

# Arquitetura e Urbanismo:

PATRIMÔNIO, SUSTENTABILIDADE E TECNOLOGIA

Jeanine Mafrá Migliorini  
(Organizadora)



**Atena**  
Editora  
Ano 2021

# Arquitetura e Urbanismo:

PATRIMÔNIO, SUSTENTABILIDADE E TECNOLOGIA

Jeanine Mafra Migliorini  
(Organizadora)



Atena  
Editora  
Ano 2021

**Editora Chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Assistentes Editoriais**

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto Gráfico e Diagramação**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

**Imagens da Capa**

Shutterstock

**Edição de Arte**

Luiza Alves Batista

**Revisão**

Os Autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



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

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

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. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Cristina Gaió – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Daniel Richard Sant'Ana – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª 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  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª 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  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª 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

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Profª Drª Gírlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

### **Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília  
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí  
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina  
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Fernando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra  
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federacl do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

### **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande

Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Sidney Gonçalves de Lima – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Linguística, Letras e Artes**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro  
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará  
Profª Drª Edna Alencar da Silva Rivera – Instituto Federal de São Paulo  
Profª Drª Fernanda Tonelli – Instituto Federal de São Paulo,  
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná  
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Prof. Dr. Adailson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí  
Profª Ma. Adriana Regina Vettorazzi Schmitt – Instituto Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais  
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional  
Profª Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa  
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia  
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco  
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Me. Carlos Augusto Zilli – Instituto Federal de Santa Catarina  
Prof. Me. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná  
Profª Drª Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas  
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília  
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa

Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia  
Prof. Me. Edson Ribeiro de Britto de Almeida Junior – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases  
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina  
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí  
Prof. Dr. Everaldo dos Santos Mendes – Instituto Edith Theresa Hedwing Stein  
Prof. Me. Ezequiel Martins Ferreira – Universidade Federal de Goiás  
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Me. Fabiano Eloy Atilio Batista – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
Prof. Me. Francisco Odécio Sales – Instituto Federal do Ceará  
Prof. Me. Francisco Sérgio Lopes Vasconcelos Filho – Universidade Federal do Cariri  
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo  
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás  
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina  
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro  
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza  
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College  
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará  
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social  
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe  
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay  
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco  
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA  
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia  
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis  
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR  
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
Profª Ma. Lilian de Souza – Faculdade de Tecnologia de Itu  
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe  
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná  
Profª Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz  
Profª Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof. Me. Luiz Renato da Silva Rocha – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Profª Ma. Luma Sarai de Oliveira – Universidade Estadual de Campinas  
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos

Prof. Me. Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva – Governo do Estado do Espírito Santo  
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior  
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo  
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará  
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof. Dr. Pedro Henrique Abreu Moura – Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais  
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie  
Profª Drª Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Rafael Cunha Ferro – Universidade Anhembi Morumbi  
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Renan Monteiro do Nascimento – Universidade de Brasília  
Prof. Me. Renato Faria da Gama – Instituto Gama – Medicina Personalizada e Integrativa  
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba  
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão  
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
Profª Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana  
Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

## Arquitetura e urbanismo: patrimônio, sustentabilidade e tecnologia

**Bibliotecária:** Janaina Ramos  
**Diagramação:** Luiza Alves Batista  
**Correção:** Mariane Aparecida Freitas  
**Edição de Arte:** Luiza Alves Batista  
**Revisão:** Os Autores  
**Organizadora:** Jeanine Mafra Migliorini

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A772 Arquitetura e urbanismo: patrimônio, sustentabilidade e tecnologia / Organizadora Jeanine Mafra Migliorini. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF  
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader  
Modo de acesso: World Wide Web  
Inclui bibliografia  
ISBN 978-65-5983-018-3  
DOI 10.22533/at.ed.183211205

1. Arquitetura. I. Migliorini, Jeanine Mafra (Organizadora). 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](http://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.

## APRESENTAÇÃO

Arquitetura surge no momento em que o homem busca seu primeiro abrigo, e a partir desse aprimora suas técnicas, sempre em busca de um habitat mais eficiente e confortável. Arquitetura é tão antiga quanto a humanidade.

É em busca de novas técnicas e tecnologias que o mundo gira, e é através da curiosidade e da criatividade, inatas aos homens, que essa busca nunca acaba. Reconhecer-nos na história nos torna seres sociais, que integram essa engrenagem infundável. É ao longo dessa história que nos desenvolvemos, nos conhecemos e nos produzimos, por isso uma compreensão mais ampla dos contextos atuais e passados nos permite uma maior plenitude de existência.

Conscientes deste cenário nos vemos obrigados a tomar decisões sobre o que queremos do passado, como vivemos o presente e o que esperamos do futuro. Este livro traz reflexões que abordam todos esses tempos e nos oferece questionamentos e respostas que nos abrem novos caminhos e reflexões.

Enquanto resolvemos o que se preserve, como preserve-se, estamos reforçando a importância do passado. Encontraremos discussões que abordam o cultural, o material e imaterial e nos transportam para um espaço de resistência, de memória.

Para o nosso presente temos as preocupações com o sustentável, o permanente, a tecnologia, nossa relação com a natureza e como trabalhar com isso, percebendo-nos como integrantes desse meio e não mais como donos da natureza. Responsáveis pela constância do porvir, nos colocando no papel decisivo quanto ao que ainda será.

No futuro esperamos colher os resultados de debates que nos colocam com temas como as técnicas do construir, do preservar, do educar, do fazer acontecer.

É por esses caminhos que se desenvolve esse livro, com debates tão diversos quanto necessários para nos apresentarmos como protagonistas desse contexto, inseridos em uma teia complexa de acontecimentos e tempos.

Boa leitura e muitas reflexões!

Jeanine Mafra Migliorini

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
PATRIMÔNIO SUSTENTÁVEL: UM ENSAIO PROPOSITIVO	
Rafael Gueller Araujo Brandão	
Letícia Peret Antunes Hardt	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1832112051</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>14</b>
MEMÓRIA E PRESERVAÇÃO DOS CLUBES SOCIAIS PROJETADOS POR SYLVIO JAGUARIBE EKMAN NOS ANOS 1930 E 1940 EM FORTALEZA	
Tiago Farias Lopes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1832112052</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>27</b>
HERANÇAS CULTURAIS DA MINERAÇÃO DE CARVÃO NA PAISAGEM URBANA DE RIO FIORITA, SANTA CATARINA	
Gustavo Rogério de Lucca	
Margareth de Castro Afeche Pimenta	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1832112053</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>45</b>
TRAZENDO O VISÍVEL AOS OLHOS DE QUEM VÊ: PAISAGEM-POSTAL EM DIAMANTINA	
Carolina Cardi Pifano de Paula	
Lara Vilela Vitarelli	
Ana Aparecida Barbosa Pereira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1832112054</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>58</b>
RESGATE HISTÓRICO DO MUSEU DAS MISSÕES: CONCEPÇÃO, TRAJETÓRIA E RECUPERAÇÃO	
Aline Guiráo Hahn	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1832112055</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>68</b>
A PAISAGEM RESULTANTE DO PROCESSO DE OCUPAÇÃO DA REGIÃO MISSIONEIRA	
Aline Guiráo Hahn	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1832112056</b>	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>79</b>
A ILUMINAÇÃO DE FACHADAS COMO VALORIZAÇÃO DA ARQUITETURA NO CENÁRIO URBANO	
Adriana Castelo Branco Ponte de Araújo	
Adeildo Barbosa Júnior	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1832112057</b>	

<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>93</b>
EIXO SÉ-AROUCHE: PROJETO URBANO E LEITURA DO TERRITÓRIO	
<i>Andre Soares Haidar</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1832112058</b>	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>107</b>
ESTRATÉGIAS DE DESENVOLVIMENTO NA ZONA COSTEIRA DE CITÉ SOLEIL NO HAITI	
<i>Michelle Balbeck de Nunzio</i>	
<i>Carlos Andrés Hernández Arriagada</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1832112059</b>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>128</b>
LAGOA UMA VISÃO CHIS CIDADES MAIS HUMANAS, INTELIGENTES E SUSTENTÁVEIS: INOVAÇÃO URBANA E COCRIAÇÃO	
<i>Estela da Silva Boiani</i>	
<i>Verônica Tessele D'Aquino</i>	
<i>Magda Camargo Lange Ramos</i>	
<i>Eduardo Moreira Costa</i>	
<i>Ligia Lentz Gomes</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.18321120510</b>	
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>143</b>
IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA (PMMMA) ENQUANTO INSTRUMENTO URBANÍSTICO NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO	
<i>Leila de Lacerda Pankoski</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.18321120511</b>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>173</b>
REDE ECOLÓGICA URBANA	
<i>Marina Pannunzio Ribeiro</i>	
<i>Kaline de Mello</i>	
<i>Roberta Averna Valente</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.18321120512</b>	
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>186</b>
SIMULAÇÃO DE ELEVAÇÃO DO NÍVEL DO MAR NA CIDADE DE JOINVILLE (SC)	
<i>Samara Braun</i>	
<i>Juarês José Aumond</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.18321120513</b>	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>199</b>
DESIGN REGENERATIVO E ESTRATÉGIAS PARA O EDIFICADO EXISTENTE	
<i>Catarina Vitorino</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.18321120514</b>	

<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>224</b>
ARQUITETURA SAUDÁVEL: IDENTIFICAÇÃO DE CRITÉRIOS E COMPARAÇÃO ENTRE INSTITUIÇÕES DE REFERÊNCIA	
Marina Siqueira Eluan	
<b>DOI 10.22533/at.ed.18321120515</b>	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>240</b>
BIOMIMÉTICA: UMA ABORDAGEM A PARTIR DA BASE DE DADOS CUMINCAD	
Frederico Braida	
Mariana Alves Zancaneli	
Isabela Gouvêa de Souza	
Icaro Chagas da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.18321120516</b>	
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>252</b>
HABITAT ADAPTÁVEL: UM OLHAR IMERSO AOS SERES SENCIENTES E SEUS ENFRENTAMENTOS NA VIDA URBANA	
Mateus Catalani Pirani	
Edson Pereira da Silva Filho	
Gabriel de Almeida Diogo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.18321120517</b>	
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>268</b>
O INSTITUTO DE PERMACULTURA DO OESTE PAULISTA – IPOP	
Marina Mello Vasconcellos	
Fernando Sérgio Okimoto	
<b>DOI 10.22533/at.ed.18321120518</b>	
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>282</b>
ESTRUTURAS LEVES COMO INSUMOS PARA CONSTRUÇÕES EMERGENCIAIS EM ARQUITETURA	
Homero Zanatta	
Vera Santana Luz	
<b>DOI 10.22533/at.ed.18321120519</b>	
<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>309</b>
REGIMES DE PERMEABILIDADE E A TENSÃO ENTRE O DIGITAL E O ANALÓGICO EM PROCESSOS DE CRIAÇÃO EM ARQUITETURA	
Sandro Canavezzi de Abreu	
<b>DOI 10.22533/at.ed.18321120520</b>	
<b>CAPÍTULO 21</b> .....	<b>317</b>
DESCONSTRUÇÃO DA EXPRESSÃO ARQUITETÔNICA CONTEMPORÂNEA A PARTIR DO DESENHO À MÃO LIVRE	
Rafaela Formentini de Moraes	
André Gomes de Oliveira	
Sérgio Miguel Prucoli Barboza	

**DOI 10.22533/at.ed.18321120521**

**CAPÍTULO 22.....338**

**ARQUITETURA E URBANISMO: UMA ANÁLISE ACERCA DA ATUAÇÃO PROFISSIONAL**

Micaela Paola Basso

Junior Bertoncelo

Michele Duarte

Luana Kellermann

Luiza de Oliveira

Millene Villavicencio

**DOI 10.22533/at.ed.18321120522**

**CAPÍTULO 23.....355**

**EPAÇOS DE ESPERANÇA E POSSIBILIDADES PARA ARTICULAÇÃO ENTRE  
EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA E ATHIS**

Juliana Demartini

**DOI 10.22533/at.ed.18321120523**

**CAPÍTULO 24.....367**

**REFLEXÕES SOBRE O CRESCIMENTO URBANO E A SUSTENTABILIDADE  
AMBIENTAL: O CASO DO POLO TURÍSTICO DE JOÃO PESSOA, PB**

Mariana Daltro Leite Medeiros

Priscila Pereira Souza de Lima

Manuela de Luna Freire Duarte Bezerra

**DOI 10.22533/at.ed.18321120524**

**SOBRE A ORGANIZADORA.....381**

**ÍNDICE REMISSIVO.....382**

## ARQUITETURA E URBANISMO: UMA ANÁLISE ACERCA DA ATUAÇÃO PROFISSIONAL

*Data de aceite: 03/05/2021*

### **Micaela Paola Basso**

Discentes do Cursode Arquitetura e Urbanismo,  
Nível I2020/1-Centro Universitário IDEAU  
Passo Fundo/RS

### **Junior Bertonecelo**

Discentes do Cursode Arquitetura e Urbanismo,  
Nível I2020/1-Centro Universitário IDEAU  
Passo Fundo/RS

### **Michele Duarte**

Discentes do Cursode Arquitetura e Urbanismo,  
Nível I2020/1-Centro Universitário IDEAU  
Passo Fundo/RS

### **Luana Kellermann**

Discentes do Cursode Arquitetura e Urbanismo,  
Nível I2020/1-Centro Universitário IDEAU  
Passo Fundo/RS

### **Luiza de Oliveira**

Discentes do Cursode Arquitetura e Urbanismo,  
Nível I2020/1-Centro Universitário IDEAU  
Passo Fundo/RS

### **Millene Villavicencio**

Discentes do Cursode Arquitetura e Urbanismo,  
Nível I2020/1-Centro Universitário IDEAU  
Passo Fundo/RS

**RESUMO:** A pesquisa buscou demonstrar a relação entre a história da arquitetura e urbanismo desde a pré-história, passando por seus períodos, chegando aos dias atuais,

destacando o papel do profissional arquiteto urbanista. Para executá-la, utilizou-se como metodologia a pesquisa bibliográfica, em que revela a forte influência e a essência que o passado contribuiu para o constante crescimento da profissão, juntamente com o estudo de caso e as entrevistas com profissionais atuantes no mercado de trabalho. Este estudo permitiu conhecer que o profissional arquiteto e urbanista tem uma grande abrangência quanto as áreas de atuação. Demonstra a importância dos materiais utilizados para a criação e construção das edificações e a inclusão da tecnologia que inovou e facilitou muito o trabalho profissional. Incluiu-se um estudo de caso de Zaha Hadid, uma arquiteta conhecida mundialmente por seu trabalho grandioso e a descrição de uma de suas obras. Por fim, entrevistas foram realizadas com profissionais da região de Passo Fundo/RS, com o intuito de compreender um pouco mais da atuação de um profissional de arquitetura e urbanismo.

**PALAVRAS-CHAVE:** História da arquitetura, Evolução profissional, Áreas de atuação;

**ABSTRACT:** The research sought to demonstrate the relationship between the history of architecture and urbanism since prehistory, passing through its periods, reaching the present day, highlighting the role of the professional urban architect. To execute it, use it as a bibliographic research methodology, in which it reveals a strong influence and an essence that is the last contribution to a continuous growth of the profession, associated with a case study and interviews with professionals working in

the labor market. This study allowed the professional architect and urban planner to have a wide range of areas. It demonstrates the importance of the materials used for the creation and construction of buildings and the inclusion of technology that has innovated and greatly facilitated professional work. A case study by Zaha Hadid, an architect known worldwide for her great work and the description of one of her works, was included. Finally, interviews were conducted with professionals from the Passo Fundo / RS region, in order to understand a little more about the work of an architecture and urbanism professional.

**KEYWORDS:** History of architecture, Professional evolution, Areas of expertise.

## 1 | INTRODUÇÃO

O presente artigo aborda a história da arquitetura e urbanismo, a atuação profissional do arquiteto e materiais utilizados para a criação e construção de edificações, com o intuito de colaborar com o registro da evolução dos mesmos e enfatizar a constante evolução da profissão. Os temas estudados na presente pesquisa são o surgimento da arquitetura no mundo apontando aspectos históricos, a atuação do profissional com áreas bastante abrangentes e ferramentas de trabalho, colocando sempre em pauta a evolução desde os primórdios até os dias de hoje.

Afinal, o que seria dos dias de hoje sem a evolução de todos os contextos da arquitetura e urbanismo? A profissão do arquiteto e urbanista foi se formando ao longo dos anos, novos métodos e técnicas foram adotados para sua melhoria, conforme cada período histórico, aonde somente com as novas aderências de multidisciplinaridades foi possível chegar ao que se é hoje. Parar no tempo nem sempre tem vantagem e o crescimento é necessário. E para a arquitetura, a necessidade de crescimento foi grandiosa.

O principal objetivo da pesquisa é mostrar que a arquitetura está em constante evolução, o que era não é mais, e talvez o hoje não seja o amanhã, mas que o passado é de extrema importância para se construir um futuro.

Primeiramente, este trabalho conta como a arquitetura surgiu e como ela foi se aprimorando com o tempo e o que se consolidou junto com o povo e época marcantes na história. Mostrando que, juntamente com a espécie humana ela se desenvolveu, foi ganhando destaque na sociedade de acordo com a necessidade vivida e com pessoas renomadas que a descobriram cada vez mais.

Na sequência enfatiza-se que, com o conhecimento avançado em diversas técnicas, a arquitetura ganha destaque como uma profissão que abrange muitas áreas possíveis para o profissional atuar e seguir carreira. Destaca-se também como o Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil descreve a profissão em atividades, atribuições e campos.

Por fim, são apresentadas algumas ferramentas de trabalho do profissional de arquitetura e urbanismo, também em uma linha de evolução, apontando o maior meio de trabalho utilizado hoje, que permite uma série de novidades para que o profissional deixe seu cliente satisfeito.

## 2 | DESENVOLVIMENTO

Nesta etapa do trabalho será relatada a história da arquitetura e urbanismo desde os primórdios da humanidade até os tempos atuais. Apontando a evolução do trabalho do profissional como sua atuação e os avanços quanto às ferramentas e tecnologias que auxiliam o trabalho de arquitetos.

### 2.1 Referencial Teórico

Por muitas vezes se é esquecido como a arte surgiu e é nela em que se baseia a história da arquitetura, considerando que nenhum povo existe no mundo sem arte pelo fato dos exercícios de atividades como por exemplo, a edificação de casas, criação de pinturas e exulturassem o significado da arte.

Conforme PEREIRA (2010), a arquitetura surgiu juntamente com a origem da espécie humana com sua primeira manifestação através do menir na pré-história, sendo um exemplo a famosa Stonehenge no Reino Unido, bem como também as cavernas - pinturas rupestres -, e as cabanas, sendo consideradas como o núcleo da atividade arquitetônica. A mudança do nomadismo para o sedentarismo possibilitou o surgimento das primeiras cidades e conseqüentemente as primeiras civilizações. Como a civilização egípcia (4000 a.C. até 476 d.C.), tendo toda a sua cultura voltada para o culto de seus Deuses, através das pirâmides e anteriormente, as mastabas, sendo caracterizado pela sua monumentalidade, horizontalidade e arquitetura arquivada. Um exemplo famoso da arquitetura egípcia são as pirâmides de Gizé, as esfinges, e os hieróglifos, que representavam crenças, mitos e histórias vividas pelo povo da época.

No período clássico (V a.C. a meados do séc. IV a.C.) tem-se a cultura grega, onde há a passagem do *mythos* ao *logos*, e como principal característica o uso do homem como escala, sendo esta, a proporção, um de seus elementos de composição, juntamente com simetria, orientação, repetição, ritmo e formas geométricas. Sua arquitetura era voltada principalmente para a construção de templos, o melhor exemplo é o Partenon, aonde estes possuíam três ordens (coríntia, jônica e dórica) sendo que era regra que nenhuma devesse possuir mais de uma ordem. A origem da arquitetura se deu no período arcaico, no século VI a.C., em seguida o período clássico já citado, e após o período helenístico no século IV. O povo grego sempre foi de se manifestar principalmente ao ar livre, nas acrópoles, recintos sagrados e teatros abertos, dispensando espaços internos, podendo assim dizer que a história grega é essencialmente a história do urbanismo.

Após o período helenístico e a ascensão romana é criado um tratado que resume todo o conhecimento arquitetônico, nascendo assim a teoria da arquitetura, restando desta época somente um tratado “Os dez livros de arquitetura”, escrito pelo arquiteto Marcos Vitrúvio Polião apud Pereira (2010, p. 79), aonde ele dizia que “Em toda arquitetura deve-se levar em conta sua solidez, sua utilidade e sua beleza” (firmitas, utilitas e venustas), sendo estas muito utilizadas ainda hoje em dia nas construções. Por se basearem na

arquitetura grega, o elemento essencial da arquitetura romana era a parede, juntamente com a utilização de arcos e abóbadas em suas obras, como exemplo o Panteon. Conforme Aristóteles, Hipódamo de Mileto foi o criador do urbanismo onde ele percebeu que o plano da cidade deve representar e dar forma a ordem social, um exemplo de forma urbana esplêndida é a cidade de Roma onde se buscava traçados regulares geométricos.

A arquitetura medieval se deu entre os séculos V e XV, com grande foco na Europa, onde suas obras traziam um caráter mais religioso. Sua arquitetura se manifestava principalmente nas igrejas, tendo seu princípio tipológico com a basílica paleocristã, tendo poucos elementos que a diferencia da basílica romana, como exemplo, a basílica de São Paulo Extramuros, em Roma. A arquitetura bizantina era caracterizada pelo espaço centralizado, o iconostase e o trifório, possuindo cúpulas em suas obras sendo muito bem representada pela Santa Sofia de Constantinopla. Este período pode variar em igreja centralizada com cúpulas até as de tipo basílica com planta em cruz (Mista).

A fase românica na Idade Média é caracterizada principalmente por estruturas abobadadas. Devido às peregrinações este estilo se difundiu, criando um tipo de igreja bastante uniforme como o exemplo de Santiago de Compostela que é um típico exemplo de igreja procissional. A catedral gótica, o pensamento algébrico (que é introduzido através da arquitetura islâmica), e o silogismo escolástico estão intrinsecamente ligadas a uma ideia de progresso e de um novo modo de pensar. Os reformistas criaram normas que as novas igrejas deveriam usar, sendo agora caracterizada pela leveza das paredes, altura estrutural, grandes vidraças e sua luminosidade interior, um exemplo gótico, é a Saint-Chapelle. No século XIII, as catedrais eram brancas, como é o caso de Notre Dame de Paris.

No renascimento (Ibidem), houve o uso de figuras geométricas elementares e de relação matemática simples, e a reutilização das ordens clássicas gregas e romanas como base da arquitetura, através do descobrimento do tratado *De architectura* de Vitruvius. Graças a esse achado, os renascentistas começaram a se basear neste texto para criar uma cidade utópica, tendo um caráter circular ou octogonal. Pelo urbanismo ainda ser uma utopia na Europa, após o descobrimento da América, houve uma possibilidade de aplicá-la no Novo Mundo, como por exemplo, a cidade de Filadélfia na Pensilvânia, que foi feita por William Penn em 1682. É neste período que surge a divisão do trabalho, que antes era feita por um artesão, agora é dividido em artesão-arquiteto, engenheiro, pedreiro e empreiteiro. Juntamente com esse novo modelo de trabalho, surge os primeiros projetos, fazendo uma distinção entre concepção, composição e execução.

Suas construções eram estritamente baseadas nas obras clássicas, com a gramática que havia na antiguidade. No quattroceto italiano, tem-se um nome em destaque, Brunelleschi, que queria voltar com o estilo arquitetônico romano, com maior destaque para a igreja de São Lourenço. Já no cinquecento romano também tem um nome em destaque, Donato Bramante que começa a basear-se nela para a criação de suas obras, dentre elas, a construção de São Pedro no Vaticano. O maneirismo no século XVI foi um período que

transformou e enriqueceu a arte clássica, desconsiderando as formas perfeitas que até então estavam muito presentes, trazendo assimetria entre as escalas, como na Catedral de São Pedro de Michelangelo. Como último período do maneirismo, a Contrarreforma, que encerra o renascimento, e inicia um novo movimento artístico, o Barroco.

Nas edificações barrocas, Michelangelo utilizava diferentes escalas e diferentes ordens em uma mesma obra, como o palácio do Capitólio tendo assim, muita liberdade de criação nas obras arquitetônicas deste período, exaltando principalmente o movimento nas edificações, deixando de ter formas quadrangulares, criando efeitos de luz. O urbanismo barroco possui os mesmos ideais do renascentista, e o exemplo mais representativo é o teatro sendo dividido em teatro à italiana e teatro à espanhola.

A segregação do Humanismo e do Contemporaneismo se dá através da Revolução Francesa, que com seu conhecimento científico, a arquitetura começa a buscar sua natureza própria, deixando o classicismo de lado. A geometria acaba se tornando a base arquitetural neoclassicista, como é o caso do Museu do Prado, em Madri. Por tratar-se de um período com grandes inovações científicas, a arquitetura se ramificou em religiosa, civil ou militar, ou ainda em pública ou privada. O arquiteto Jean-Nicolas-Louis Durand utiliza os ideais vitruvianos onde através da firmitas se consegue a utilitas, e a venustas seria o resultado das outras duas. Para ele, era necessário combinar os elementos (escadas, coberturas, etc;) para formar os recintos primários que nada mais eram do que os cômodos, fazendo uma classificação entre eles, sendo estas ideias muito aceitas durante o século XIX.

A arquitetura eclesiástica no século XIX aceitava o gótico como forma natural, como exemplo, a Catedral neogótica de São Patricio, em Nova York. O ecletismo mostra que esse movimento possui muita liberdade em meio a tantas formas históricas, que por sua vez, possibilita fazer comparações, revalorizando estilos passados. Nas últimas décadas do século, o ecletismo se baseou no renascimento, como no caso da Ópera de Paris de Charles Garnier. Durante o período da revolução industrial, houve muitos avanços científicos que contribuíram com a arquitetura, como a iluminação, e o elevador elétrico, mas a principal contribuição deste período a arquitetura foi o ferro, tornando-se o símbolo da época. Graças a essa nova forma de construção, os edifícios como a Bolsa de Amsterdã, construída com peças pré-fabricadas de ferro, outro exemplo muito emblemático bem como a Torre Eiffel em Paris com a altura de 300 metros.

As principais contribuições do século XX, são as vanguardas artísticas e o experimentalismo, como o caso do arquiteto norte-americano Frank Lloyd Wright que destrói a ideia da edificação em forma de caixa. No modernismo houve um estudo, analisando o Existenzminimum (desenho à moradia, ao bairro e à cidade), estando sempre focado na relação entre cidade e a habitação sendo considerada a base da arquitetura e do urbanismo. A geometria juntamente com os volumes puros são os fundamentos da arquitetura moderna, aonde é desencadeada a abstração da arte, o neoplasticismo. Le Corbusier define os princípios neoplásticos em cinco pontos: planta livre e fachada livre

(darão origem aos outros três), o terraço-jardim, pilotis e janela em fita, sendo axiomas de um sintagma da arquitetura moderna. Um exemplo dos princípios neoplásticos é o Pavilhão da Alemanha da Exposição Universal de 1929, obra de Mies Van Der Rohe.

Arquitetura contemporânea se iniciou por volta dos anos 70, e se estende até os dias atuais. Louis Kahn defendia que a partir do zero é a causa da arquitetura concreta, surgindo assim a forma e a memória como alternativa, sendo essas as referências das obras de Kahn, como os Laboratórios Médicos Richards na Filadélfia. Com a inovação e a tecnologia, a arquitetura high-tech explora novos materiais e sistemas estruturais, como exemplo, tem-se Oxford por James Stirling que une o Movimento Moderno com os ideais de Kahn. Conforme Aldo Rossi, a arquitetura deveria ser algo simples, sem formas, como é o caso do Teatro do Mundo, em Veneza.

As utopias arquitetônicas eram a união das vanguardas com a tecnologia que daria novos parâmetros a cidade (dinamismo, movimento, instabilidade, etc:), conforme o grupo Archigram, sendo o Centro Pompidou, em Paris o melhor exemplo. A utopia estruturalista mostra que a obra de arquitetura deve ser a mensagem e não o meio de mensagem, como exemplo os projetos de Peter Eizenman. A desconstrução se baseia na fragmentação, combinação e na superposição se transformando em uma atitude, como o Museu dos Judeus de Berlim de Daniel Libeskind. A cidade contemporânea, é uma cidade que está em constante crescimento e expansão, como é o caso de Paris, sendo denominada agora como uma arquitetura experimental (Ibidem).

### **Arquiteto em sua Atuação Profissional**

O arquiteto desde o princípio vem atuando com a questão da necessidade da sociedade ou para demonstrar os poderes e luxuosidades da época. O Egito Antigo abriu portas ao conhecimento artístico com suas obras divinas (ligadas à classe sacerdotal). Na arquitetura grega, alguns conhecimentos técnicos como geometria, física, engenharia e mecânica são aderidos e o arquiteto se faz ainda mais importante (não somente com projetos de palácios e templos, mas agora também com a fundação e programas de cidades). Com qualidade e poder na supremacia conhecimento da obra, o arquiteto começa a ser conhecido na sociedade.

Por abranger conhecimento em diversas áreas, a profissão de arquiteto se destaca socialmente no Império Romano, se aproximando ainda mais da Corte. A profissão de arquiteto no período do Renascimento se torna mais livre nos processos e nos métodos de trabalho, utilizando como principal ferramenta o desenho e divisão entre responsabilidades do projeto à obra. Logo após, cria-se algumas oficinas de trabalho e a engenharia aparece com grande ênfase no período do Barroco. No decorrer de um percurso histórico a profissão do arquiteto é um constante processo de evolução, tanto em metodologias de trabalho, conhecimentos técnicos, organizações, como em valores éticos e convicções com a sociedade. Contudo no século XIX a profissão se compara com os dias atuais.

Por ser uma profissão que tem uma ampla área de atuação, hoje segundo o CAU/BR (Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil) de acordo com a Lei 12.378 de 31 de dezembro de 2010, as atividades e atribuições do arquiteto e urbanista consistem em:

- Supervisão, coordenação, gestão e orientação técnica;
- Coleta de dados, estudo, planejamento, projeto e especificação;
- Estudo de viabilidade técnica e ambiental;
- Assistência técnica, assessoria e consultoria;
- Direção de obras e de serviço técnico;
- Vistoria, perícia, avaliação, monitoramento, laudo, parecer técnico, auditoria e arbitragem;
- Desempenho de cargo e função técnica;
- Treinamento, ensino, pesquisa e extensão universitária;
- Desenvolvimento, análise, experimentação, ensaio, padronização, mensuração e controle de qualidade;
- Elaboração de orçamento;
- Produção e divulgação técnica especializada;
- Execução, fiscalização e condução de obra, instalação e serviço técnico.

Do parágrafo único do art.2º: As atividades de que trata este artigo aplicam-se aos seguintes campos de atuação no setor:

- da Arquitetura e Urbanismo, concepção e execução de projetos;
- da Arquitetura de Interiores, concepção e execução de projetos de ambientes;
- da Arquitetura Paisagística, concepção e execução de projetos para espaços externos, livres e abertos, privados ou públicos, como parques e praças, considerados isoladamente ou em sistemas, dentro de várias escalas, inclusive a territorial;
- do Patrimônio Histórico Cultural e Artístico, arquitetônico, urbanístico, paisagístico, monumentos, restauro, práticas de projeto e soluções tecnológicas para reutilização, reabilitação, reconstrução, preservação, conservação, restauro e valorização de edificações, conjuntos e cidades;
- do Planejamento Urbano e Regional, planejamento físico-territorial, planos de intervenção no espaço urbano, metropolitano e regional fundamentados nos sistemas de infraestrutura, saneamento básico e ambiental, sistema viário, sinalização, tráfego e trânsito urbano e rural, acessibilidade, gestão territorial e ambiental, parcelamento do solo, loteamento, desmembramento, remembramento, arruamento, planejamento urbano, plano diretor, traçado de cidades, desenho urbano, sistema viário, tráfego e trânsito urbano e rural, inventário urbano e regional, assentamentos humanos e requalificação em áreas urbanas e rurais:

- da Topografia, elaboração e interpretação de levantamentos topográficos cadastrais para a realização de projetos de arquitetura, de urbanismo e de paisagismo, foto- interpretação, leitura, interpretação e análise de dados e informações topográficas e sensoriamento remoto;
- da Tecnologia e resistência dos materiais, dos elementos e produtos de construção, patologias e recuperações;
- dos Sistemas construtivos e estruturais, estruturas, desenvolvimento de estruturas e aplicação tecnológica de estruturas;
- de Instalações e equipamentos referentes à arquitetura e urbanismo;
- do Conforto Ambiental, técnicas referentes ao estabelecimento de condições climáticas, acústicas, lumínicas e ergonômicas, para a concepção, organização e construção dos espaços;
- do Meio Ambiente, Estudo e Avaliação dos Impactos Ambientais, Licenciamento Ambiental, Utilização Racional dos Recursos Disponíveis e Desenvolvimento Sustentável.

Portanto, a profissão de arquiteto e urbanista é de muita abrangência e multidisciplinaridade, que permite uma diversidade de funções, que por ventura, só podem ser especificadamente realizadas por eles.

### **O Avanço dos Materiais e Ferramentas de Trabalho no Âmbito da Arquitetura**

Com a constante evolução da arquitetura, os materiais utilizados também foram se modificando para atender a necessidade de cada época. Precisou ser desenvolvida e apropriada para facilitar o trabalho. Conforme disponível em FASINIO, nos primórdios os materiais eram escassos, e eram utilizados aqueles encontrados na natureza, como por exemplo, a pedra, o barro, os metais, as fibras vegetais e principalmente a madeira. No decorrer dos anos, os materiais passaram a ser utilizados e desenvolvidos, e alguns eram cortados com pilões esféricos e alisados com pedras polidoras de granito e a pederneira era usada como broca, movimentada por um arco, areia ou quartzo pulverizado e misturado com água ou azeite de oliva fazia com que aumentasse seu poder abrasivo.

Cinzéis de cobre podiam ser aquecidos e usados para esculpir detalhes. Ferramentas de madeira incluíam esquadros, réguas para prumos, malhos, cunhas, alavanca e rolos, enquanto que a madeira era empregada na construção de andaimes e na confecção de braçadeiras do tipo rabo de andorinha para unir as pedras. Outro material utilizado foi o cimento aprimorado há milhares de anos por civilizações como uma alternativa no lugar do barro e pedra, mostrou-se muito resistente ao tempo.

Ao estudar a história da arquitetura, é possível identificar que de uma forma ou de outra, o desenho a mão livre sempre esteve presente desde o início da civilização com as pinturas rupestres para se expressar e se comunicar antes mesmo que se identificasse uma linguagem verbal. O desenho começou a ser usado como meio preferencial de

representação de projetos arquitetônicos a partir do Renascimento, apesar disso, com a Revolução Industrial, os projetos passaram a demandar maior rigor, projetistas precisavam agora de um meio comum para se comunicar e com tal eficiência que evitasse erros de execução de seus projetos. Desta forma, instituíram-se a partir do século XIX as primeiras normas técnicas de representação gráfica de projetos.

Pode-se notar que hoje, para a formação do arquiteto é utilizado novos materiais para a introdução, como, folhas de diferentes dimensões e texturas, régua, compasso, esquadro, lapiseiras, bolômetros, gabaritos, mesas apropriadas, entre outros. Mas que ao decorrer desta formação é introduzido o uso dos computadores com softwares que permitem a facilidade de fazer traços com um simples toque em uma tecla, e passou a ser o instrumento de trabalho do arquiteto. Essa modernidade contribui muito para que o cliente se sinta satisfeito em poder apreciar o projeto a qual o arquiteto está oferecendo, podendo ter uma ampla visão de como vai ficar e se atende às suas necessidades. Porém, é necessário entender que um arquiteto precisa dominar ambas as formas de representação de um projeto, pois o desenho à mão é uma forma de colocar as ideias no papel, criando um croqui a mão livre, partindo dali uma ideia para um trabalho final.

## **2.2 Metodologia**

A presente pesquisa baseou-se em abordagem qualitativa aplicada, com caráter exploratório, por meio de revisão bibliográfica, documental e estudo de caso. Os estudos foram realizados em algumas aulas e em casa por todos os integrantes do grupo, buscando sempre fontes confiáveis e seguras, como livros, artigos e sites. Compartilhando ideias e informações para unir o trabalho de forma coerente e coesa, para chegar a um objetivo final.

Iniciou com leituras em livros e pesquisas de artigos referentes a história da arquitetura e urbanismo desde a pré-história aos dias atuais, com pesquisa em sites apontando sobre a atuação do profissional de arquitetura e urbanismo, a importância dos materiais utilizados, a presença da tecnologia na profissão, juntamente com o estudo de caso. Ao final da pesquisa, foram elaboradas entrevistas com profissionais de arquitetura e urbanismo de Passo Fundo/RS e região com o intuito e conhecer melhor a realidade da profissão.

## **2.3 Análise dos Resultados**

A seguir, será apresentado um estudo de caso de arquitetura selecionado para este estudo. A arquiteta escolhida foi Zaha Hadid, pelo fato de ela ter sido uma arquiteta de grande destaque no mundo contemporâneo, desenvolvendo projetos ousados que servem de inspiração e exemplo para muitos profissionais, sendo a primeira mulher a receber alguns dos prêmios mais importantes do meio arquitetural.

## **A Renomada Zaha Hadid**

Nasceu no dia 31 de Outubro de 1950 na cidade de Bagdá no Iraque e naturalizada britânica. Formada primeiramente em matemática, pela Universidade Americana de Beirute no Líbano. No ano de 1972 Zaha decide entrar para o mundo da Arquitetura aos 22 anos, na Architectural Association School of Architecture London, onde conheceu dois professores Rem Koolhaas e Elia Zenghelis que posteriormente teve a oportunidade de trabalhar e a ajuda para seus primeiros passos na profissão.

Logo após nos anos 80, fundou seu escritório próprio, o Zaha Hadid Architects, que se tornou muito conhecido na área. Zaha é conhecida mundialmente por conta do seu design não linear, uma arquitetura desconstrutivista, com utilização de formas, curvas, perspectivas e com inspirações da natureza.

Zaha Hadid recebeu diversas premiações, desde pouco tempo de formação como concurso em Hong Kong, medalha de ouro de Royal Institute of British, até o maior premio da arquitetura internacional o Pritzker no ano de 2004, conquistado pela primeira vez por uma mulher. Foi também à primeira mulher reconhecida pelo instituto Real de Arquitetos Britânicos, um grande exemplo para muitas arquitetas do mundo inteiro que buscam reconhecimento no espaço de trabalho.

Com 65 anos, Zaha faleceu no dia 31 de março de 2016.

### **Estudo de Caso- Centro Aquático de Londres**

Conforme pode ser visto nas imagens do projeto, o conceito arquitetônico é inspirado pelas geometrias fluídas da água em movimento na forma de uma onda, o partido reflete a paisagem ribeirinha local, criando espaços e um ambiente ao redor que refletem as paisagens da orla do Parque Olímpico. Possui cobertura ondulada, que ao mesmo tempo unifica os espaços internos e define o volume onde estão localizadas as piscinas de natação e mergulho. No subsolo, foi construída a piscina de treinamento. Devido à falta de luz natural no local, cerca de mil lâmpadas foram instaladas no teto, que apresenta recortes em formato de pétalas, simulando claraboias.

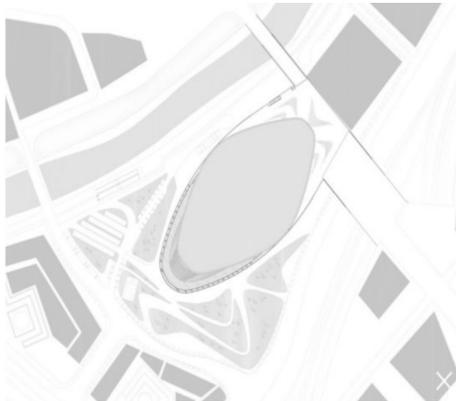


Figura 1 - Implantação (Legado)

Fonte: Página do archdaily

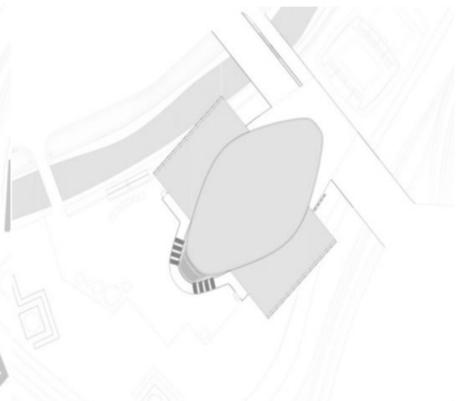


Figura 2 - Implantação (Olimpico)

Fonte: Página do archdaily

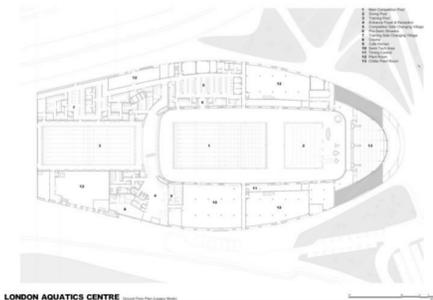


Figura 3- Planta Térreo (Legado)

Fonte: Página do archdaily

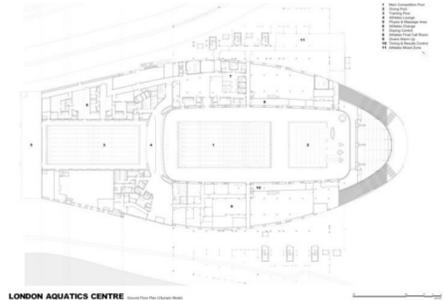


Figura 4 - Plantas Térreo (e Olimpico)

Fonte: Página do archdaily

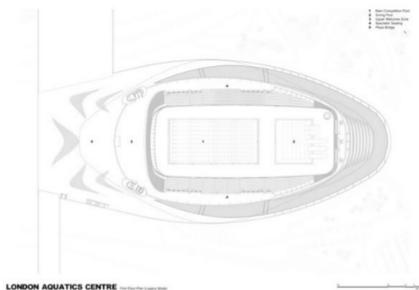


Figura 5 - Planta do 2° pavimento (Legado)

Fonte: Página do archdaily

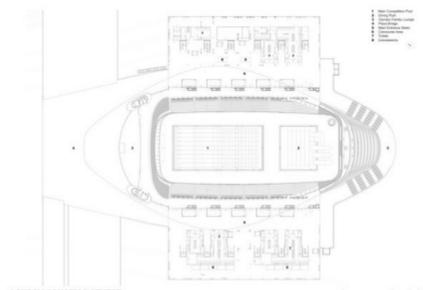
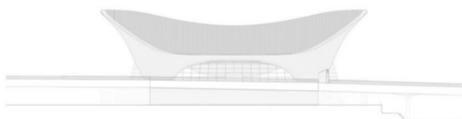


Figura 6 - Planta do 2° pavimento (Olimpico)

Fonte: Página do archdaily



LONDON AQUATICS CENTRE

Figura 7 – Fachada Norte (Legado)

Fonte: Página do archdaily



LONDON AQUATICS CENTRE

Figuras 8 – Fachada Norte (Olímpico)

Fonte: Página do archdaily



LONDON AQUATICS CENTRE

Figura 9 – Fachada Oeste (Legado)

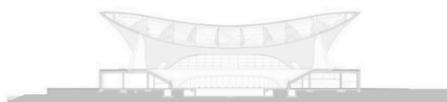
Fonte: Página do archdaily



LONDON AQUATICS CENTRE

Figura 10 – Fachada Oeste (Olímpico)

Fonte: Página do archdaily



LONDON AQUATICS CENTRE

Figura 11 – Corte Transversal (Legado)

Fonte: Página do archdaily

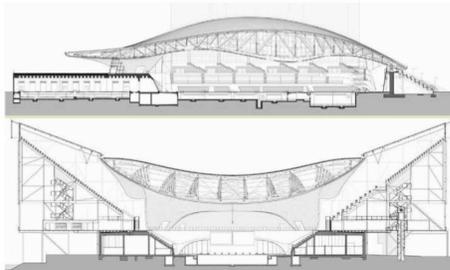


Figura 12 – Corte Transversal (Olímpico)

Fonte: Página do archdaily

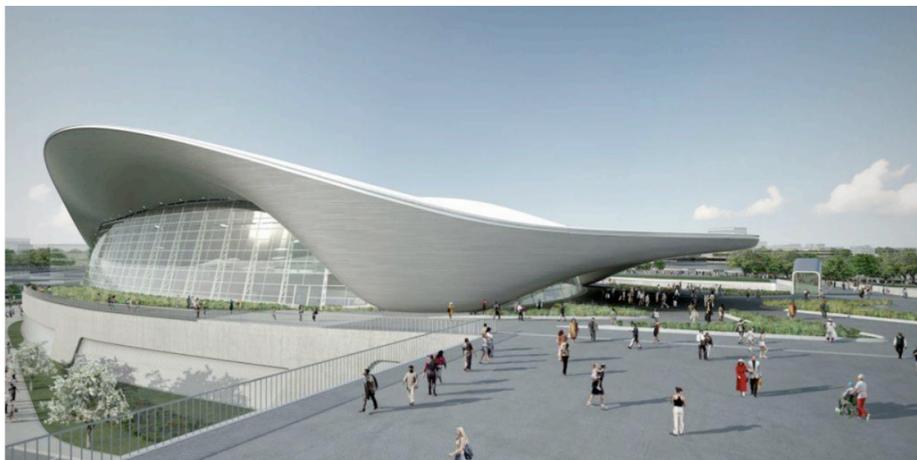


Figura 13 – Representação digital do Centro Aquático de Londres.

Fonte: Página do archdaily.

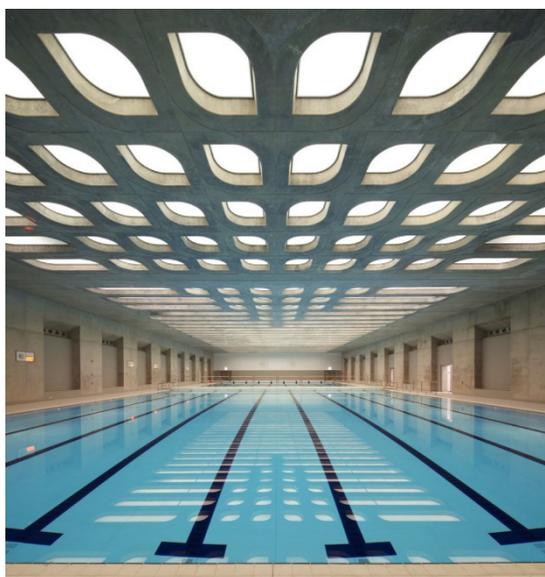


Figura 14 – Área interna do Centro Aquático.

Fonte: Página do archdaily.

#### **Ficha técnica da obra:**

- Localizado no Parque Olímpico Rainha Elizabeth (endereço: London E20 2ZQ, Reino Unido), ao sul do limite leste do parque com proximidade direta com Stratfords.
- Estima-se que o projeto esportivo foi revisto entre 2005 e 2006, sua construção iniciou em abril de 2008 e entregue em julho de 2011.

- Com a utilização dos principais materiais, concreto e vidro, e sua estrutura em concreto e aço.

- A área total é de 42.866 m<sup>2</sup>, com área de projeto: 15.950m<sup>2</sup> (legado), 21.897m<sup>2</sup> (olímpica).

- Foi arquitetado com flexibilidade para acomodar 17.500 espectadores para os Jogos Olímpicos de 2012 em Londres, e após os jogos com capacidade para 2.000 espectadores.

- A obra tem presente formas geométricas como quadrados, retângulos, círculos, triângulos, forma oval e ondulada.

- Com presença de cheios e vazios na área das piscinas.

- Contem uma organização de espaço centralizada e glomerada, e possui linhas reguladoras retas e curvas.

- A edificação possui eixo de simetria.

### **Entrevistas:**

Como forma de compreender o mercado de trabalho foi realizada entrevistas com três arquitetos e urbanistas em Passo Fundo/RS e região, aonde foram feitas as seguintes perguntas:

1. Como é o seu dia a dia de trabalho?
2. Quais atividades são desenvolvidas no escritório?
3. Existe um planejamento de trabalho, ou de que maneira você organiza suas tarefas?
4. Trabalha em equipe? Quais profissionais complementam o seu trabalho?
5. Quais foram os principais desafios já enfrentados na carreira?
6. Qual é a melhor e a pior, parte de trabalhar com arquitetura e urbanismo?

### **Entrevistado 1 (29 anos, formada há 4 anos.)**

1. Corrido, com muitas idas as obras e reuniões com os clientes, além de projetar bastante no escritório.
2. Fazemos projeto arquitetônico, elétrico, hidráulico, desdobro, unificação, execução de obras, projeto de climatização, cronogramas/administração de obras, etc.
3. Sim, há uma planilha de planejamentos. Começando por conversar com o cliente, identificar suas necessidades e desejos, fazer um esboço a partir disso, e depois se aprovado, fazemos a planta baixa técnica, as imagens 3D e os projetos complementares.
4. Sim. A equipe é composta por mim, meu marido e sócio arquiteto João Paulo S. K. Morando, e mais dois estagiários, a Luana e o José.
5. Logo após formados, nosso primeiro desafio foi abrir o escritório e conquistar nossos primeiros clientes.

6. A melhor parte é a satisfação dos clientes em verem os seus sonhos serem realizados. A pior parte é difícil dizer, mas acho que é o estresse diário e os problemas nas obras.

**Entrevistado 2** (32 anos, formado há 3 anos.)

1. Sempre gostei de trabalhar com desenho, trabalhei antes da arquitetura com projetos mecânicos, então o desenho técnico já era uma coisa que eu gostava. Tive a oportunidade de estagiar em um escritório de arquitetura, e desde lá me apaixonei pela profissão, após isso comecei a faculdade.

2. É bem corrido, trabalhamos muito, mais do que às 8 horas normais. Nossa responsabilidade é muito grande, alguns projetos e obras nos fazem trabalhar a noite, nos finais de semana, sempre tentando executá-los da melhor forma possível.

3. Reuniões com clientes e equipes, medições em obras, projetos das mais variadas áreas e tamanhos, pesquisa de materiais, etc.

4. Existe, cada etapa do projeto ou da obra tem um tempo para ser feita, algumas etapas dependem dos órgãos regulamentadores, como prefeitura, bombeiros, fepam. Então temos que entregar tudo no prazo, e tentar encaixar outros projetos nas lacunas.

5. Trabalhamos hoje em equipe, somos em 2 arquitetos, e 2 engenheiros civis.

6. Como temos que gerenciar várias equipes durante nosso trabalho ( encanadores, pedreiros, eletricitas) temos que ter muita calma para lidar com todos eles, tentando organizar o fluxo de trabalho de cada um para evitar erros, e transtornos. Além do cliente, que também tem suas expectativas quanto a sua obra, então tentar conciliar tudo isso é a parte mais difícil.

**Entrevistado 3** (38 anos, formado há 16 anos.)

1. Rotina habitual de arquiteto/ empresário. Pela manhã a partir das 7h vistoria em obras, compra de materiais em lojas parceiras e reunião com fornecedores. A tarde supervisão na criação de layouts/ projetos, além de reuniões com clientes que geralmente se estende até às 19h.

2. Todas possíveis, dentre elas projeto, execução, administração e construção. Desenvolvemos projetos comerciais e residenciais, inclusive atividades complementares, instalações, estrutura, elétrica, hidráulica, paisagismo, regularização e gestão de imóveis.

3. Sempre! Planejamento é tudo, a palavra chave para o sucesso em todas as etapas. Chamamos aqui de Editorial..

4. Ninguém hoje em dia trabalha isolado. No escritório sou eu e minha sócia Elis Ávila que também é arquiteta especializada em comercial e mais 2 estagiários. Nas obras são três equipes no total de 18 operários. Não são funcionários, mas empresas MEI terceirizadas de nossa confiança, nossos parceiros há mais de 10 anos.

5. Sazonalidade, saber administrar a falta de clientes, às vezes por até 4 meses seguidos, o que nos fez criar um pacote de serviços e contratos mais extensos.

6. A melhor parte é ver seu projeto idealizado, construído, como um filho que nasce, e depois ver a alegria do cliente/ usuário. A pior, não tem! Quando surge um problema, costumamos chamar de desafio, e agimos com naturalidade, sempre achando uma solução.

Entende-se a partir da realização das entrevistas como é o cotidiano de um profissional de arquitetura, onde exerce diversas funções diárias, que exige grandes responsabilidades, planejamentos e gerenciamentos. Demonstra a necessidade que se tem de ter consigo pessoas que agregam e auxiliam nessas tarefas, como por exemplo ter uma equipe de outros arquitetos ou engenheiros, equipe de obras e uma equipe de fornecedores de equipamentos e materiais. Aborda a existência de dificuldades encontradas no dia a dia, mas com o dever de reverter-lás em desafios para chegar a uma solução.

Revela a realização profissional em ver seu projeto concluído e a satisfação de clientes ao contribuir para a constituição de um sonho.

### 3 | CONCLUSÃO

Conclui-se através do presente artigo que ao longo da história, sempre se manteve uma forte essência. A revisão de literatura relata como surgiram as primeiras manifestações que demonstraram a necessidade do crescimento e que fizeram da arquitetura moderna sua principal influência. Pensar nessa relação é, portanto, compreender que não só a arquitetura, mas também os profissionais da área precisaram descobrir e se redescobrir, para criar uma arquitetura ainda mais valorizada e encantadora. Entender o processo de evolução significa compreender a habilidade de criar sem tirar o reconhecimento de alguém.

Foi possível, graças à pesquisa entender que a arquitetura e urbanismo esta sempre em constante crescimento, mas que as conquistas do passado estão presentes e são de extrema importância para essa evolução. Atualmente, refletido em novas tecnologias, processos produtivos e materiais diversificados, para facilitar e dar uma vida a mais para a profissão, e com grandes abrangência para se atuar como profissional. Tomando como base as respostas dos arquitetos entrevistados, para revelar a realidade vivenciada pelo profissional da área, que se torna de vital importância como um parâmetro ideal de como é a profissão nos dias de hoje.

Por fim, não se pode deixar a profissão de arquiteto e urbanista parar no tempo, mas sim seguir construindo e criando coisas inovadoras para que o futuro seja ainda mais brilhante. Deve-se ter o anseio de elevar a profissão cada vez mais, com tecnologias, com materiais relevantes e com bom profissionais, para deixar e levar o grande legado a diante. Nesse contexto o papel do arquiteto e urbanista se amplia para além, torna-se um instrumento que promove a troca de saberes, a relação de respeito ao outro, com zelo a

tudo relacionado, incrementando o sentimento de saber o seu lugar, essencialmente no desenvolvimento da profissão.

## REFERÊNCIAS

PEREIRA, José Ramón Alonso. **Introdução à história da arquitetura**: das origens ao século XXI. [S. l.]: Bookman, 2010.

GOMBRICH, E.H. **A história da arte**. 16.ed; LTC, 2000.

Disponível em <<https://transparencia.caubr.gov.br/leisfederais/>> Acesso em: 20 mar. 2020.

Disponível em <<https://repositorio.iscte-iul.pt/handle/10071/13316>> Acesso em: 20 mar. 2020.

Disponível em <<https://www.fascinioegito.sh06.com/comofora.htm>> Acesso em: 21 mar. 2020.

Disponível em <<https://engenharia360.com/materiais-engenharia-da-antiguidade/>> Acesso em: 21 mar. 2020.

Disponível em <<https://www.archdaily.com.br/br/01-36372/centro-aquatico-dos-jogos-olimpicos-de-londres-2012-zaha-hadid-architects>> Acesso em: 13 abr. 2020.

Disponível em <<https://www.vivadecora.com.br/pro/arquitetos/zaha-hadid/>> Acesso em: 13 abr. 2020.

Disponível em <<https://www.tslengenharia.com.br/noticias/centro-aquatico-de-londres-design-futurista/>> Acesso em: 13 abr. 2020.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Arquitetura Paramétrica 252

Arquitetura Saudável 224, 225, 226, 227, 228, 231, 233, 235, 236, 237, 238

ATHIS 355, 356, 357, 358, 361, 362, 363, 364, 365

### B

Biomimética 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250

### C

Certificação 199, 200, 202, 203, 210, 211, 214, 217, 219, 224, 226, 228, 231, 235, 237

Clubes Sociais 14, 16, 17, 18

Cocriação 128, 129, 140

Conflito Ambiental 143

Construções Emergenciais 282, 291

### D

Desenho a Mão Livre 317, 320, 345

Desenvolvimento Sustentável e Sustentado 1, 10

Design Regenerativo 199, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 210, 211, 212, 214, 217, 220, 221

Direito à Cidade 262, 355, 356, 357, 360, 363, 364, 366

Direito Individual à Propriedade 143, 151

Direitos Coletivos 143, 145, 150, 151

### E

Ecologia Aplicada 199, 208

Edifícios Saudáveis 224, 231, 236

Estratégias Projetuais 107, 125

Estruturas Leves 282, 291, 293, 296, 298

Extensão Universitária 344, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 365, 366

### F

Fragilidade Socioespacial 282, 306, 308

### H

História da Arquitetura 25, 133, 338, 339, 340, 345, 346, 354

## I

Iluminação 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 95, 104, 207, 214, 215, 216, 218, 219, 227, 229, 230, 233, 234, 237, 238, 299, 303, 342

Inovação Frugal e Tecnológica 1, 11

Inovação Urbana 128, 129, 130, 131, 140

## L

Legislação Urbanística 12, 143, 145, 154, 158, 159, 161, 162, 165, 168, 171, 283

## M

Mata Atlântica 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 157, 158, 159, 160, 164, 168, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178

Memória Arquitetônica 2, 68, 77

Memória da Mineração 27

Mobiliários Urbanos 137, 252, 260, 261, 265

Museu das Missões 58, 59, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 78

## P

Paisagem Missioneira 68, 77

Paisagem-Postal 45, 46, 49, 53, 54, 55, 57

Paisagem Urbana 12, 14, 17, 24, 27, 39, 43, 45, 47, 52, 53, 54, 55, 56, 93, 102, 132, 140, 173, 176, 181, 259

Paisagem Urbana Histórica 45, 47, 52, 54, 55, 56

Patrimônio Arquitetônico e Urbanístico 1, 2, 6, 7, 10, 91

Patrimônio Cultural 7, 10, 12, 14, 17, 24, 25, 27, 41, 42, 43, 45, 56, 67, 68, 77, 78, 108

Patrimônio Histórico 22, 23, 26, 47, 53, 56, 57, 59, 68, 344, 361

Permacultura 205, 268, 269, 270, 271, 273, 274, 277, 279, 280, 281

Planejamento Urbano 78, 128, 129, 130, 143, 173, 186, 191, 196, 197, 262, 283, 308, 344

Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica 143, 154, 172

Projeto Arquitetura e Urbanismo 128

## R

Reabilitação do Edificado Existente 199, 202, 211, 217, 220, 221

Revitalização 5, 31, 42, 43, 93, 98, 106, 107, 108, 111, 118, 124, 215

## S

Seres Sencientes 252, 257, 258, 262, 265

Setor Histórico 1, 2

Solo Urbano 143, 157, 165, 171

Sujeito Coletivo 143, 145, 146, 147, 148, 151, 171

Sustentabilidade 1, 2, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 122, 190, 191, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 207, 209, 210, 212, 220, 250, 268, 271, 280, 281, 299

## **T**

Tecnologias Sustentáveis de Construção 268

Teoria dos Grafos 173, 177

## **U**

Unidades de Conservação 173, 174, 176, 177

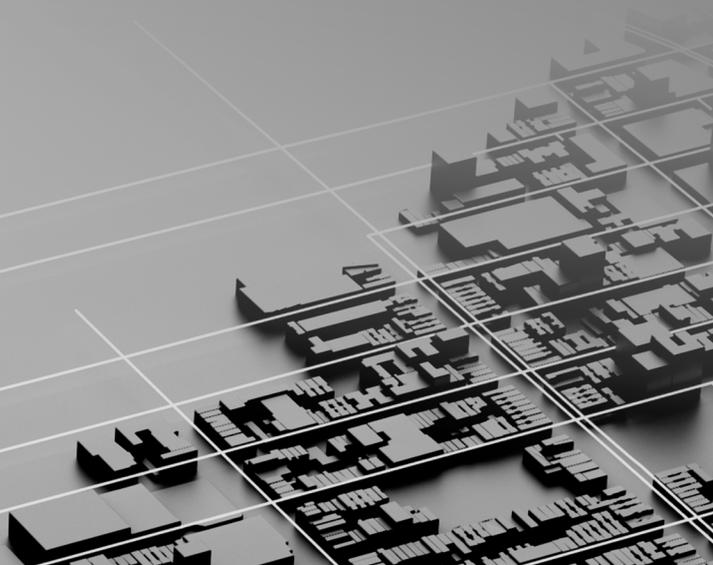
## **V**

Visão CHIS 128, 130, 131, 132, 134, 140, 141

# Arquitetura e Urbanismo:

PATRIMÔNIO, SUSTENTABILIDADE E TECNOLOGIA

- 🌐 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)
- ✉ [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)
- 📷 [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
- 📘 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)



# Arquitetura e Urbanismo:

PATRIMÔNIO, SUSTENTABILIDADE E TECNOLOGIA

- 🌐 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)
- ✉ [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)
- 📷 [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
- 📘 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)