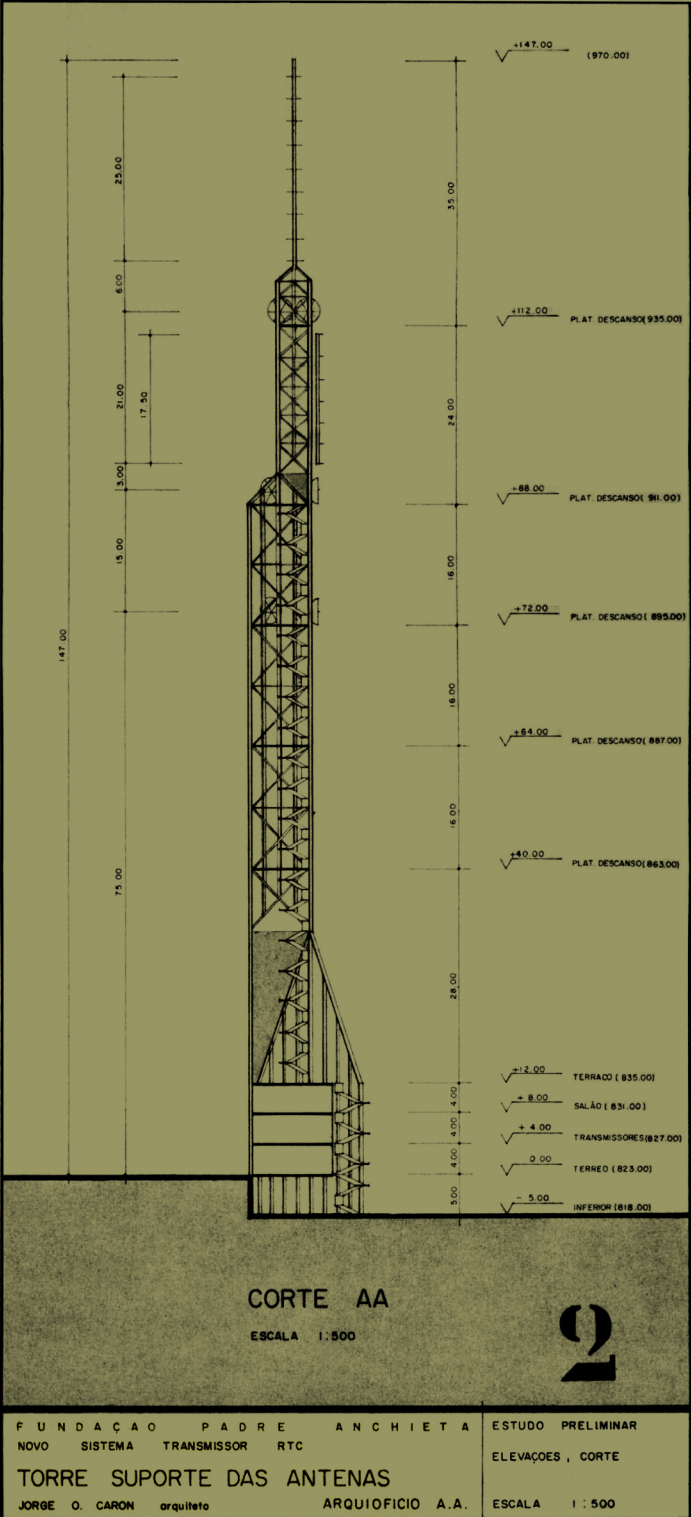


# Arquiteto Jorge Caron e a Antena da TV Cultura

Luis Espallargas Gimenez\*



**Figura da página anterior:**

Estudo para Torre da TV Cultura  
- SP, desenho de Jorge O. Caron.  
Fonte: Acervo Jorge Caron.  
(Imagem acrescentada pela  
Revista Risco ao presente artigo)

**Resumo** Torres, como os obeliscos, destacam-se à distância, sinalizam lugares e orientam direções nas cidades, como o Barroco Romano, de maneira análoga aos dólmens que ordenam e qualificam âmbitos místicos e representativos. Sem cobrir ou proteger, são típicas da arquitetura dominante e reconhecida, são marcos do urbanismo formalista. Além disso, a torre corresponde a uma construção ousada, a um problema estrutural crítico, cuja apropriada complementaridade entre configuração e construção revela inteligência e imaginação das opções conceptivas, formais e estruturais. O arquiteto Jorge Caron não descuida os aspectos arquitetônicos, permanentes e históricos no projeto da antena de transmissão para a TV Cultura. Antecipa a presença da torre e propõe a geometria metálica que estabelece o sistema treliçado, redutivo e homogêneo, ou uniforme. O desenho da antena está vinculado à discussão de arquitetura no final do século XX.

*Palavras-chave:* Jorge Caron, antena TV Cultura, forma e estrutura.

## Jorge Caron y la cultura arquitectónica de São Paulo

**Resumen** Las torres, a modo de obeliscos, se destacan a lo lejos, señalan lugares y orientan direcciones en las ciudades, como en el barroco romano, de forma análoga a los dólmens que ordenan y califican espacios místicos y representativos. Sin cubrir ni proteger, son propios de la arquitectura dominante y reconocida, son hitos del urbanismo formalista. Además, la torre corresponde a una construcción audaz, un problema estructural crítico, cuya adecuada complementariedad entre configuración y construcción revela inteligencia e imaginación en las opciones conceptuales, formales y estructurales. El arquitecto Jorge Carón no descuida aspectos arquitectónicos, permanentes e históricos en el diseño de la antena transmisora de TV Cultura. Anticipa la presencia de la torre y propone la geometría metálica que establece el sistema reticular, reductivo y homogéneo o uniforme. El diseño de la antena está vinculado a la discusión sobre arquitectura de finales del siglo XX.

*Palabras clave:* Jorge Carón, antena TV Cultura, forma y estructura.

## Jorge Caron and São Paulo's architectural culture

**Abstract** Towers, like obelisks, stand out from a distance, signal places and guide directions in cities, like the Roman Baroque, in a way analogous to dólmens that order and qualify mystical and representative areas. Without covering or protecting, they are typical of the dominant and recognized architecture, they are landmarks of formalistic urbanism. Furthermore, the tower corresponds to a bold construction, to a critical structural problem, whose appropriate complementarity between configuration and construction reveals intelligence and imagination of conceptual, formal and structural options. Architect Jorge Caron does not neglect architectural, permanent and historical aspects in the design of the transmission antenna for TV Cultura. He anticipates the presence of the tower and proposes the metallic geometry that establishes the lattice system, reductive and homogeneous, or uniform. The design of the antenna is related to the discussion of architecture at the end of the 20th century.

*Keywords:* Jorge Caron, TV Culture antenna, form and structure.

**A**o examinar o recinto, o santuário, o observatório e o cemitério do monumento pré-histórico Stonehenge, Inglaterra, Wiltshire, c. 3000 a.C., um dos mais famosos *landmarks*<sup>1</sup> do planeta, caracterizado pela presença de dólmens e *hanging stones*, *megálitos* pendurados ou suspensos e espaçados em círculos, tem-se a impressão que marcar, disciplinar o território e vigiar o firmamento antecederam ou, ao menos, se distinguem da necessidade de proteção e abrigo. É uma obra coletiva, cuja ordem, regularidade, simetria e precisão transcendem à condição de mera construção, para firmar-se como espaço sagrado e cósmico, uma instalação em que se presencia e se comemora conquistas humanas.

Colocar em pé ou verticalizar estruturas é afrontar a natureza, sua informalidade e repouso com monumentos dedicados ao rito, à reunião e à memória coletiva. Para indicar, demarcar, distinguir e ressaltar o espírito do lugar, o *genius loci*, um lugar único que insinua âmbitos especiais, sobrenaturais e surpreendentes, protegido por uma entidade misteriosa, invisível, mas imaginável. Locais concebidos como indicação e façanha, com a petulância humana que reclama posse e poder, a fim de confrontar sua ignorância e insignificância com o universo sublime para mitigar o sentimento de inferioridade frente à dimensão e desconhecidas forças da natureza.

Projetada e construída entre 1990 e 1992<sup>2</sup>, começa a operar a segunda antena de transmissão da TV Cultura da Fundação Padre Anchieta, na cidade de São Paulo, na bifurcação da Avenida Heitor Penteado e Avenida Doutor Arnaldo em cota elevada para receber e emitir sinais, sobre o espigão e divisor de águas, acima das bacias do rio Pinheiros e rio Tietê. Intui-se que o terreno trapezoidal acolha triângulos e uma sucessão prismática e crescente, cujos poliedros giram em torno de um único eixo, no centro de todas as plantas em triângulo que projetam seus vértices na mediana da treliça<sup>3</sup> maior e subsequente. Opção geométrica favorável ao equilíbrio de cargas, pois todos os baricentros coincidem com o eixo central e perpendicular do conjunto. No entanto, é uma decisão complexa em um projeto com treliças planas e espaciais em torre com seção variável, em que a rotação desalinha nós ou vértices, entre os três prismas estruturais e triangulares. A escolha dificulta detalhes, travamentos e entregas, assim como antecipa sua solução estrutural híbrida.

\* Luis Espallargas Gimenez é Arquiteto e Urbanista, Professor do Instituto de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo - IAU USP - e da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Prebisteriana Mackenzie.

Como de costume, importa a visibilidade, o caráter estético e a imponência da antena em altura. Se uma antena é uma estrutura, seu desafio também ativa a percepção urbanística ou simbólica, condição que parece influenciar as decisões do autor do projeto, o arquiteto, designer, professor, cenógrafo e figurinista, Jorge Osvaldo Caron (1936-2000), quando considerados os aspectos fundamentais de quatro croquis elementares que prefiguram a *torre cristalina* na paisagem paulistana: a



**Figura 1:** Stonehenge, Inglaterra, Wiltshire, c. 3000 a.C. Fonte: foto - timeyres, CC BY-SA 2.0), acesso em <<https://pt.khanacademy.org/humanities/prehistoric-art/neolithicart/neolithic-sites/a/stonehenge>>.

Notas 1, 2 e 3 da página anterior:

<sup>1</sup> *Landmark*: objeto ou destaque em uma paisagem ou cidade fácil de ver e reconhecer à distância, especialmente aquele que permite estabelecer uma localização.

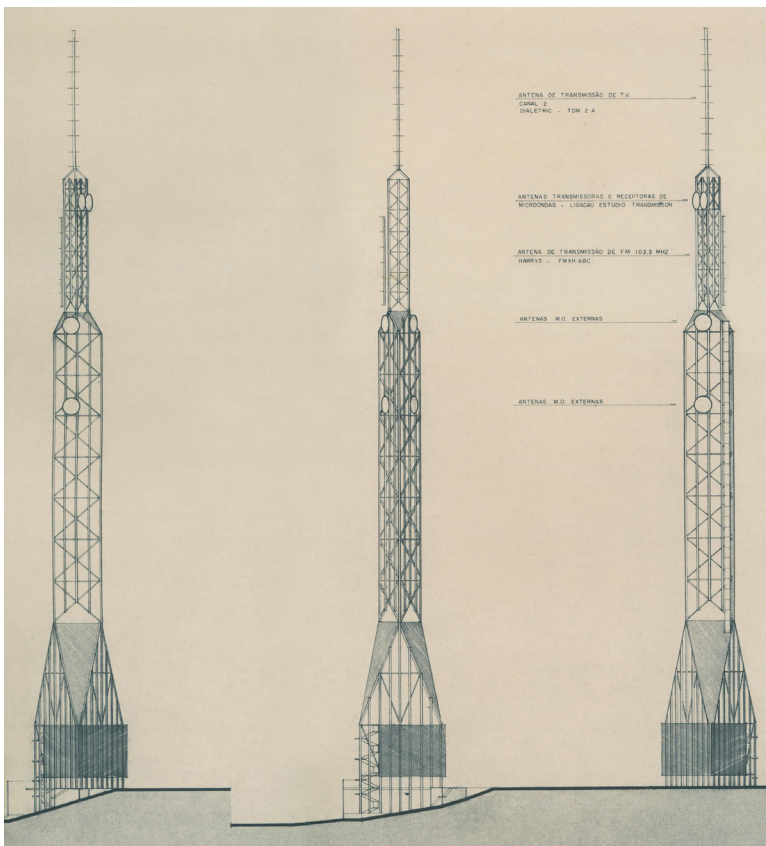
<sup>2</sup> Gerenciamento da obra: *Jaakko Poyry Engenharia*; cálculo estrutural: *Kelly Pittelko Engenheiros Consultores com Tedeschi*; *Fabricação e montagem metálica: Mectal*. Emprega o programa *D2000* no cálculo da estrutura metálica da torre.

<sup>3</sup> O texto usa o termo *treliça* no sentido que a engenharia estrutural lhe confere. Entende um polígono de três lados como único e indeformável enquanto barras e nós são resistentes. Portanto, a triangulação estrutural, as treliças, a construção com triângulos formados por barras e vértices ... continua na página 62...

marcação vertical ao final do trecho retilíneo da Avenida Doutor Arnaldo, a vista na saída da ligação subterrânea da Avenida Rebouças, a presença na margem oposta do talvegue da Avenida Sumaré junto ao Santuário Nossa Senhora do Rosário de Fátima, além da longínqua visão, desde o Campus da USP. Todos os desenhos confirmam interesse pelo impacto, transformação, marcação e interesse causados por uma estrutura com 159 metros de altura.

Monumentalidade, destaque e aparência vertical são atributos que favorecem a analogia anistórica com a função comemorativa da Coluna de Trajano, de 112-114 d.C., cujos frisos helicoidais revelam em 155 cenas a vitória na guerra dos romanos contra os dácios, entre 101 e 105 d.C.. Outro caso similar é o episódio das torres romanesco-góticas na Emília-Romana, exemplificado pela *Torre dos Asinelli* de 97,2 metros, em Bolonha, de 1109 a 1119, símbolo de poder e status do clã, com suficiente altura e casualidade para ser aproveitada como torre de transmissão da *Radiotelevisione Italiana Spa*, a RAI.

Os obeliscos fascinam tanto quanto as torres. Adquirem repercussão urbana, ajudam a direcionar e acolher romarias, cortejos e procissões em vias conectadas a praças e adros. Na Roma barroca, destacam sete basílicas católicas, marcam os espaços urbanos emblemáticos do plano urbanístico de 1586, concebido por Felice Peretti di Montalto (1521-90), o Papa Sixto V, entre 1585 e 1590, quem encarrega ao arquiteto Domenico Fontana (1543-1607) o traslado do *Obelisco Vaticano*, trazido do Egito por Calígula, para o centro da Praça de São Pedro. Essa tarefa faz engendrar a máquina destinada a erguer, tombar e deslocar o obelisco com 40 metros de altura desde o circo romano desativado e demolido para edificar a nova Basílica, até o cruzamento do eixo longitudinal com o transversal, no que Gian Lorenzo Bernini (1598-1680) posiciona fontes e finca o compasso que formaliza a praça de 1675.



**Figura 6:** Projeto Torre TV Cultura - Fundação Anchieta, 1990-92, de Jorge Osvaldo Caron (1936-2000). Fonte: Acervo Jorge Caron.

**Figura 7:** Fotografia da Torre TV Cultura - Fundação Anchieta. Fonte: Luis Espallargas, 2022.



... continuação da nota 3:

chamados nós, constituem recurso estrutural muito eficiente para distribuir e dividir os esforços de tração e compressão em peças assim compostas. A dimensão dos triângulos, o número e a distância entre nós ao longo das peças determinam os esforços nas barras e sua necessária bitola ou perfil. Uma viga formada por triângulos é uma viga em treliças, ou apenas uma treliça, enquanto uma estrutura espacial formada por pirâmides ou tetraedros é uma treliça espacial ou tridimensional.

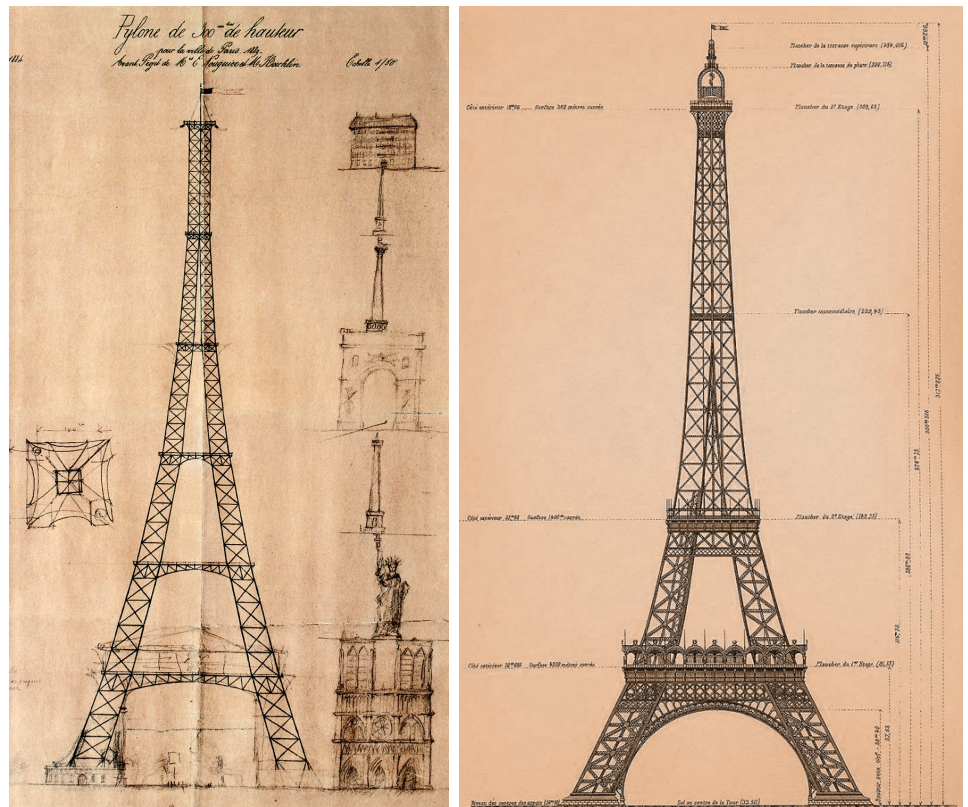
**Figura 2:** Torre de Babel, c. 1563, de Pieter Bruegel, o velho, (1525/30-1569), acervo Kunsthistorisches Museum Wien, tela 114,4 x 155,5 x 3,8 cm. Fonte: Site oficial do Museu <<https://www.khm.at/>>.

A primeira versão utópica retratada no quadro *Torre de Babel*, c. 1563, c. 1563, de Pieter Bruegel, o velho, (1525/30-1569), acervo *Kunsthistorisches Museum Wien*, representa uma construção espetacular que toca as nuvens, contudo não esconde o fracasso ao expor entranhas verossímeis e sempre inacabadas, pintura repleta de eventos que ilustram dispersão e desentendimento humano. Mito e utopia motivam e animam alcançar o céu para a libertação do sofrimento na Terra, para iludir com atrevimento e ampliar poder e domínio do soberano que, no primeiro plano, escuta explicações de seu arquiteto. Agora, o homem voa e vai ao espaço, no entanto, o encanto por edificações altíssimas segue inabalado.

Chama a atenção como na antiguidade a ideia de ascensão vertical se associa à figura, ao tipo *zigurate* quadrado ou circular, em que a helicóide produz um caminho por meio da redução da forma espiralada. Não é por acaso, pois se trata de uma oportuna configuração piramidal que define, a partir de uma simples regra, a construção, o caminho e o equilíbrio que levam às alturas. Esquema aderente a toda construção vertical que exija forma afunilada.

A Torre Eiffel concebida para a Exposição Universal de Paris, de 1887-89, reafirma o Positivismo francês e a Revolução Industrial como um objeto em sintonia com a razão engenhadora e a audácia técnica. Não obstante, a torre parisiense adquire importância pelo Idealismo, repercussão simbólica, modernizante e sublime da estrutura metálica divisada de todas partes. Destaca-se o interesse que um artefato dessa grandeza possa conquistar entre centenas de fantasias vernáculas ou temáticas para ganhar sobrevivência, depois do período expositivo de produtos industriais misturados com folclore e distração. Pode-se afirmar que sua existência não permanece como antiquado projeto em aço





**Figura 3:** (esq.) Projeto original da Torre Eiffel, Paris, 1884 - Maurice Koechlin (1856-1946) e Émile Nouguier (1840-97), engenheiros estruturais. Fonte: Site Wikipédia; (dir.) Elevação Torre Eiffel, Exposição Universal de 1889, Paris. Fonte: Site Pinterest.

limitado pela técnica metálica do século XIX, mas como marco urbano, atração turística e emblema parisiense.

O projeto original da Torre Eiffel, proposto em 1884 pelos engenheiros estruturais Maurice Koechlin (1856-1946) e Émile Nouguier (1840-97) para o escritório de Gustave Eiffel (1832-1923) é síntese de engenharia e sistematicidade, sem transições, junta quatro pilares quadrados, oblíquos e convergentes que com inclinação variável se desenvolvem entre plataformas distribuídas em seis cotas com intervalo constante de 50 metros para atingir 300 metros de altura, para desafiar a marca de 1000 pés.

Ainda que o projeto racional forneça os princípios básicos para a torre executada, é compreensível que sofra adaptações artísticas com várias concessões ou correções visuais. Os quatro arcos aderidos e enfrentados na base apelam para o ecletismo românico e o decorativismo, induzem desavisados a admitir uma estrutura de quatro semicírculos como apoios da plataforma ou pedestal. No final, constrói-se a torre com três plataformas e um travamento camuflado. Na versão construída, substituí-se seis intervalos com 50 metros previstos no projeto inicial por cinco intervalos com aproximadamente 60 metros. A primeira plataforma está a 58 metros de altura, a segunda está a 116 metros, o travamento disfarçado está a 193 metros e a terceira, para culminar com pequena cúpula, encontra-se a 310 metros.

Planos horizontais e visíveis distanciados 1/5, 2/5 e 5/5 da altura da torre, exibem proporções verticais de 1/5 e 1/5 e 3/5 para distinguir as figuras da base e da torre,

do pódio e do fuste. Os pilares compostos por treliças adquirem forma curvada pela diferente obliquidade entre plataformas e, ao mesmo tempo, uma das barras diagonais de travamento da treliça é sempre horizontal para dar estabilidade visual ou uniformizar o aspecto estrutural. Sem excessivo protagonismo dado à estrutura vertical, os terraços salientes assumem o primeiro plano, são acentuados com aplicações, reforçam a presença da linha horizontal nas plataformas e marcam as proporções. Todos os elementos estruturais são compostos com as treliças afiladas do quarteto de pilares oblíquos com quatro lados numa torre quadrilátera com 125 metros de base quadrada para equilibrar o conjunto.

No caso das vanguardas históricas e soviéticas embaladas pelo espírito da Revolução Bolchevique, manifesta-se uma colagem, uma torre que diseca e emenda uma imitação do *zigurate* com fragmentos da Torre Eiffel, sem esclarecer como se sustenta o Monumento à Terceira Internacional, projeto de 1919-20, por Vladimir Tatlin (1885-1953), um artista moderno que não demonstra a mesma vocação construtiva do velho Bruegel.

Uma figura de 400 metros de altura, composta por quatro imensos polígonos rotativos e habitáveis, explicita delírio e improvável execução. Tal proposta leva a pensar o moderno como um colosso utópico, inventivo e extravagante, porém insensato e propagandista. Para revelar apenas provocação da vanguarda artística que toma de

**Figura 4:** Monumento à Terceira Internacional, 1919-20 - Vladimir Tatlin (1885-1953). Fonte: Site Wikipédia.





empréstimo elementos da tradição e subverte-os para convertê-los em novidade e audácia. Para simbolizar o futuro revolucionado da nova sociedade, expõe e publica fotografias de uma maquete em provável escala 1:100. Insufla a arte soviética e a imaginação dos expectadores com recorrência a mitos e à superação da Cidade das Luzes.

Pouco prestigiosa, porém mais impressionante, também na União Soviética, em Moscou, alheia à superestimada arquitetura construtivista, se concebe e constrói o que pode considerar-se uma genuína torre de transmissão abstrata e moderna do século XX, caso seja levado em conta aspectos como forma, construção, estrutura, concisão e eficiência. Uma relação de peso e desempenho tão extraordinária que acanha a teoria DYNAMION, contração do conceito *Dynamic Maximum Tension*, ou o máximo ganho e vantagem com o mínimo consumo energético, princípio de Buckminster Fuller (1895-1983) aplicado em seus protótipos habitacionais, em seu veículo experimental e, principalmente, na alegórica fotomontagem de uma improvável cúpula geodésica idealizada em 1960 para cobrir a ilha de Manhattan, em New York.

**Figura 5:** Torre Shukhov ou Torre Shabolovka de radiodifusão, Moscou, 1920-22 - Vladimir Shújov (1853-1939). Foto Natalia Melikova, 2014. Fonte: <theconstructivistproject.com>.

Com 160 metros de altura, a *Torre Shukhov* ou *Torre Shabolovka* de radiodifusão calculada e projetada por Vladimir Shújov (1853-1939) e construída entre os anos de 1920 e 1922, ainda funciona. Ela também assume a condição de máquina de sua própria construção, montada em esquema telescópico, sem andaimes nem guias,



<sup>4</sup> *Diagrid*, acrônimo da expressão inglesa *diagonal grid*. Malha triangular e diagonal para estruturar superfícies. Os triângulos desse tipo de grelha propiciam grande desempenho e vantagem estrutural com consequente economia de peso e material. O ganho torna-se ainda mais efetivo quando somado à hipérbole. Exemplos são: o exoesqueleto plano e perpendicular da *Hearst Tower*, de 2006, na cidade de New York e o exoesqueleto hiperboloide da *Swiss Re Headquarters*, de 2004, em Londres, ambos os projetos do escritório Foster & Partners que costuma projetar estruturas com esse conceito. Também algumas obras do arquiteto Pedro Paulo de Melo Saraiva se enquadram nesse conceito estrutural. Houaiss: *Hipérbole* (geometria), a curva em que é constante a diferença das distâncias de cada um dos seus pontos a dois pontos fixos ou focos.

elevada pelo seu interior em seis anéis de seção cônica, estruturados por hiperboloides de revolução, com dupla curvatura em *diagrid*<sup>4</sup>. Pouco ou nada se fala, se sabe e se aprende da incrível torre, talvez por pertencer a outra noção estética, por ser demasiado sistemática e excessivamente moderna. Talvez, julgada inartística, enfadonha ou sem graça. Quem sabe essa apreciação deva-se a sua espontânea imaterialidade ou ao pânico causado com tanto sintetismo e diáfana concretude associada à ausência de episódios ou empenho artístico. Se a especulação sobre a antena russa faz sentido, aquilo que se costuma chamar moderno é muitas vezes um estilismo do século XX, submetido à mesma e tradicional exigência estética aplicável à arte convencional.

Para desenhar as torres de transmissão de dados, ocorre o bom hábito de observar, estudar e reproduzir a eficiência das irredutíveis torres das linhas de transmissão em alta tensão elétrica, ou das treliças metálicas nos linhões. O desenho de triângulos variados, que conformam grandes vazios a partir de perfis ligeiros com peso desprezível e grande economia de escala, também está presente em muitas torres para emissão de sinal por antena.

Mesmo se considerada a analogia no problema construtivo, as torres de transmissão em linha são sistemáticas, enquanto as antenas de emissão de sinal costumam ser singulares, únicas e originais com intenção de exaltar a história dos obeliscos e das colunas comemorativas. Um dos entendimentos reside na questão produtiva e reprodutiva, enquanto o outro se associa à tradicional e romântica arte da genialidade e embelezamento arquitetônico ou urbanístico.

Por exigência da prevalente reprodutibilidade não se considera que as torres dos linhões possam ser admiradas em sua absoluta irredutibilidade construtiva, economia e congruência da forma com a matéria, como também possam ser consideradas um artefato promotor de prazer estético e, portanto, dotadas de afinco artístico, que dispensam o conceito *Kunstwollen*, *intenção ou vontade de arte*, definido por Alois Riegl (1858-1905). Essa exigência que pretende originar a arte, convencionada o que a arte deve cumprir, o motivo pelo qual continua a ser produzida e validada como tal, mesmo quando se sabe que a arte moderna é aprazível pela pertinência configuradora que pode transparecer em qualquer lugar, objeto ou situação, mesmo que essa seja a sensação que integra o oportuno e o popular ao circuito da arte.

Parece sempre faltar a inteligência de um autêntico, mas sempre ausente, homem moderno, e sobrar conservadorismo de massificados defensores da novidade e superação, é provável, enredados no sentimento ou na emoção estética tradicional e empática. Dessa maneira, inspiração e originalidade atendem um desígnio e a história da arte incomum. Por isso, parece ser possível questionar o relativismo historicista que afirma mudar o rumo e o espírito artístico, sem mudar a intenção nem a meta artística, sem admitir outra expectativa artística e dissimular que a noção sentimental da arte, do gênio artístico e do exagero sempre crescente mostram uma vontade inflexível. Desconfia-se que esse deslumbramento artístico, o desejo de superação e o ato de surpreender, sejam permanentes e, portanto, sempre produzam uma arte afetada.

Também os *skyscrapers*, problemas da configuração e construção vertical, copiam e servem como modelo para composições em altura e configurações apontadas sobre bases quadriláteras e amplas. Servem como exemplo vários dos projetos submetidos ao Concurso para *Tribune Tower*, de 1922-23, em Chicago e, em especial, a proposta do

arquiteto Adolf Loos (1870-1933) que copia a coluna dórica. O historicismo revivalista colabora para que torres medievais e minaretes sirvam sempre como expressão, fenômeno que pode explicar, em parte, alguma semelhança entre as figuras da torre do *Palazzo Vecchio* em Florença e da *Torre Velasca* em Milão, de 1958, concebida pelo Studio BBPR dos arquitetos Luigi Banfi, Lodovico Barbiano di Belgiojoso, Enrico Peressutti e Ernesto Nathan Rogers.

Outras vezes, sugerem um processo formal de adelgaçamento crescente com subsequente construção e montagem. Basta citar o edifício *Empire State*, de 1930-31, em NYC, do escritório Shreve, Lamb & Hamon; as perspectivas de Frank Lloyd Wright (1867-1959) para o edifício *The Mile High Illinois*, de 1956; a *Sears Tower*, atual *Willis Tower*, em Chicago, de 1973, projetada pelo arquiteto Bruce J. Graham (1925-2010) e pelo calculista Fazlur Rahman Kahn (1929-82) para o escritório Skidmore, Owings & Merrill e o *Bank of China Tower*, em Hong Kong, de 1985-90, pelo arquiteto Ieoh Ming Pei (1917-2019)<sup>5</sup>.

<sup>5</sup> Ao comentar a Torre com antena da TV Cultura em sua dissertação sobre Jorge Caron, Amanda Ruggerio cita Lopes (2006, p. 159) quem também adverte a similitude entre a forma cristalina e tetraédrica na Torre da TV Cultura de Jorge Caron e no Bank of China Tower de I. M. Pei.

O edifício *Empire State* é Art Deco, um tipo clássico e despido de ordens, com aspectos compositivos similares à torre Eiffel. Sua base alinhada nas calçadas sofre reduções de planta, área e transição nos pilares perimetrais que mantêm o perfeito equilíbrio distributivo de cargas. Já a *Sears Tower* emprega um esquema estrutural em conformidade para estreitar o perfil da torre. Baseado em uma grade estrutural de nove quadrados que, conforme são eliminados, aliviam o volume do arranha-céu sem transtornar a estrutura reticular. Logo, a forma e a constituição principal da edificação se mantêm integras e adquirem sentido formal a partir de operações estabelecidas pela própria sistemática configuradora, entretanto, com distribuição excêntrica de cargas.

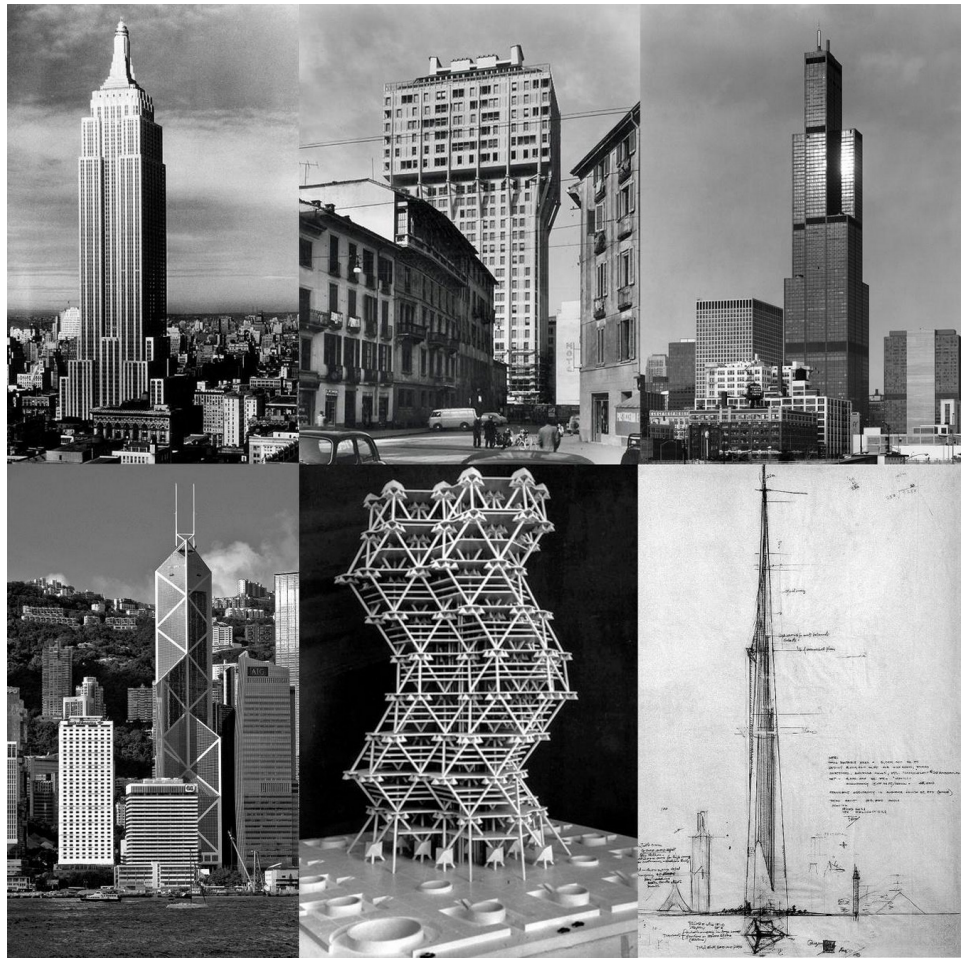
O mesmo princípio é adotado no Banco da China, nesse caso, com triângulos e tetraedros. A planta sofre reduções em várias alturas ao eliminar cristais tetraédricos do térreo cúbico, as partes retiradas deixam tetraedros aparentes, porque constroem e constituem módulos tridimensionais e íntegros em concomitância formal e estrutural.

<sup>6</sup> Diz-se do grupo de cristais cujos eixos cristalográficos são iguais nas suas relações angulares gerais e constantes. O grupo se divide em sete classes: sistema cúbico, tetragonal, hexagonal, trigonal, ortorrômbico, monoclinico e triclinico.

Dessa maneira, a *forma cristalina*<sup>6</sup> do *Bank of China* é validada pela solução tridimensional com triângulos, tetraedros que sustentam com a geometria regular do cristal, como nas pedras de quartzo, a aparência e a estrutura. Já o edifício *City Tower* na Filadélfia (1952-57), dos arquitetos Louis Isadore Kahn (1929-82) e Anne Griswold Tyng (1920-2011), surpreende com suas lajes desaprumadas em formato de três hexágonos justapostos, sustentadas por tetraedros com nós solidários, pirâmides que definem planos inclinados nas fachadas e as aventuram em desequilíbrios verticais. Trata-se de exemplo em que o sistema estrutural, por consistente que seja, é inamistoso com o espaço e o uso, razão suficiente para desaconselhar sua construção.

Na Antena da TV Cultura, Jorge Caron parece optar por uma solução triangular semelhante a de I. M. Pei em Hong Kong. No entanto, sua operação é diversa, pois em sua antena os triângulos são rotacionados para diminuir medida e seção e, segundo o arquiteto, para *adquirir um formato telescópico em que o tubo menor se une ao tubo maior, até alcançar a antena*. Diferentemente, na torre de I. M. Pei há um desenho estrutural claro e os tetraedros têm sempre a mesma dimensão, os nós são sempre solidários, setores da planta são cancelados e a estrutura sistemática fica preservada.

**Figura 5:** Empire State Building, NYC, 1930-31 (Shreve, Lamb & Hamon) - Fonte: <<https://www.geographicguide.com/united-states/nyc/antique/empire-state/skyscraper.htm>>; Torre Velasca, Milão, 1958 (Studio BBPR, Luigi Banfi, Lodovico Barbiano di Belgiojoso, Enrico Peressutti e Ernesto Nathan Rogers) - Fonte: foto Paolo Monti <[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Paolo\\_Monti\\_-\\_Servizio\\_fotografico\\_-\\_BEIC\\_6366162.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Paolo_Monti_-_Servizio_fotografico_-_BEIC_6366162.jpg)>; Sears Tower, atual Willis Tower, Chicago, 1973 (Bruce J. Graham para SOM) - Fonte: <<https://www.archdaily.com/62410/ad-classics-willis-tower-sears-tower-skidmore-owings-merrell/5037e05b28ba0d599b00015c-ad-classics-willis-tower-sears-tower-skidmore-owings-merrell-photo>>; Bank of China Tower, Hong Kong, 1985-90 (leoh Ming Pei) - Fonte: <<https://www.britannica.com/topic/Bank-of-China-Tower>>; Maquete City Tower, Filadélfia, 1952-57 (Louis Isadore Kahn e Anne Griswold Tyng) - Fonte: <<https://br.pinterest.com/pin/387168899195372425/>>; Perspectiva The Mile High Illinois, 1956 (Frank Lloyd Wright) - Fonte: <<https://www.quora.com/What-is-stopping-us-from-constructing-a-mile-high-building>>.



No caso da antena no Sumaré há importante alteração estrutural no *formato telescópico*, o adotado pelo engenheiro Vladimir Shújov. A imagem de uma estrutura espacial com treliças, do telescópio, é o esboço antecipado dos contornos da antena cristalina e não define seu princípio estrutural, resolvido com estrutura reticulada e ortogonal, com pilares e vigas. A perpendicularidade não dá conta de triângulos e a avaliação estética da antena deve estar relacionada com o ambiente crítico e teórico com que se concebe arquitetura no final do século XX.

Costuma acontecer no campo da arquitetura a descontinuidade ou discrepância, a dualidade entre aparência e construção. Esta discussão é relevante, pois causa ambivalência quanto ao mérito estético de um artefato em que apresentação e constituição mostram desconformidade. Há dúvida, porque é admitido em arquitetura separar construção da apresentação, construção da arte, a costumeira distinção entre estrutura e forma aparente, entre circunstância sujeita a formalismo, ou adição prestigiosa sobre a constituição material da edificação, um aposto estilizado e superlativo com que se eleva a construção à condição de arquitetura, para alcançar arte em um sentido palpável.

Como no edifício *The Mile High Illinois* de Wright, de Wright, Caron parece combinar um pressuposto plástico com estrutura convencional e, nesse caso, inconforme para

lapidar a antena *crystalina*, talvez por alguma restrição nas rotinas do programa usado para o cálculo estrutural. A introdução de estrutura reticular e deformável gera uma quantidade obrigatória de contraventamentos triangulares e secundários que atuam em planos internos da torre, enquanto os pilares são interrompidos para transferir cargas entre planos, quando muda a seção da antena e há descontinuidade nas paredes. Isso ocorre quando treliças especiais fazem a transição e, então desenham os cristais. Como o giro das plantas triangulares faz com que as barras verticais não coincidam com os nós da estrutura, adota-se um engenhoso artifício estrutural por meio da combinação de ângulos retos e treliças.

Sem alterar a arquitetura singular da antena, manifestam-se, portanto, a combinação de dois tipos geométricos: um triangular e outro perpendicular ou ortogonal com feixes de pilares que marcam discreta verticalidade e horizontalidade, em oposição às pirâmides ou formas tetraédricas, cuja geometria, sem predominar, assume protagonismo visual.

A ideia convencional de arte convence que a circunstância prática dos objetos, sua função e sua realidade material, no caso da antena, sua condição construtiva e constitutiva, se manifestem e produzam uma adaptação para preservar o formato que deixa de ser forma ou congruência, para dicotomizar-se em aparência e estrutura.

É comum procurar e reconhecer o sucesso estético na vontade, em uma intenção conceitual e artística que descuida a verificação material, que confia na supremacia ou abundância tecnológica, supre com habilidades e se cerca com destaques distintivos da arte para torná-la singular e sobressalente, no limite para garantir a condição artística habitual. A ornamentação artística e a invenção de figuras provocativas são decisões que acrescentam ou confirmam interesse artístico à margem da construção e estrutura, condições materiais e práticas que, é desejável, alcancem ou confirmem a plena experiência estética: a conformidade.

Todavia, a finalidade associada e representada na configuração do artefato por intermédio dos esquemas distributivos ou na classificação do programa, estabelece interdependência entre função e forma. Essa relação se dá com a interpretação do uso em sistema distributivo abstrato e ordenador, vinculação admitida como arquitetura funcionalista, sem que a função determine a forma.

Ademais, a hipótese construtiva pode ser informada pela conformação oportuna, em que elementos constitutivos ordenados, estruturados e ritmados estabelecem concomitância construtiva e visual, portanto, estão unificados pela intuição estética de uma estrutura abstrata que também considera a construção material, coincidência que o costume e a imprecisão chamam de arquitetura racional, pois não resulta de determinismo material.

Se o determinismo material é ineficiente para definir a forma, então existe álibi para que a forma seja caprichosa. Contudo, sempre é possível argumentar e considerar uma vantagem quando a visualidade controla e enquadra a realidade material, com que se classifica, sustenta, ordena e dimensiona arquitetura, para que a surpresa estética seja completa e reconheça paridade entre substância e princípio formal, portanto a plena e coerente síntese arquitetônica.

Pode-se afirmar que sempre prevalece uma noção estética como parâmetro artístico, como também se alternam diferentes reflexos estéticos provocados por diferentes faculdades humanas que fornecem, ao menos, duas noções estéticas para a arquitetura. De um lado, a estética abstrata e sistemática da forma moderna, do outro, a estética convencional, singular, episódica, subjetiva e explicada pela teoria *Einfühlung*, de 1891, por Theodor Lipps (1851-1914). Na primeira, o prazer estético comparece ao identificar inteligência e imaginação na configuração universal que resume e aprova, na forma, a função e a construção por intermédio da sensação visual e espontânea da faculdade do juízo e, na segunda, a representação ou projeção que vê a arte como ação original, saliente, alheia e aposta ao uso e à construção, com a mediação, inclinação e experiência do artista e do observador. A primeira, como desnaturalização e desumanização<sup>7</sup> da arte dispensada do realismo e tornada realidade em si, a segunda, como insistência na representação, na aparência, na emoção e na submissão da arte à cultura.

<sup>7</sup> Desnaturalização e desumanização são, respectivamente, termos de Piet Mondrian (1872-1944) em *O Neoplasticismo na pintura*, de 1917, e José Ortega y Gasset (1883-1955), em *La deshumanización del arte*, de 1925, quando os autores se referem à superação da figura e cor natural e à irrelevância do sentimento humano na existência da arte moderna.

Friedrich Nietzsche (1844-1900) adverte em *O nascimento da tragédia*, de 1872, no teatro grego, na poética da empatia, a dicotomia artística com diversa intenção, consequentes e diversos prazeres estéticos atribuídos a deuses mitológicos e antagônicos. Dionísio é inebriante, hedonista, instintivo e exaltado, enquanto Apolo é iluminado, cognoscível, epicurista e prudente. Como recomenda o século XIX, Nietzsche compartilha com a maioria a exuberância da arte para afirmar e elevar o homem. Quando jovem, exalta Wilhelm Richard Wagner (1813-83) e suas óperas intensificadas pela conjunção *Gesamtkunstwerk* ou *obra de arte total*. A emoção apoteótica é diferente da sensação de unidade, completude e essencialidade na arte..

O questionamento e superação da rigorosa estética moderna é um fenômeno antigo e evidente, que pode ser observado na construção de Brasília, especialmente nas colunas plásticas, porém arbitrárias e decorativas do Palácio da Alvorada (1957-58), concebidas por Oscar Niemeyer (1907-2012). Nesse caso, o arquiteto mais parece reivindicar o direito artístico subjetivo e genial, portanto, o retorno à tradição artística assentada e convencional, contrária à uniformidade e universalidade moderna, até porque não mais reconhece a arquitetura moderna filtrada pela estética moderna, por preferir uma figura inesperada, um corpo sensual ou a naturalidade da montanha, a oferta impressionante e digna da inspiração ilimitada.

Se for possível indagar o significado da diferença entre pilares de fachada e pilares internos dos palácios, já que respondem à mesma tarefa, é possível especular que a aparência ou a fachada seja o motivo que leva à distinção. Pode-se concluir que mesmo apesar do ciclo moderno, da arte sensível que tenta extinguir a arte tradicional, se continua a produzir fachadas estimulantes. Nesse sentido, é improvável que se tenha abandonado a noção estética ou a ideia convencional sobre o papel da arte preservado pela tradição histórica e pela historiografia. É provável que sempre tenha prevalecido a noção de estilo, de estilo moderno sugerido na superfície do objeto, expediente que desvincula constituição e aparência na edificação.

Isso não é diferente em São Paulo, mesmo com a duvidosa correção de rumo moderno, reintrodução da ética exigida pelo Brutalismo em arquitetura, posto que a arte não tem obrigação de ser honesta ou verdadeira. Em um caso similar aos palácios brasilienses, o edifício da FAUUSP (1961-69), projetado por João Vilanova Artigas (1915-85) e Carlos Casaldi (1918-2010), nem mesmo a justificativa racional dada à figura complexa do

pilar de fachada pode iludir um capricho formal ou legalizar o evento pela adesão a uma forma lapidada e prismática compatível com esforços estruturais nos pilares perimetrais. Argumento que não impede desconsiderar uma intenção expressiva e representativa da arte.

Da última década do século XX, inúmeros projetos, assim como o da antena, estão, como não poderia ser diferente, imersos em dúvidas e discussão promovidas por um remoinho de teorias e histórias; pela autoridade da academia sobre uma prática profissional desnordeada por tendências, estilismos, modas e realismos artísticos; por historicismo e relativismo historiográfico; por regionalismo e escolas; pela autonomia do sujeito fenomenológico; pelo sincretismo e banalização cultural; por insuportável pressão e desorientação artística.

Não se deve pensar que o século XX seja moderno, muito menos supor que a arquitetura moderna surja do ecletismo e termine em pós-modernismo, que apenas interrompa fenômenos sociais e culturais de padrão equiparável e descontinuado pela sensibilidade extravagante, quase sempre incompreendida e pouco inspirada. No âmbito brasileiro, muitos edifícios brasilienses e brutalistas questionam e enfrentam a arquitetura moderna, em muitos aspectos explicitam antimodernismo, resgatam a genialidade, o pluralismo estilístico e incentivam o individualismo pós-modernista, a combinação tóxica de teorias rasas e teorismo incessante que estimula pensar fachadas com caráter, como temas representativos, enquanto considera a estrutura como simples questão ineludível. Expressá-la é musculá-la, exagerá-la, exteriorizá-la. Os materiais não mais adquirem valor na forma e relação com os demais, nos detalhes, relações e entregas, mas na inútil noção de materialidade e nas peles anódinas.

Projeto de Lúcio Costa (1902-98) e do engenheiro Paulo Rodrigo Fragoso (1904-1991), a torre metálica de transmissão de TV em Brasília (1965-67), montada sobre potente plataforma de concreto, calculada por Joaquim Maria Moreira Cardozo (1897-1978), tem três paredes metálicas oblíquas e expõe a realidade construtiva da treliça com belo desenho em todos os planos. Com formato único e afunilado, culmina em sua antena aprumada na elegante estrutura, simples e suficiente para enfrentar as duas torres opostas do Congresso Nacional e traçar o eixo monumental, a indicação física das linhas originais concebidas pelas duas perpendiculares definidoras de Brasília.

Trata-se de ordem e equilíbrio implícitos, fundamentais e próprios da noção de construir, de afirmações constatáveis desde os primórdios e perseguidas desde sempre pelos grandes construtores, é o impulso que motiva os croquis com que Caron quer dar sentido e presença a sua antena.

No entanto, apenas 45 anos depois, a antena de TV que constrói a capital é obsoletada e substituída por outra estrutura de concreto com projeto insólito, de 2009-12, autoria do escritório de Oscar Niemeyer, para abrigar nova e coletiva tecnologia digital de emissão de sinais. É melancólico o descarte da antena original e assustam as premissas controvérsias do projeto para uma nova antena com consequentes e previsíveis patologias construtivas.

É inevitável que obras de arquitetura pertençam a seu tempo. Em todo caso, os critérios de época são estimulados por consensos de seus arquitetos e teóricos.

## Referências bibliográficas

BARROS, Denise de. *Luz, tempo, espaço: a percepção e a manifestação do fenômeno poético visual na imanência do objeto*. 2015. 329 p. Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Arte, Campinas, São Paulo.

CARON, Jorge Oswaldo. A Torre da TV Cultura. *Revista Projeto*, São Paulo, n. 151, Abr. 1992.

CARON, Jorge Oswaldo. Torre da TV Cultura: um prisma rígido. *Revista AU*, São Paulo, n.38, out/nov., 1991.

CARON, Jorge Oswaldo. *O território do espelho: a arquitetura e o espetáculo teatral*. Tese de Doutorado. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1994. Disponível em: <<http://www.bv.fapesp.br/pt/pesquisador/90253/jorge-osvaldo-caron/>>. Acesso em: 20/09/2014.

RUGGIERO, Amanda Saba. *Jorge Caron: uma trajetória*. Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 2007. Disponível em: <<https://teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18142/tde-17072009-091313/pt-br.php>>.

Recebido [Jul. 10, 2022]

Aprovado [Out. 21, 2022]