, 177. [em linha.] Disponível em <https://archive.org/stream/derstilindentech01sempuoft#page/177/mode/1up>
- Figura 62** - [em linha.] Disponível em http://www.mimoa.eu/images/433_l.jpg
- Figura 63** - [em linha.] Disponível em <http://miesarch.com/work/381>
- Figura 64** - [em linha.] Disponível em <http://afasiaarchzine.com/2016/07/herzog-de-meuron-95/herzog-de-meuron-ricola-storage-building-laufen-12/>
- Figura 65** - [em linha.] Disponível em <http://sixtensason.tumblr.com/post/110253729543/subtilitas-herzog-de-meuron-stone-house>
- Figura 66** - *El Croquis: Herzog & de Meuron 1983-1993*. No. 60, 1993, 68.
- Figura 67** - *Ibid.*, 68.
- Figura 68** - *Ibid.*, 68.

Figura 69 - [em linha.] Disponível em <http://sixtensason.tumblr.com/post/110253729543/subtilidades-herzog-de-meuron-stone-house>

Figura 70 - *El Croquis: Herzog & de Meuron 1983-1993*. No. 60, 1993, 69.

Figura 71 - [em linha.] Disponível em <http://sixtensason.tumblr.com/post/110253729543/subtilidades-herzog-de-meuron-stone-house>

Figura 72 - *El Croquis: Herzog & de Meuron 1983-1993*. No. 60, 1993, 68.

Figura 73 - [em linha.] Disponível em <http://sixtensason.tumblr.com/post/110253729543/subtilidades-herzog-de-meuron-stone-house>

Figura 74 - *AV Monographs*, no. 89 (2001), 55.

Figura 75 - [em linha.] Disponível em http://enacit3srv5.epfl.ch/WP_2014_SH/lupi/wp-content/uploads/sites/15/2015/03/DSC02709-375x500.jpg

Figura 76 - *AV Monographs*, no. 89 (2001), 57.

Figura 77 - Gilbert, Mark; & Alter, Kevin (eds.). *Construction, Intention, Detail*, 1994, 57.

Figura 78 - *Ibid.*, 57.

Figura 79 - *AV Monographs*, no. 89 (2001), 58.

Figura 80 - [em linha.] Disponível em http://enacit3srv5.epfl.ch/WP_2014_SH/lupi/wp-content/uploads/sites/15/2015/03/Swiss-School-of-Engineering-for-the-Wood-Industry2-375x500.jpg

Figura 81 - [em linha.] Disponível em <http://afasiaarchzine.com/2016/07/herzog-de-meuron-95/herzog-de-meuron-ricola-storage-building-laufen-13/>

Figura 82 - Gilbert, Mark; & Alter, Kevin (eds.). *Construction, Intention, Detail*, 1994, 44.

Figura 83 - *Ibid.*, 47.

Figura 84 - *Ibid.*, 45.

Figura 85 - [em linha.] Disponível em <http://dienerdiener.ch/de/project/administration-building-picassoplatz>

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Figura 86 - [em linha.] Disponível em https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/1a/Walt_Disney_Concert_Hall_2013.jpg

Data do último acesso a todos os links mencionados: 18 de Julho de 2016.