

ARQUI TETURA E URBANISMO:

SENSIBILIDADE PLÁSTICA,
NOÇÃO DO ESPAÇO,
IMAGINAÇÃO E
MEMÓRIA VISUAL

2

PEDRO HENRIQUE MÁXIMO PEREIRA
(ORGANIZADOR)

ARQUI TETURA E URBANISMO:

SENSIBILIDADE PLÁSTICA,
NOÇÃO DO ESPAÇO,
IMAGINAÇÃO E
MEMÓRIA VISUAL

2

PEDRO HENRIQUE MÁXIMO PEREIRA
(ORGANIZADOR)

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. 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.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí

Prof. Dr. Alexandre de Freitas Carneiro – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Profª Drª Ana Maria Aguiar Frias – Universidade de Évora

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa



Prof. Dr. Antonio Carlos da Silva – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Prof^o Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof^o Dr^a Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
Prof^o Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadilson Marinho da Silva – Secretaria de Educação de Pernambuco
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Prof^o Dr^a Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal do Paraná
Prof^o Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^o Dr^a Lucicleia Barreto Queiroz – Universidade Federal do Acre
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Universidade do Estado de Minas Gerais
Prof^o Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^o Dr^a Marianne Sousa Barbosa – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Prof^o Dr^a Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Pedro Henrique Máximo Pereira – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
Prof^o Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^o Dr^a Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^o Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^o Dr^a Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins



Arquitetura e urbanismo: sensibilidade plástica, noção do espaço, imaginação e memória visual 2

Diagramação: Daphynny Pamplona
Correção: Yaiddy Paola Martinez
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizador: Pedro Henrique Máximo Pereira

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A772 Arquitetura e urbanismo: sensibilidade plástica, noção do espaço, imaginação e memória visual 2 / Organizador Pedro Henrique Máximo Pereira. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-968-1

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.681221002>

1. Arquitetura. 2. Urbanismo. I. Pereira, Pedro Henrique Máximo (Organizador). II. Título.

CDD 720

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br



DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



APRESENTAÇÃO

Enquanto o livro “Arquitetura e urbanismo: sensibilidade plástica, noção do espaço, imaginação e memória visual”, volume 1, tensiona sobre as possibilidades de **produção** e **percepção** do espaço, este volume 2, agora diante das leitoras e leitores, por sua vez, possui outra característica.

Há aqui três agrupamentos possíveis. O primeiro encontra-se nas reflexões sobre a **desigualdade social**, a necessidade da habitação e os meios para alcançá-la. O segundo está estritamente detido nas questões relacionadas ao **ensino** de arquitetura, de projeto de arquitetura, da paisagem e à pesquisa. O terceiro, por fim, está relacionado ao **patrimônio**, à memória, aos centros históricos e às obras isoladas de valor artístico e histórico.

Este conjunto pode ser traduzido, face ao contexto mais amplo de crise e pandemia que vivemos, com as preocupações atuais sobre as demandas por ele trazidas ou aprofundadas.

Primeiro, quais as causas do aumento da desigualdade e, por consequência, da crise habitacional que empurrou milhares de pessoas à informalidade e à situação de rua no Brasil? Como solucionar este problema em agravamento acelerado? Como interrompê-lo agora e no médio-longo prazo? Quais exemplos efetivos podem ser trazidos à mesa para o debate?

A segunda preocupação encontra-se concentrada nas reflexões sobre o ensino de projeto de arquitetura e da paisagem. Quais os rumos do ensino face às demandas recentes? Como reforçar habilidades e competências necessárias para o pleno exercício crítico da profissão a partir do ensino e da pesquisa? Quais métodos utilizar? Como avaliar tais resultados?

A terceira preocupação está detida no valor patrimonial, histórico e artístico dos centros históricos e obras isoladas. Quais impasses estão presentes no patrimônio histórico? Quais mensagens tais patrimônios nos trazem ao presente? Aqueles monumentos que não traduzem necessariamente valores humanitários do presente, são para preservar ou apagar? Como reconhecer e resgatar o valor e o sentido de beleza de sítios históricos e de obras isoladas recentemente reconhecidas como relevantes? Como valorizá-las, trazê-las à tona, conservá-las?

Caro leitor, cara leitora. Certamente os textos presentes neste segundo volume não nos apresentarão respostas definitivas a tais questionamentos. Certamente não há respostas fáceis e prontas para nossos dilemas aqui representados. No entanto, este rico conjunto de textos reflexivos e críticos contribuirão para os debates já existentes, mas estressados pelas realidades que nos assolam, de modo ímpar.

Assim, estimo, a leitoras e leitores, excelente leitura e reflexão!

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

CONSIDERAÇÕES SOBRE O PROBLEMA DA POPULAÇÃO EM SITUAÇÃO DE RUA NO BRASIL

Giuliana Lima Oliveira

Vera Santana Luz

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6812210021>

CAPÍTULO 2..... 18

TRANSDISCIPLINARIDADE E PRODUÇÃO DE HABITAÇÃO SOCIAL INFLUÊNCIA DOS REGULAMENTOS MEXICANOS

Thania Batista Estévez

Bertha Lilia Salazar Martínez

Luis Arturo Vázquez Honorato

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6812210022>

CAPÍTULO 3..... 27

NOTAS SOBRE UNA EXPERIENCIA FORMATIVA RADICAL: TALLERES ARTÍSTICOS Y TÉCNICOS SUPERIORES (VKHUTEMAS VKHUTEIN 1920-1932)

Celso Valdez Vargas

Selene Laguna Galindo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6812210023>

CAPÍTULO 4..... 44

APONTAMENTOS SOBRE AS AULAS DE PROJETO EXECUTIVO NO ÂMBITO DA EAU-UFF A EXPERIÊNCIA DO PROJETO EXECUTIVO NAS ESCOLAS DE ARQUITETURA E URBANISMO, UMA REFLEXÃO

Pedro da Luz Moreira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6812210024>

CAPÍTULO 5..... 57

EL TALLER DE PAISAJE, ESTRATEGIAS Y OBJETIVOS, EMPATIA, LA ARQUITECTURA COMO RESPUESTA

José Luis Jiliberto Herrera

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6812210025>

CAPÍTULO 6..... 70

A CONTRIBUIÇÃO DO GRUPO META NO PROCESSO CRIATIVO E PROJETUAL ATRAVÉS DA MAQUETE FÍSICA NO CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO-UFSM/CS

Ana Elisa Souto

Mylena Roehrs

Pedro Gabriel Pedra Kolbe

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6812210026>

CAPÍTULO 7	82
DIMENSIONES FACTORIALES DE LA BELLEZA EN LOS CENTROS HISTÓRICOS	
Sara González Moratiela	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.6812210027	
CAPÍTULO 8	95
PERCEÇÃO DA PAISAGEM SONORA DE UM PARQUE URBANO	
Elcione Maria Lobato de Moraes	
Paulo Chagas Rodrigues	
Izabel Bianca Araújo Lopez	
Mayanne Silva Farias	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.6812210028	
CAPÍTULO 9	108
RESTAURO ABERTO: UMA EXPERIÊNCIA PARA VALORIZAÇÃO E CONSERVAÇÃO DE PATRIMÔNIO ARTÍSTICO-CULTURAL	
Eliana Zaroni L. Silva	
Noemi Zein Telles	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.6812210029	
CAPÍTULO 10	122
DESTRUIÇÃO DE MONUMENTOS: ATENTADO À MEMÓRIA OU RESOLUÇÃO DE DESAVENÇAS?	
Melissa Ramos da Silva Oliveira	
Maria Augusta Deprá Bittencourt	
Victória Christina Simões Pinheiro	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.68122100210	
CAPÍTULO 11	134
ALVENARIAS VERNÁCULAS: RECUPERAÇÃO E DIFUSÃO DE SISTEMAS CONSTRUTIVOS DE SÃO JOÃO DEL-REI E REGIÃO	
Mariana Soares Arcanjo	
Alexandre Campos Silva	
Mateus de Carvalho Martins	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.68122100211	
CAPÍTULO 12	148
MAPEAMENTO DAS CONSTRUÇÕES MODERNISTAS DE PONTA GROSSA	
Ana Paula Alece Koch	
Jeanine Mafra Migliorini	
Mariana Lemos Cavalcanti Gomes Soares	
Natália Martins Michalowski	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.68122100212	
CAPÍTULO 13	159
ARQUITETURAS PINTADAS: O DENTRO E O FORA NAS CASAS GERMÂNICAS DE	

ANTÔNIO CARLOS

Sandra Makowiecky

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.68122100213>

CAPÍTULO 14..... 172

A ESTÉTICA SOCIAL E A SUSTENTABILIDADE DA ESTRUTURA APARENTE DA
ARQUITETURA CONTEMPORÂNEA DE MARCOS ACAYABA

Mariana Rabello de Almeida

Ricardo Carvalho Lima Ramos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.68122100214>

SOBRE O ORGANIZADOR..... 194

ÍNDICE REMISSIVO..... 195

CAPÍTULO 6

A CONTRIBUIÇÃO DO GRUPO META NO PROCESSO CRIATIVO E PROJETUAL ATRAVÉS DA MAQUETE FÍSICA NO CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO-UFSM/CS

Data de aceite: 01/02/2022

Data de submissão: 30/11/2021

Ana Elisa Souto

Universidade Federal de Santa Maria, Campus
Cachoeira do Sul, Curso de Arquitetura e
Urbanismo.
Cachoeira do Sul, RS
<http://lattes.cnpq.br/3117656328929082>

Mylena Roehrs

Universidade Federal de Santa Maria, Campus
Cachoeira do Sul, Curso de Arquitetura e
Urbanismo
Cachoeira do Sul, RS
<http://lattes.cnpq.br/0856418918377199>

Pedro Gabriel Pedra Kolbe

Universidade Federal de Santa Maria, Campus
Cachoeira do Sul, Curso de Arquitetura e
Urbanismo
Cachoeira do Sul, RS
<http://lattes.cnpq.br/0775174152653999>

RESUMO: O META, Grupo de Modelagem e Tecnologias Aplicadas, é um projeto de ensino criado para complementar a formação da comunidade acadêmica do curso de Arquitetura e Urbanismo da UFSM no campus de Cachoeira do Sul. O grupo atua realizando a modelagem tridimensional de maquetes físicas como método experimental durante a concepção e representação de temas abordados nas disciplinas do curso, servindo de aporte teórico e prático. No ciclo básico, quando o aluno

ainda não possui conhecimento acerca das ferramentas digitais e nem mesmo domínio pleno do desenho técnico, os instrumentos analógicos como os croquis e a maquete física se tornam os principais apoios do estudante no processo projetual e criativo, pois são as ferramentas de representação disponíveis e mais acessíveis. Além disso, a maquete física facilita o processo de projeto através da experimentação e visualização. Com isso, o presente trabalho divulga a participação do grupo META na defesa desse elemento de representação como ferramenta operativa do processo projetual e a proposta do grupo de qualificação do ensino e aprendizado de modelagem em arquitetura.

PALAVRAS-CHAVE: Maquete Física; Processo de Projeto; Processo Criativo; Arquitetura e Urbanismo; Ensino-aprendizagem.

THE CONTRIBUTION OF THE META GROUP IN THE CREATIVE AND PROJECTUAL PROCESS THROUGH THE PHYSICAL MODEL IN THE ARCHITECTURE AND URBANISM COURSE-UFSM/CS

ABSTRACT: META, Modeling and Applied Technologies Group, is a teaching project created to complement the formation of the academic community of the Architecture and Urbanism course at UFSM at the Cachoeira do Sul campus. The group works by performing the three-dimensional modeling of physical models as a method experimental during the conception and representation of themes covered in the course subjects, serving as a theoretical and practical contribution. In the basic cycle, when the student still does not have knowledge about digital tools

or even full mastery of technical drawing, analog instruments such as sketches and physical models become the main supports of the student in the design and creative process, as they are the available and more accessible representation tools. In addition, the physical mockup facilitates the design process through experimentation and visualization. With that, the present work discloses the participation of the META group in the defense of this element of representation as an operative tool of the design process and the proposal of the qualification group of teaching and learning modeling in architecture.

KEYWORDS: Physical Model; Design Process; Creative process; Architecture and urbanism; Teaching-learning.

1 | INTRODUÇÃO

O projeto pedagógico do Curso de Arquitetura e Urbanismo do Campus de Cachoeira do Sul está estruturado em núcleos de saberes, o Núcleo de Fundamentação, o Núcleo de Projetos e a Síntese compreendida pelo trabalho de Conclusão de Curso. Os núcleos, por sua vez, se subdividem em eixos de conhecimento. O núcleo de fundamentação é composto pelos eixos de Reflexão, Representação e Materialização, que reúnem as disciplinas de Estética, História, Teoria da Arquitetura, do Urbanismo e do Paisagismo, Conforto Ambiental, Informática Aplicada a Arquitetura e Urbanismo, Modelagem I, Modelagem II, Tecnologias da Construção, Topografia etc.

O Núcleo de Fundamentação é constituído por conhecimentos que contemplam a diversidade de fatores e condicionantes inerentes ao campo de atuação da Arquitetura e do Urbanismo. O núcleo de Projetos, constitui a espinha dorsal do curso, possui caráter essencialmente prático vinculado a exercícios projetuais, os quais dependem da reflexão crítica, interpretações pessoais, subjetividade e conseqüente proposição. Há, portanto, a transformação criativa e ampliada dos conhecimentos adquiridos no Núcleo de Fundamentação, estabelecendo um nível de articulação desde a captação das demandas sociais, ambientais e tecnológicas, envolvendo o aluno no processo de conceber por meio da construção coletiva, as propostas arquitetônicas, urbanísticas, paisagísticas e de planejamento urbano e regional (Figura 01).

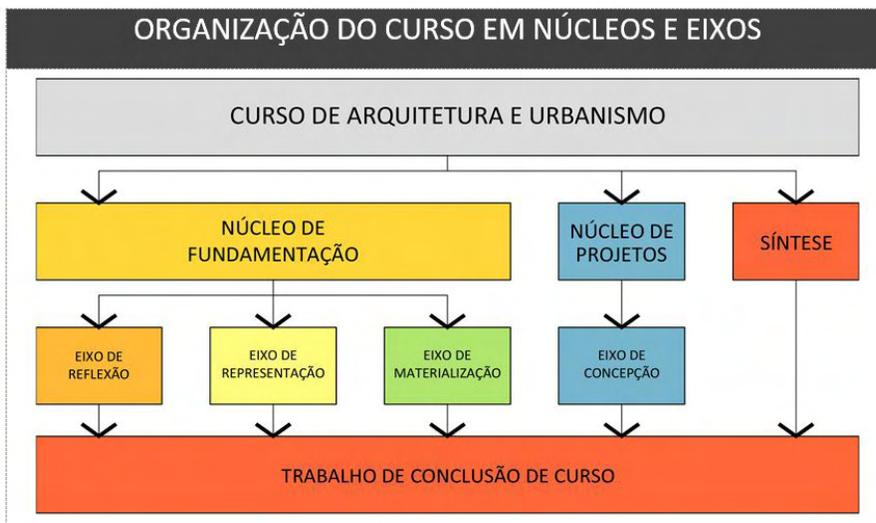


Figura 1: Organização do Curso de Arquitetura em Núcleos e Eixos.

Fonte: <https://www.ufsm.br/cursos/graduacao/cachoeira-do-sul/arquitetura-e-urbanismo/projeto-pedagogico>

O núcleo central, profissionalizante, é o núcleo de projetos que abrange as disciplinas de ateliê que recebem suporte das disciplinas técnicas e teórica do eixo de fundamentação. No ateliê o aluno aplica os conhecimentos no amadurecimento das ideias projetuais. Dentro do processo de projeto são várias as etapas percorridas até se chegar à definição formal, estrutural, material, uso da paisagem e dos resultados desejados. Por outro lado, há vários modos de se aprender a projetar e, apesar das diferentes práticas pedagógicas existentes, a maquete física é fundamental para o trabalho desenvolvido no ateliê (SOUTO, 2020). A maquete está presente tanto no núcleo de Fundamentação na representação, materialização e reflexão através das disciplinas de Modelagem I e Modelagem II. A modelagem física tridimensional, também é solicitada pelos docentes das disciplinas de história, sistemas estruturais entre outras. Dentro do núcleo de projetos, a maquete é uma das principais ferramentas do processo projetual, pois a representação através da modelagem é tratada como ferramenta operativa principalmente no ciclo básico do curso, de primeiro ao quarto semestre.

No ateliê projetual, o aluno é o elemento central do experimento com suas ideias com base na teoria do professor, e este aplica seus conhecimentos no amadurecimento dessas aprendizagens transformando esse processo no anteprojeto final. O processo de projeto é composto por três etapas: estudos preliminares, o partido e o anteprojeto. Nos estudos preliminares, como a própria denominação já diz, o aluno realiza as avaliações acerca do local proposto para o desenvolvimento do projeto, analisando aspectos físicos, climáticos, programáticos, econômicos e sociais da área em questão. No partido, todos

os levantamentos realizados adquirem forma, materializando-se em uma composição volumétrica que contém as principais propostas, diretrizes e objetivos pensados para o projeto. Por fim, o anteprojeto é a conclusão detalhada dos processos anteriores, é a definição da ideia formal, com a representação de cada elemento arquitetônico, estrutural e paisagístico. Para o desenvolvimento das etapas iniciais, o aluno possui a autonomia de escolher qual a melhor ferramenta que vai expressar a subjetividade de suas primeiras ideias, enquanto o professor é incumbido de ajudar para que meios e soluções do projeto sejam alcançados.

A maquete serve como um meio de aproximar o processo e o resultado. Essa aproximação, muitas vezes, transforma-se em uma dificuldade para os alunos do ciclo básico, pela falta de experiência e conhecimento acerca do que realmente é o processo projetual e pelo fato de que o resultado solicitado também é desconhecido. Nesse sentido, nos semestres iniciais, o croqui e a maquete são indispensáveis para o desenvolvimento e conclusão do projeto, isso porque são as ferramentas de experimentação disponíveis(SOUTO,2021).

2 | A MAQUETE NO PROCESSO PROJETUAL E CRIATIVO

Nas escolas de Arquitetura e Urbanismo, as disciplinas de projeto arquitetônico são a espinha dorsal do curso. O professor orienta os alunos no desenvolvimento de projetos arquitetônicos relacionados a temas pré-definidos, e geralmente os conduz para reproduzir o que considera uma boa arquitetura a fim de avaliá-los (RHEINGANTZ,2016).

Segundo Oliveira (2017), o ateliê de projetos, em uma escola de arquitetura, é o lugar onde se realiza a prática que reúne a ação pedagógica e a produção arquitetônica. Na disciplina de projetos se pratica algo aproximado ao que o futuro arquiteto fará após graduar-se. A disciplina deve conduzir o estudante a uma compreensão do que, de fato, constitui o ato de projetar. O aluno deve aprender e entender a respeito dos aspectos operativos do projeto e sobre as informações de que se dispõe, sobre aquilo que se espera que produzam como parte central de seu aprendizado, os projetos.

As disciplinas de projeto dispõem de métodos de ensino que se constituem, muitas vezes, em atos de aprender fazendo, propiciado através do próprio exercício de projetar ou pela experiência dos docentes (SCHÖN,2000).

O ateliê é o local para simulações e experimentações, possibilita ao aluno desenvolver a habilidade de projetar através do estudo de problemas arquitetônicos paradigmáticos e suas soluções. Os procedimentos didáticos visam instrumentar os estudantes para iniciar o processo de criação, bastante restrito nos primeiros semestres quanto às bases teóricas, à percepção espacial e a capacidade de representação da ideia arquitetônica (SOUTO, 2021).

O processo de projeto em arquitetura pode ser compreendido como a realização

de uma sucessão de procedimentos que se complementam nos planos conceitual, formal, material e estrutural. Em sua fase preliminar, busca-se a definição do problema arquitetônico a partir de análises relativas às necessidades funcionais, condicionantes locais, recursos materiais e técnica construtiva. Há vários modos de resolver um projeto. As decisões fundamentais devem ser baseadas nas condições intrínsecas e específicas de cada problema arquitetônico (MAHFUZ,2004).

A elaboração do projeto se inicia quando o arquiteto compreende, interpreta, seleciona, hierarquiza e transforma esses dados pré-existentes do problema arquitetônico conforme uma escala de valores pessoais. A interpretação das informações do problema de projeto implica em uma mudança qualitativa no processo, anteriormente analítico e objetivo, para uma dimensão de seletividade, desempenhando um papel central. Entre os objetivos desse processo, encontra-se o desenvolvimento de uma estrutura para compreender como esses elementos se relacionam entre si, determinando a natureza e as características do artefato projetado (SOUTO, 2021).

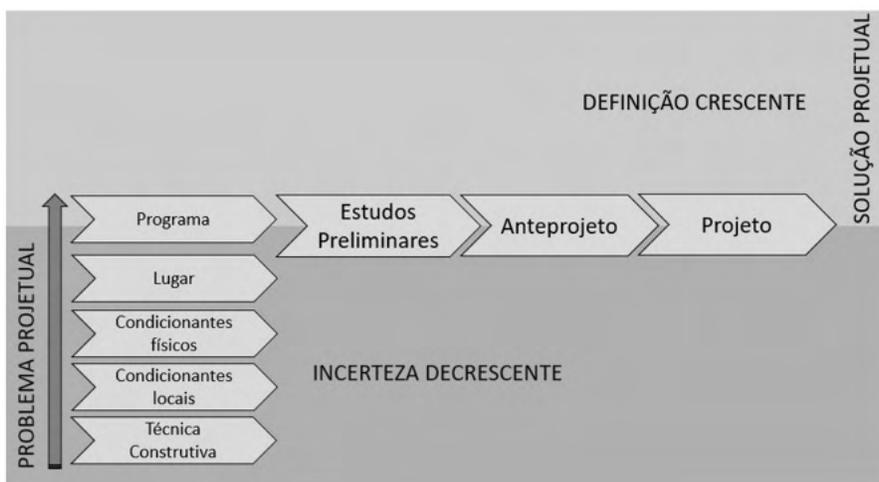


Figura 2: Processo projetual em Arquitetura.

Fonte: Fonte: Diagrama elaborado Ana Souto,2021, adaptado de Silva,1983, pg77.

Durante a realização do projeto, a compreensão e interpretação de cada aspecto, colocado como premissa, exige do arquiteto a tomada sucessiva de decisões (Figura 2). Cada uma dessas decisões é um ato racional, operado a partir do conhecimento específico do problema, relativizado pela experiência vivida do arquiteto e pelo momento em que se realiza o projeto.

A principal característica dos ateliês de arquitetura é a metodologia usada para aproximar os alunos de suas próprias vontades, transpassando essas para o papel e o mundo físico. Nesse espaço acontecem dinâmicas de ensino pautadas no aprender

fazendo, que provém do próprio ato de projetar com o auxílio da experiência do professor. Segundo Martinez (2000), o saber prático se internaliza na experiência do estudante e a construção do conhecimento se dá no curso da ação projetual. Durante o processo projetual e da elaboração da maquete física, o aluno aprende no próprio ato de modelar, por meio do pensar e do fazer, que ocorrem paralelamente, tarefa que Donald Schön (2000) chamou de “reflexão na ação”.

Segundo Benvegnú (2019), na representação de uma proposta projetual é necessária a elaboração de objetos tridimensionais que contribuem para o entendimento da representação técnica dada pelo desenho, tornando possível a compreensão de aspectos formais, volumétricos, materiais e de proporção. “Essa ferramenta pode ser considerada um instrumento de extensão do desenho, com a vantagem de possibilitar a manipulação da terceira dimensão, que é real” Rozestraten (2006), defende que o desenho é um dos recursos a disposição para concretização e comunicação das ideias projetuais. Mas enquanto este simula a profundidade através de recursos da perspectiva, a modelagem divide com a arquitetura a tridimensionalidade, encontrando-se ambas no mesmo plano.

O arquiteto, durante a concepção projetual, precisa tornar o que está em sua mente em algo real, concreto, passível de compreensão. Necessita dar forma visível a uma realidade interna, tornando possível discutir aquilo que antes era só uma ideia, a fim de dar consistência e integridade ao projeto (ROZESTRATEN, 2006). Nesse sentido, a modelagem física tridimensional é utilizada como instrumento do processo de projeto, com caráter operativo, gerando uma maior complexidade compreensiva e uma maior carga de análise sobre o fazer, o pensar e repensar as soluções propostas (SOUTO, 2 020).

As maquetes e modelos são tratadas no ateliê projetual principalmente no ciclo básico do curso de primeiro a quarto semestre como parte integrante do processo de projeto, e exploradas de forma a permitir visualização, estudo, correções e proposição de solução. Segundo Schön (2000), no processo de reflexão e de experimentação do projeto acadêmico, o modelo arquitetônico, seja físico ou virtual, amplia as possibilidades e promove resultados gradualmente consistentes, valorizando o repertório do estudante (Figura 3).

O desenvolvimento do processo criativo ocorre de forma gradativa, à medida que os alunos começam a utilizar os vários modelos de representação, juntamente com a apresentação dos conceitos teóricos ministrados em aula.

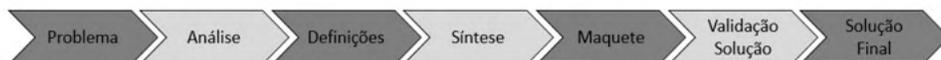


Figura 3: O processo de projeto visto como uma relação entre o problema e a solução proposta através da modelagem tridimensional física.

Fonte: Diagrama elaborado Ana Souto,2021, adaptado de Lawson (2011, p.55).

À medida que as disciplinas de gráfica digital iniciam, a modelagem manual perde espaço ou muitas vezes é completamente substituída. Os docentes têm grande papel no incentivo ao uso de maquetes físicas no processo projetual do ciclo básico, onde os alunos necessitam mais tempo para dominar a técnica da representação bidimensional. A maquete física aqui é a principal ferramenta da fase inicial do processo de projeto, podendo transpassar as ideias da chamada “caixa preta”, um vazio escuro imaginário que existe em cada um, onde as informações são armazenadas e, somente após reflexão subjetiva acerca dos objetos da caixa, ela se tornará transparente.

O termo “caixa preta” surgiu na cibernética, ciência que envolve vários campos de atuação, e que foi empregado pelos teóricos da criatividade para tentar explicar o funcionamento do cérebro para o pensamento criativo. Nesta teoria acredita-se que o projetista, através de *inputs*, informações racionais que ele conhece sobre o processo, obterá *outputs* totalmente desconhecidos a priori e que este processo passa pela cabeça do projetista é inacessível. Em outras palavras, portanto é racional acreditar que ações habilidosas (técnicas) são inconscientemente controladas e é irracional esperar que o design como um todo seja explicado de forma racional (Figura 4).

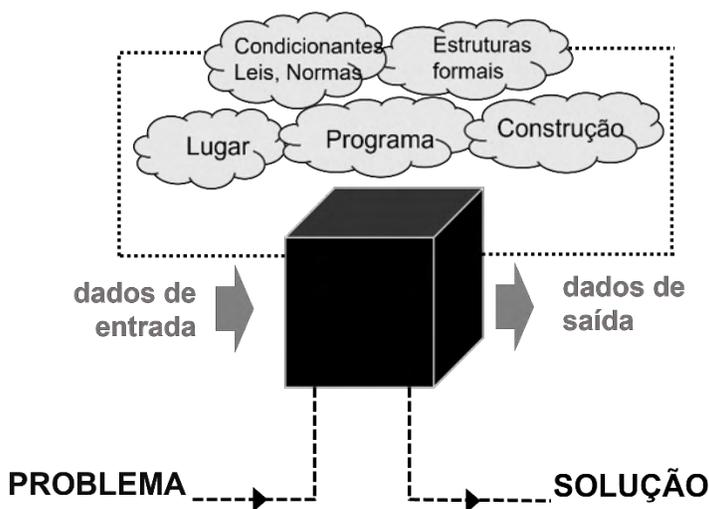


Figura 4: Método da caixa preta.

Fonte: Diagrama elaborado Ana Souto, 2021, adaptado de Martino, Jarryer, 2015, p.04.

Assim, o processo projetual assume como característica uma busca mental entre padrões pré-definidos que foram configurados a partir de experiências e conhecimentos passados, e que se articulam de diferentes maneiras a fim de encontrar a solução que melhor se adapte à situação proposta. Para isso seria necessário recolher e reunir o maior número possível de informações que permitisse empregá-las de diferentes maneiras e em

distintas situações (LÖBACH, 2001).

Isso poderia ser transformado em um problema, pois segundo Buchanan (1992), quando as colocações conceituais dos projetistas se tornam um padrão de pensamento, o resultado para os novos problemas pode se restringir a imitações de uma criação anterior, relegando a descoberta de outras possibilidades às novas situações. Para alguns autores, esse processo pode conduzir à adoção de formulações padrão para a solução de problemas semelhantes, o que limitaria a capacidade criativa, reduzindo a variedade nas possibilidades de soluções justamente por não possuírem um distanciamento dos padrões iniciais, condição necessária para se pensar com originalidade (KOWALTOWSKI et al., 2011).

O posicionamento que o projetista assume diante da solução do problema também define uma metodologia de projeto diferenciada, situação comprovada pelos experimentos realizados por Lawson (LAWSON; DORST, 2009).

Nos cursos de arquitetura e urbanismo é comum ocorrer a falta de conhecimento do aluno a respeito de métodos para transparecer a sua caixa preta e estímulos insuficientes e inefetivos da prática docente para tal, a modelagem perde esse espaço ainda nos primeiros momentos quando o aluno não se sente incentivado a tratar a maquete e o croqui como principais ferramentas, já partindo para meios em duas dimensões, isso porque a representação tridimensional muitas vezes é dada como uma obrigação, como um fardo a ser executado, sem grandes embasamentos sobre a importância do uso dessa ferramenta nessa fase, como muitas outras disciplinas são encaradas.

No ciclo básico, os alunos têm dificuldade em ler textos acadêmicos complexos, por isso a importância da maquete como ferramenta essencial do processo projetual deve ser apresentada em aulas expositivas, com embasamento teórico e prático, citando escritórios de arquitetura e arquitetos famosos que fizeram da maquete física parte intrínseca do processo projetual, revelando o valor que esta tem. O exercício de maquetaria deve ser sempre acompanhado de uma teorização, que dê o mérito necessário para incentivar os alunos a não ver isso como obrigação. Além disso, o exercício como diversão, no início, pode aumentar o interesse dos alunos, que chegam ao curso com a premissa de prática dinâmica. Estimular maquetes de forma mais lúdica, que trabalhem a criatividade e o pensamento crítico, além da habilidade manual introduz a modelagem tridimensional de forma mais leve, beneficiando a iniciação do ciclo básico. Atrelar essas dinâmicas ao desenho à mão livre também mostra a relevância do conjunto de ferramentas necessárias no processo.

Carlos Comas (1986) cita o descaso do ensino de projeto no que diz respeito ao processo de criatividade, onde subentende-se que se trata de um processo menos importante e não necessário, em que as ideias partem de “um vazio subitamente iluminado”, com pouca ou nenhuma reflexão. O descaso para com a criatividade inibe a possibilidade de construção e potencialidade de habilidades já existentes nos estudantes, trazendo

perdas consideráveis para a concretização do melhor resultado possível de ser atingido. Essa displicência tem um papel de desestímulo, principalmente nos primeiros momentos no ciclo básico, pois limita a criatividade tão necessária em uma fase formal. Por outro lado, o papel da maquete de estudo se torna ainda mais importante na concepção de ideias iniciais, dando forma à subjetividade. Segundo Souto (2020), o trabalho do arquiteto é um híbrido de meios analógicos e digitais, buscando um equilíbrio entre a capacidade e o próprio conhecimento desses meios, sendo eles manuais ou computacionais. Um processo não substitui o outro, cada ferramenta possui sua importância no exercício de projeto.

A representação digital ganhou ainda mais enfoque durante o sistema remoto, em decorrência da pandemia mundial do Coronavírus. Tendo isso em vista, é possível pensar no fim das maquetes físicas como uma realidade próxima, já que o ensino remoto de Arquitetura e Urbanismo se mostrou apto de não incentivar a modelagem física. Essa preocupação também vai de encontro com a necessidade de encontrar meios que levem o aluno e o professor a um mesmo nível de entendimento do projeto, mesmo que por uma tela de computador. A busca por novas possibilidades de comunicação, porém, pode cegar o aluno no quesito próprio de entendimento, já que este fica alheio em meio ao limite da renderização. Ainda assim, a importância de dominar ambas as abordagens, digital e analógica, é incentivada, pois no mercado de trabalho atual, a força dos meios digitais é praticamente inegável. O uso da modelagem física busca acrescentar uma propriedade não existente nos modelos de representação digital: o interessado pode examinar o modelo aproximadamente, buscando compreender melhor dentro de seu conhecimento, sem a necessidade de entendimento já existente do meio de representação e de como manuseá-lo (IMAI, 2010, p.13).

3 | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O projeto de ensino denominado, META - Grupo de Modelagem e Tecnologias Aplicadas, coordenado pela arquiteta e professora Ana Souto, visa complementar a formação da comunidade acadêmica nos cursos de Arquitetura e Urbanismo e Engenharias da Universidade Federal de Santa Maria no campus de Cachoeira do Sul (UFSM/CS) - RS, através da realização de maquetes como método experimental durante a concepção e representação de temas abordados nas disciplinas. O grupo objetiva auxiliar os acadêmicos e comunidade acadêmica geral no ensino e aprendizagem de modelagem física tridimensional bem como reforçar a importância de utilizar a maquete como método experimental durante a concepção e representação das decisões projetuais. Objetiva-se também apresentar aos estudantes assuntos relacionados a modelagem física de forma prática e lúdica expandindo as possibilidades de abordagem de temas inerentes a arquitetura e as engenharias. Espera-se que os modelos realizados venham servir como aporte teórico e prático, aproximando-os dos sistemas e técnicas presentes na prática

profissional. A finalidade do grupo é fazer com que os modelos desenvolvidos dentro do projeto venham a enriquecer o repertório dos estudantes de Arquitetura e Urbanismo e Engenharias, bem como, estimular a criatividade e a inspiração na trajetória acadêmica.

O grupo foi contemplado no edital Fundo de Incentivo ao Ensino (FIEN/2020) que tem como objetivo selecionar projetos de ensino que contribuam para a melhoria do desempenho acadêmico nos cursos da UFSM, de maneira alinhada aos objetivos institucionais previstos.

No atual cenário da pandemia mundial do Covid-19, mostrou-se necessária a utilização das plataformas digitais para a divulgação dos tutoriais desenvolvidos pelo grupo META, aumentando assim a acessibilidade do público-alvo. As plataformas utilizadas foram o Youtube, com a postagem dos tutoriais em forma de vídeo, e o Instagram, para a divulgação desses vídeos, além de informações e curiosidades sobre a modelagem tridimensional, *story* e *reels* para a postagem de conteúdo dinâmico e explicativo. Além dos dados da própria rede social, o grupo aplicou um questionário para a comunidade acadêmica do curso de Arquitetura e Urbanismo do campus de Cachoeira do Sul, visando respostas e opiniões acerca do uso das ferramentas citadas. Os resultados mostram um retorno positivo, tanto nos insights da rede social, como na opinião pública recebida.

A disseminação e divulgação do conhecimento através das redes sociais (Instagram) e o Youtube (plataforma digital) permitem integração e maior engajamento da comunidade acadêmica considerando o perfil do estudante, sua idade e assiduidade nessas redes e plataformas online. É uma forma de se conectar ao estudante e levar o conhecimento e a divulgação das atividades do grupo de ensino.

A importância do ensino de modelagem física se mostra evidente no processo criativo projetual, sendo essencial no ciclo básico do curso de Arquitetura e Urbanismo, por isso o grupo META visa desenvolver uma série de tutoriais que mostram e ensinam que maquetes não podem ser vistas apenas como uma obrigação e sim como uma ferramenta do processo criativo junto ao projeto, objetivando uma maior facilidade na modelagem, sem desvincular esta da qualidade. A formação acadêmica deve proporcionar uma metodologia pautada na experimentação, incentivando os alunos a desenvolver boas soluções projetuais, mesmo que os modelos sejam digitais, a simulação tridimensional deve estar sempre presente. Sendo assim, o Meta desenvolve atualmente um ebook pensando, principalmente, em alunos do ciclo básico do curso, quando os ensaios em maquete possuem muita importância. O objetivo principal do livro é ensinar, através de tutoriais de fácil entendimento, como fazer cada elemento da maquete de forma que ela seja uma das principais ferramentas de estudo e apresentação do projeto, focando em sua importância e qualidade. O método analógico não pode ser esquecido, visto que representa tanto para o arquiteto e urbanista. Por tanto, diversos elementos foram trabalhados para a melhor representação, possibilitando inúmeros desenvolvimentos de modelos que irão ajudar no processo criativo e projetual.

4 | CONCLUSÕES

Esse trabalho pretende contribuir com o debate sobre o ensino de projeto no ciclo básico do curso de Arquitetura e Urbanismo. O modelo físico como objeto de investigação para os estudantes agrega fundamentos, processos e conhecimentos geralmente fragmentados nas disciplinas. É um instrumento de geração formal, para testar ideias e enriquecer o processo de desenvolvimento, interagindo com as demais linguagens gráficas. Contribuindo também para o desenvolvimento da percepção visual da forma, do espaço, da geometria, proporção e escala, diretamente envolvidos no processo de modelagem.

O projeto desenvolve-se na ação de refletir, nas idas e vindas do pensamento e na descoberta das várias possibilidades. A maquete alimenta a reflexão do estudante e é um suporte para o processo criativo em todas as fases de desenvolvimento do projeto. A partir do trabalho apresentado reafirma-se a importância do papel da maquete física nas três etapas de desenvolvimento acadêmico do projeto: Partido/Anteprojeto/Projeto Final. Esse recurso contribui para a tomada de decisão de uma ideia, seja ela formal, estrutural ou qualquer outra análise atrelada ao projeto, transferindo do plano mental e bidimensional para o tridimensional.

Este estudo permitiu reforçar o papel das maquetes como ferramenta que possibilita ao aluno refletir e experimentar a forma e o espaço físico proposto, apontando novas possibilidades e relações; contribuindo para o estímulo da criatividade, ao permitir a visualização tridimensional.

REFERÊNCIAS

COMAS, Carlos. E. **Projeto Arquitetônico. Disciplina em crise, disciplina em renovação.** Projeto Editora, São Paulo; 1ª Edição, 1986.

BENVEGNÚ, Eliane. M. **Reflexão sobre o desenvolvimento da maquete de vegetação no processo criativo do projeto da Arquitetura da Paisagem.** Anais 9º PROJETAR, volume 01, Curitiba, outubro 2019, 11 pgs. <http://projedata.grupoprojetar.ct.ufrn.br/dspace/handle/123456789/1202>

BUCHANAN, Richard. **Wicked problems in design thinking.** Desing Issues, Cambridge, v.8, n.2, p. 5-21, 1992. Disponível em: < <http://www.jstor.org/stable/1511637>>. Acesso em: 29 mar. 2012. https://web.mit.edu/jrankin/www/engin_as_lib_art/Design_thinking.pdf

IMAI, César. O sonho da Moradia no Projeto – **O uso da maquete arquitetônica na simulação da habitação social.** Maringá: Eduem, 2010. 152 p.

JONES, Christopher. **Design Methods.** 2a ed - New York: Van Nostrand Reinhold, 1992 407p

KOWALTOWSKI, Doris. C.C. K.; BIANCHI, G.; PETRECHE, J. R. D. A criatividade no processo de projeto. In: KOWALTOWSKI, D.; MOREIRA, D.; PETRECHE, J.; FABRÍCIO, M. (Orgs.). **O processo de projeto em arquitetura.** São Paulo: Oficina de textos, 2011, p. 21-56.

LAWSON, Bryan. **Como os arquitetos e designers pensam**. Tradução Maria Beatriz Medina. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

LAWSON, Bryan; DORST, Kees. **Design Expertise**. Oxford: Architectural Press, 2009.

LÖBACH, Bernd. **Design industrial**: bases para a configuração dos produtos industriais. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 2001.

MAHFUZ, Edson. **Reflexões sobre a construção da forma pertinente**. Revista Arquitectos. São Paulo, ano 04, n. 045.02, Vitruvius, fev. 2004 Disponível em: <<https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitectos/04.045/606>>.

MARTINEZ, Afonso Corona. **Ensaio sobre o projeto**. Brasília: Ed. Da UnB, 2000.

MARTINO, Jarryer. A. **Algoritmos evolutivos como método para desenvolvimento de projetos de arquitetura**. Campinas, 2015. Tese (Doutorado) – Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo. Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, 2015.

OLIVEIRA, Rogério C. Ensino e prática do Projeto no ateliê de Arquitetura. **Bloco 13: O ensino e a prática de Projeto**. Novo Hamburgo, Feevale, 2017, pg.13-27.

RHEINGANTZ, Paulo A. Projeto de arquitetura: processo analógico ou digital? **Gestão & Tecnologia de Projetos**, São Carlos, v. 11, n. 1, p. 95-102, jan. / jun. 2016.

ROZESTRATEN, Artur Simões. O desenho, a modelagem e o diálogo. **Revista Arquitectos**, 2006, 07.078. Disponível em <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitectos/07.078/299>>. Acesso em 19/jan./2020.

SCHÖN, Donald. **Educando o Profissional Reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

SILVA, Elvan. **Uma introdução ao projeto arquitetônico**. Porto Alegre, Ed da Universidade, UFRGS; Brasília, MEC/SESU/PROED, 1983, 122p. il.

SOUTO, Ana Elisa; De Conto, Vanessa. **O projeto como objeto de investigação: observações sobre o processo de projeto a partir da maquete física**. 5% Arquitetura + Arte, São Paulo, ano 15, volume 01, número 20, e129, p. 1-19, jul./dez., 2020. Disponível em: <http://revista5.arquitetonica.com/index.php/uncategorised/o-projeto-como-objeto-de-investigacao-observacoes-sobre-o-processo-de-projeto-a-partir-da-maquete-fisica>.

SOUTO, Ana Elisa; De Conto, Vanessa. **Abordagem Contemporânea para Ensino e Aprendizagem de Projeto Arquitetônico: Os Meios Analógicos, Digitais e sua Relação na Formação e Atuação do Arquiteto**. PIXO. Revista de Arquitetura, Cidade e Contemporaneidade. V.4, N.15, pg 100-121, primavera, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/pixo/article/view/19401/12082>.

SOUTO, Ana Elisa; De Conto, Vanessa. **A modelagem física tridimensional como instrumento de ensino e aprendizagem de projeto arquitetônico**. Arq.urb. Revista do Programa de pós-graduação stricto sensu em arquitetura e urbanismo. Universidade São Judas Tadeu. N.31, Maio-Agosto. 13PGS, 2021. Disponível em: <https://revistaarqurb.com.br/arqurb/article/view/500/447>.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Antônio Carlos 5, 159, 160, 161, 162, 165, 170, 171

Arquitetura 1, 2, 3, 5, 1, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 44, 45, 46, 47, 48, 53, 54, 55, 56, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 77, 78, 79, 80, 81, 95, 106, 109, 121, 122, 134, 135, 136, 137, 139, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 158, 160, 162, 171, 172, 173, 174, 175, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 187, 189, 192, 193, 194

Arquitetura contemporânea 5, 172, 181, 183

Arquitetura Modernista 151, 158

Arquitetura vernacular 136, 147

C

Casas germânicas 4, 159

Centro histórico 82, 84, 85

D

Despatrimonialização 122, 123

Direito à cidade 1

E

Ensino de arquitetura 2

Estética 5, 38, 47, 54, 71, 82, 84, 86, 87, 88, 90, 92, 93, 94, 95, 100, 102, 103, 113, 114, 115, 172, 173, 174, 175, 177, 179, 180, 181, 182, 192, 193

L

Lenguaje arquitectónico 62

M

Madrid 42, 82, 84, 85, 94, 107, 164

Mapeamento 4, 148, 149, 151, 152

Maquete física 3, 70, 72, 75, 76, 77, 80, 81

Marcos Acayaba 172, 173, 174, 178, 181, 182, 185, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193

Memória 1, 2, 4, 109, 111, 120, 122, 123, 124, 125, 126, 130, 131, 132, 133, 160, 161, 169

Metrô de São Paulo 108, 109

México 18, 19, 20, 25, 26, 27, 42

Monumento 33, 125, 126, 129, 130, 131

P

Paisagem sonora 4, 95, 97, 98, 105, 106, 107

Paisagem urbana 126

Parques urbanos 95, 106, 107

Patrimônio artístico 4, 108

Pessoas em situação de rua 3, 15, 16

Planejamento urbano e regional 71

Ponta Grossa 4, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 157, 158

Processo de Projeto 46, 48, 54, 70, 72, 73, 75, 76, 80, 81, 173, 177

Produção social da habitação 18, 20, 23, 24

Projeto arquitetônico 1, 73, 80, 81, 172, 173, 180

Projeto executivo 3, 44, 45, 48, 54, 55

Q

Qualidade ambiental 96, 106

R

Restauração aberta 4, 108, 109, 110, 111, 116, 118

T

Taller de paisaje 3, 57, 58, 62, 64

Talleres artísticos y técnicos superiores 3, 27, 28, 29

Técnicas construtivas 46, 134, 135, 137, 139, 140, 145, 147, 149, 182

Transdisciplinaridade 3, 18, 23, 24, 25

U

Urbanismo 1, 2, 3, 1, 15, 16, 17, 18, 27, 44, 47, 52, 55, 70, 71, 72, 73, 77, 78, 79, 80, 81, 95, 106, 146, 148, 151, 193, 194

V

Vanguardias soviéticas 27, 38

Vkhutein 3, 27, 28, 34, 35, 36, 37, 40, 41, 42

Vkhutemas 3, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43

ARQUI TETURA E URBANISMO:

SENSIBILIDADE PLÁSTICA,
NOÇÃO DO ESPAÇO,
IMAGINAÇÃO E
MEMÓRIA VISUAL

2

- 🌐 www.atenaeditora.com.br
- ✉ contato@atenaeditora.com.br
- 📷 @atenaeditora
- 📘 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

ARQUI TETURA E URBANISMO:

SENSIBILIDADE PLÁSTICA,
NOÇÃO DO ESPAÇO,
IMAGINAÇÃO E
MEMÓRIA VISUAL

2

- 🌐 www.atenaeditora.com.br
- ✉ contato@atenaeditora.com.br
- 📷 @atenaeditora
- 📘 www.facebook.com/atenaeditora.com.br