



Vanessa Campana Vergani de Oliveira
(Organizadora)

A EVOLUÇÃO DO DESIGN GRÁFICO

Atena
Editora
Ano 2019

Vanessa Campana Vergani de Oliveira

(Organizadora)

A Evolução do Design Gráfico

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie di Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
E93	A evolução do design gráfico [recurso eletrônico] / Organizadora Vanessa Campana Vergani de Oliveira. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: World Wide Web. Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-196-1 DOI 10.22533/at.ed.961191803 1. Artes gráficas. 2. Desenho (Projetos). 3. Projeto gráfico (Tipografia). I. Oliveira, Vanessa Campana Vergani de. CDD 741.6
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

REFERÊNCIAS DIGITAIS PARA VISUALIZAÇÃO DE POSSIBILIDADES DE ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO ARQUITETÔNICO

Felipe Etchegaray Heidrich

UFPel, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo

Pelotas – Rio Grande do Sul

RESUMO: O presente estudo buscou desenvolver modelos tridimensionais interativos com o objetivo de torná-los Referências Digitais de diferentes possibilidades de organização do espaço arquitetônico. Sendo assim, os modelos digitais não tinham por objetivo representar algum espaço arquitetônico específico ou existente e sim apenas representar algumas possibilidades na sua organização. Assim, o estudo foi iniciado com a seleção de conceitos a serem representados e em seguida realizada a criação de propostas de espaços arquitetônicos que descrevessem estes conceitos tridimensionalmente. O desenvolvimento do estudo buscou contribuir com a formação de estudantes de arquitetura no que diz respeito à possibilidade de ultrapassar o uso de referências representadas de forma plana e estática e introduzir o uso de ambientes interativos também na representação e visualização de referências de diferentes possibilidades de organização do espaço arquitetônico.

PALAVRAS-CHAVE: Espaço Arquitetônico; Modelos Tridimensionais Interativos; Referências Digitais

ABSTRACT: This paper is part of a study that develops interactive three-dimensional models that will be used as digital references of different possibilities of organizing architectural space. Therefore, in this paper, was developed digital models that represent five possible circulations within an art gallery. These models were converting a model with the possibility of interaction and visualization in the third person. The software used in this conversion was chosen because generate a models with easy processing for rendering in real-time and having a viewer freeware, which allowed the intended use.

KEYWORDS: Architectural Space; Interactive Three-Dimensional Models; Digital References.

1 | INTRODUÇÃO

Segundo observa Coelho Neto “aquilo que importa e orienta uma configuração arquitetural ou urbana é exatamente algo que não vem expressamente indicado, o espaço” (1984, p. 17). Este mesmo autor cita um conceito para arquitetura proposto por Augusto Perret, o qual a descreve como: “a arte de organizar o espaço que se exprime através da construção” (1984, p. 20).

Deste modo, em arquitetura, conforme Zevi (1984) comenta, quando queremos

descrever uma construção, decompomos o volume arquitetônico em planos verticais e horizontais. Entretanto, para Zevi (1984), o uso desse método representativo, também utilizado nos livros técnicos de história de arquitetura, provém, em grande parte, a nossa falta de educação espacial.

Entretanto, conforme comenta Sainz (2005) a representação do espaço arquitetônico ficará sempre limitada pelas propriedades do meio gráfico empregado. Devido a isto, se as referências utilizadas por estudantes de arquitetura no que diz respeito à organização espacial for baseada em projeções planas, estáticas e em papel, pouco se colaborará com a sua formação no que diz respeito a sua educação espacial ou na sua tarefa de organização do espaço arquitetônico.

Neste sentido, como observa Rasmussen “não é suficiente ver arquitetura, devemos vivencia-la” (1998, p. 32), ou ainda, “ver exige uma certa atividade por parte do espectador, não é suficiente deixar passivamente uma imagem formar-se na retina do olho” (1998, p. 35). Isto também é observado por Piaget quando este comenta que “não se conhece, realmente um objeto senão agindo sobre ele ou transformando-o” (1973, p. 73).

Devido a isto, acredita-se que as referências utilizadas pelos estudantes de arquitetura devem estar baseadas, na vivência direta de espaços arquitetônicos definidos por estas referências, ou na impossibilidade desta, em representações que façam uso do espaço digital como meio gráfico tridimensional e interativo.

Para isto, será desenvolvido um estudo, definido como Referências Digitais Interativas, que pretende criar um acervo de referências de diferentes possibilidades de organização do espaço arquitetônico. O presente texto descreve então a etapa de definições iniciais do tipo de representação a ser utilizada para o desenvolvimento deste acervo, além de uma etapa de criação de referências para um exercício específico de projeto arquitetônico.

2 | AS REFERÊNCIAS DIGITAIS

Conforme observa Sainz “a experiência da arquitetura em geral, e do espaço arquitetônico em particular, se caracteriza por ser, dinâmica, contínua e variável” (1990, p. 69). Entretanto, o que ocorre, no contexto do ensino de arquitetura é a utilização de referências com imagens e desenhos planos e estáticos que não permitem uma experiência visual destes espaços demonstrados.

Neste sentido, Dewey comenta que “cada experiência é o resultado de uma interação entre a criatura vivente y algum aspecto do mundo em que vive” (2008, p.51). Desta forma, de acordo com o que comenta Lévy (1999) quando temos uma interação com um conteúdo digital, conseguimos a ilusão de uma “realidade” na qual estaríamos imersos, uma realidade descrita por uma memória digital.

Assim, o presente estudo propõe a utilização de uma representação digital, que

permite simular a experiência visual obtida através da interação em tempo real e em terceira pessoa com um modelo tridimensional digital.

3 | MÉTODO DE DESENVOLVIMENTO DA REPRESENTAÇÃO UTILIZADA

O tipo de representação interativa utilizada neste estudo tem seu uso bem difundido no que diz respeito a representações para arquitetura. Entretanto, estas representações são desenvolvidas usualmente com ferramentas, software ou linguagens de programação, que para a sua visualização exigem uma capacidade de processamento elevado, devido à renderização em tempo real, o que por consequência exige equipamentos de informática potentes.

Devido a isto, como o acervo que se pretende desenvolver será utilizado em uma escola de arquitetura com poucos recursos para compra de equipamentos de informática, o estudo buscou identificar um método de desenvolvimento de ambientes interativos com visualização viável para equipamentos de baixo custo, mas com interatividade em tempo real e visualização em terceira pessoa, por acreditar-se que esta visualização além de permitir a experiência visual acrescenta informação quanto a escala dos espaços visualizados.

Deste modo, foi proposto um método de desenvolvimento para a representação a ser utilizada com as seguintes etapas:

1) Desenvolvimento de um modelo tridimensional digital que permita percorrer os espaços representados: Isto significa que o modelo digital utilizado necessita: ter as portas abertas, espaços com dimensões que permitam a circulação em seu interior e a quantidade de informação do arquivo final, precisa ser compatível com a renderização em tempo real. Nesta etapa do desenvolvimento do modelo optou-se pela utilização do software de modelagem digital SketchUp.

2) Verificação do sentido de visualização das superfícies: Na conversão do modelo digital em arquivo com interatividade pode ocorrer que os sentidos de visualização das superfícies do modelo estejam invertidos e, assim, não permitam a visualização correta da superfície. Portanto, é necessária a verificação dos sentidos de visualização destas superfícies antes da conversão. Para isto, o estudo optou pela utilização de um plugin para o SketchUp, o qual possui uso livre e é chamado PlayUp Tools. Este plugin possui uma ferramenta específica para esta verificação, a ferramenta *Check Normals* que altera a cor das superfícies demonstrando o sentido correto e incorreto de suas visualizações (Figura 1). A partir desta identificação, se necessário, com as ferramentas próprias do SketchUp é possível inverter a orientação da visualização da superfície.

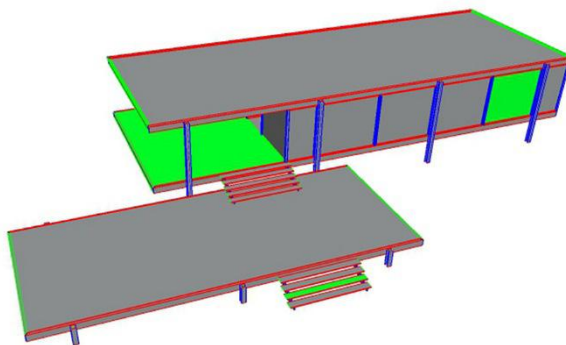


Figura 1: Exemplo de uso da ferramenta Check Normals que altera a cor das superfícies demonstrando o sentido correto (cinza) e incorreto (verde) nas suas visualizações.

3) Conversão do Modelo Tridimensional Digital em Representação com Interatividade: Para esta conversão o estudo optou por utilizar o *software* chamado WalkAbout3D, que permite a leitura direta do arquivo no formato “*.SKP” (formato de arquivo padrão do *software* de modelagem digital usado), possui um visualizador gratuito e permite a visualização em primeira e terceira pessoa. As principais características do WalkAbout3D (Figura 2), que o fizeram ser escolhido, foram a facilidade na criação da representação interativa e a simplicidade dos modelos interativos gerados, o que determina que qualquer aluno que tenha conhecimento no desenvolvimento de modelos no Sketchup possa colaborar no desenvolvimento do acervo de referências digitais, além de permitir que os modelos disponibilizados possam ser facilmente visualizados, não exigindo equipamentos com grandes recursos de processamento gráfico.

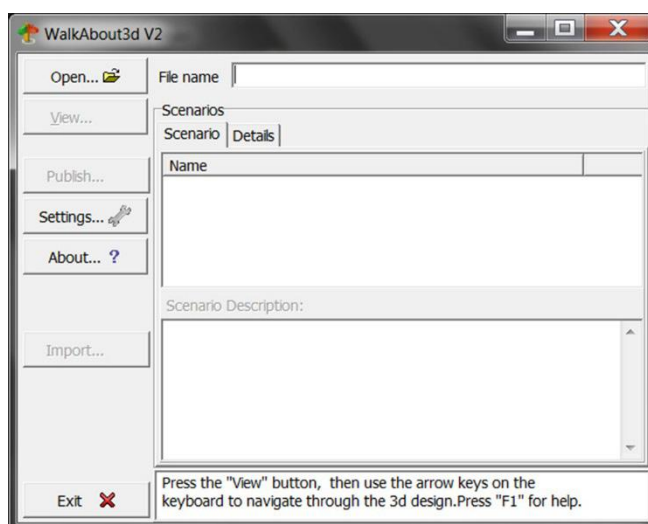


Figura 2: Software WalkAbout3D utilizado na conversão dos modelos digitais em representação com interatividade

4 | DESENVOLVIMENTO

Para viabilizar uma aplicação direta das referências de organização de espaço foi escolhido um exercício específico de projeto arquitetônico da disciplina de Projeto 1, da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo onde foi desenvolvido o estudo. Este exercício de projeto consistia no desenvolvimento de uma edificação para uma galeria de arte.

Desta forma, o desenvolvimento das referências consistiu em demonstrar algumas possibilidades de organização do espaço no que diz respeito à circulação das pessoas nos espaços e entre os objetos a serem expostos pela galeria.

Para a definição dos espaços a serem gerados como referências de circulação, foi feita uma analogia com alguns conceitos propostos por Ching (2002) quanto à configuração de vias, pois o que definirá principalmente os espaços da galeria a ser proposta pelos alunos será a circulação das pessoas dentro da galeria.

Neste sentido, Ching (2002) comenta que todas as vias têm um ponto de partida, a partir do qual somos conduzidos através de uma sequência de espaços, e esta sequência de espaços pode ser linear, radial, espiral, em malha, em rede ou composta.

Desta forma, para o desenvolvimento das referências de organização de espaços para uma galeria foi definido a utilização de sequencias linear, radial e composta.

5 | REFERÊNCIAS DE ORGANIZAÇÃO DE ESPAÇO PARA UMA GALERIA

Para a criação de uma referência de organização dos espaços de uma galeria de arte, e consequente definição da circulação das pessoas em seu interior, foi desenvolvido um modelo digital que consistiu em um corredor principal que permitia o acesso a cinco galerias com organizações espaciais diferentes (Figuras 3 e 4). Estas organizações espaciais ficaram definidas da seguinte forma: Galeria 1 - Circulação Radial, Galeria 2 - Circulação Linear, Galeria 3 - Circulação Circular, Galeria 4 - Circulação Linear e Circular e Galeria 5 - Circulação Composta.

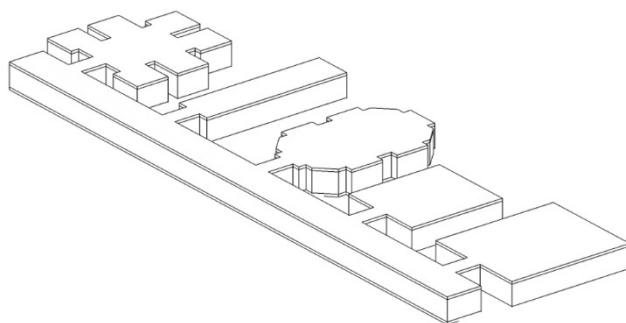


Figura 3: Modelo tridimensional proposto para as referências de organização de espaço arquitetônico para galeria de arte.

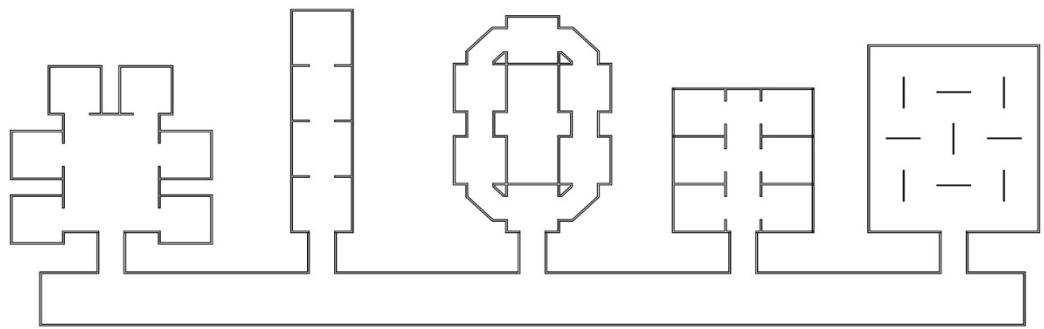


Figura 4: Planta baixa do corredor com as cinco referências de organização de espaço arquitetônico para galeria de arte.

6 | CONVERSÃO E USO DO MODELO TRIDIMENSIONAL COMO REFERÊNCIAS

A partir da utilização do *software* WalkAbout3d o modelo tridimensional desenvolvido foi convertido em uma representação interativa de forma a permitir que os alunos percorressem os espaços com diferentes propostas de circulação. Para permitir a identificação das diferentes propostas, cada espaço com a proposta de circulação respectiva, foi identificado como Galeria 1, Galeria 2, assim por diante.

A visualização inicial ficou definida com o observador posicionado no corredor (Figura 5), para viabilizar ao aluno a interação com o espaço de cada proposta a partir de seu acesso principal. Devido ao objetivo desta referência ser apenas quanto a forma e organização espacial, definiu-se por utilizar uma representação sem cores, ou texturas, apenas com a utilização da cor branca e linhas.

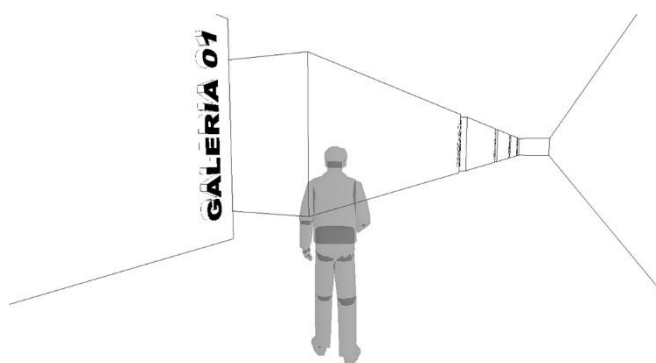


Figura 5: Visualização inicial do modelo utilizado como referência de organização de um espaço arquitetônico para galeria de arte.

Após a conversão, o modelo fornecido aos alunos utilizou arquivo no formato “*.WPF” que para sua visualização necessita o visualizador WalkAbout3d Viewer. Devido a este visualizador ser de uso livre, cada aluno pode realizar a visualização do modelo tridimensional das referências de organização do espaço a partir do uso de seus próprios computadores. Para viabilizar aos alunos uma associação do espaço

percorrido com a sua representação em planta baixa, foi fornecido a cada aluno uma folha A4 com as plantas baixas e identificação de cada um dos espaços (Figura 6).

Nesta visualização não foi identificada nenhuma dificuldade no que diz respeito ao equipamento utilizado por cada aluno, o que demonstrou que as ferramentas escolhidas foram adequadas a proposta. No que diz respeito à orientação para os alunos realizarem a interação com o modelo tridimensional interativo, todos os alunos demonstraram facilidade e desenvoltura no uso da representação proposta. Portanto, não foi solicitada nenhuma orientação para o uso das referências o que demonstrou a viabilidade de seu uso.

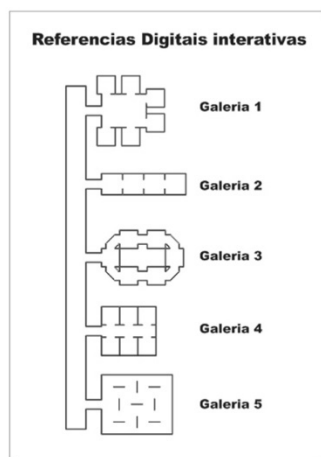


Figura 6: Visualização inicial do modelo utilizado como referência de organização de um espaço arquitetônico para galeria de arte

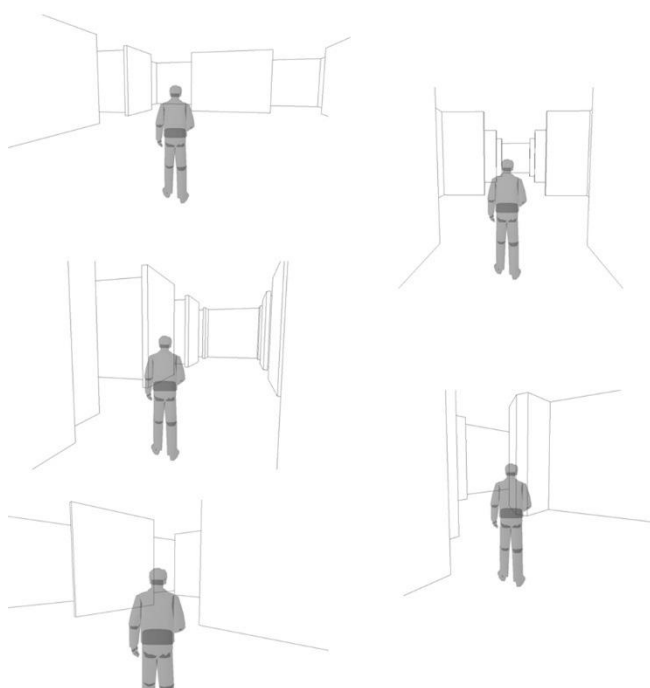


Figura 7: Visualização interativa de cada uma das galerias do modelo utilizado como referência de organização de um espaço arquitetônico.

7 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

No desenvolvimento de exercícios de projeto arquitetônico sempre será necessário, para a formação dos estudantes de arquitetura, a utilização de referências que demonstrem algumas das possibilidades de organização do espaço a ser proposto com a realização do exercício. Entretanto, nem sempre será possível uma visualização presencial de espaços reais que possam servir de boas referências no que diz respeito à organização espacial.

Assim, tornam-se necessárias as referências demonstradas graficamente. Estas referências gráficas, no cotidiano das escolas de arquitetura, em sua maioria são formadas por imagens estáticas, quer sejam fotos ou desenhos, o que não contribui para o aperfeiçoamento da educação espacial dos estudantes de arquitetura, e mesmo quando tratam-se de vídeos a experiência visual, do espaço demonstrado, fica comprometida pelo fato da direção de deslocamento e visualização estarem pré-definidas.

Neste sentido torna-se importante buscarmos novas formas de representações gráficas para as referências a serem usadas em cada exercício de projeto arquitetônico. Referências que não necessariamente precisam demonstrar edificações ou espaços já existentes, podendo apenas demonstrar possibilidades ou conceitos, mas que necessariamente precisam permitir uma interação do aluno com o espaço demonstrado para aperfeiçoar a sua educação espacial.

Com o desenvolvimento deste primeiro estudo relacionado as referências digitais interativas se buscou contribuir com a formação de estudantes de arquitetura no que diz respeito à possibilidade de ultrapassar o uso de referências representadas de forma plana e estática e introduzir o uso de ambientes interativos também na representação e visualização de referências de diferentes possibilidades de organização do espaço arquitetônico. O que se demonstrou viável no que diz respeito ao uso das ferramentas escolhidas e segundo os estudantes muito úteis para as suas definições dos espaços a serem propostos pelos seus projetos.

REFERÊNCIAS

Ching, Francis D. K. (2002). **Arquitectura Forma Espacio y Orden**. Título original: Architecture, Form, Space and Order. (1998). Versión castellana de Santiago Gastan. 13a edición. México: Ediciones G. Gili.

Coelho Neto, J. Teixeira. (1984). **A Construção do Sentido na Arquitetura**. São Paulo: Ed. Perspectiva.

Dewey, John. (2008). **El arte como experiencia**. Título original: Art as experience. Traducción de Jordi Claramonte. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica.

Piaget, Jean. (1973). **Psicologia e Epistemologia: Por uma teoria do conhecimento**. Tradução: Agnes Cretella. São Paulo: Ed. Forense.

Rasmussen, Steen Eiler. (1998). **Arquitetura Vivenciada**. Tradução Alvaro Cabral. São Paulo: Martins Fontes.

Sainz, Jorge. (2005). **El Dibujo de Arquitectura: Teoría e historia de un lenguaje gráfico**. Madrid: Editorial Reverté.

Zevi, Bruno. (1984). **Saber ver a arquitetura**. Título original: Saper Vedere L'architettura. Tradução: Maria Isabel Gaspar / Gaëtan Martins de Oliveira. 5ª Ed. São Paulo: Martins Fontes.