



Arquitetura e urbanismo: Compromisso histórico com a multidisciplinariedade

2

Pedro Henrique Máximo Pereira
(Organizador)



Arquitetura e urbanismo: Compromisso histórico com a multidisciplinariedade

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

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

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.

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. 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 Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

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
Profª Drª Cristina Gaio – 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
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
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
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. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso
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

Arquitetura e urbanismo: compromisso histórico com a multidisciplinariedade 2

Diagramação: Maria Alice Pinheiro
Correção: Amanda Costa da Kelly Veiga
Indexação: Gabriel Motomu Teshima
Revisão: Os autores
Organizador: Pedro Henrique Máximo Pereira

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A772 Arquitetura e urbanismo: compromisso histórico com a multidisciplinariedade 2 / Organizador Pedro Henrique Máximo Pereira. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-529-4

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.294210410>

1. Arquitetura. 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

A arquitetura é espaço existencial. A cidade, um espaço existencial elevado à potência do social. São existenciais porque estão intrinsecamente relacionados, são intimamente ligados à vida individual e coletiva que neles se constituem. Portanto, são políticos, históricos e lócus de rebeldia criativa por excelência.

Esta compreensão é uma das chaves para o entendimento da necessidade da multidisciplinaridade. É também um dos mais potentes argumentos para viabilizarmos a garantia das fronteiras disciplinares já abertas e justificativa irrefutável para a abertura de novas fronteiras. É, portanto, o fundamento para uma abordagem complexa sobre realidades que são complexas. O espaço e a vida que nele ocorre carecem de abordagens diversas e variados modos de investigação, dada a clara compreensão da impossibilidade da apreensão total de objetos de estudo dessa natureza.

Este livro, o segundo volume de “Arquitetura e Urbanismo: compromisso histórico com a multidisciplinaridade”, publicado pela Atena Editora, dá um passo nessa direção. Ele é composto por 17 artigos, cujos temas variam do edifício ao território, passando pela paisagem, região e pelo urbano. Neles as abordagens também variam. Vão das escalas micro, compreendendo a rua, os espaços arquitetônicos de edifícios e interfaces entre o concreto e o virtual-digital à escala da cidade, da região e do território.

Deste conjunto é possível afirmar que o que atravessa todos os 17 artigos é a compreensão de tais temas, escalas e objetos de pesquisa como fontes inesgotáveis de abordagens disciplinares diversas. Por isso não encerram as discussões sobre os objetos analisados, mas deixam em aberto para discussões outras com interfaces dos saberes da arquitetura e urbanismo com a antropologia, a pedagogia, as engenharias, o planejamento urbano e regional, a geografia, a agronomia, a história, a economia, a ecologia, a psicologia, a filosofia, as ciências da computação e programação, a administração, entre tantas outras áreas que poderiam ser aqui citadas.

É possível ainda identificar movimentos interdisciplinares a partir deles. Há um notável trânsito de literaturas de disciplinas distintas utilizado como recurso para a leitura dos objetos neles analisados. Neste sentido, tais artigos indicam a necessidade de reconhecimento do valor e da contribuição de disciplinas próximas e distantes, mas não somente isso. Eles indicam a potência do reconhecimento das mais diversas disciplinas como partes de um campo amplo de investigações, nem sempre pacificado, jamais homogêneo, mas colaborativo e essencialmente crítico.

Assim, estimo boa leitura a leitoras e leitores!


Pedro Henrique Máximo Pereira

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

AS TIPOLOGIAS DE PAISAGENS QUE CONECTAM O PARQUE DA PAZ E O TECIDO URBANO DO CONCELHO DE ALMADA – ÁREA METROPOLITANA DE LISBOA

Noêmia de Oliveira Figueiredo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2942104101>


CAPÍTULO 2..... 27

LIMES FRANCOLÍ, PAISAJES DE FRONTERA A RITMO SINCOPADO

Josep Maria Solé

Lluís Delclòs

Olivia Malafrente


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2942104102>

CAPÍTULO 3..... 43

CENTROS CULTURAIS E A CIDADE CONTEMPORÂNEA: O CENTRO CULTURAL SÃO PAULO E O SESC 24 DE MAIO COMO EQUIPAMENTOS DE SUPORTE À CULTURA

Júlia Martins Souza Pipolo de Mesquita

Celso Lomonte Minozzi


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2942104103>

CAPÍTULO 4..... 52

ARQUITETURA E ACESSIBILIDADE: FERRAMENTA DE INCLUSÃO EM ESCOLAS PÚBLICAS DE MARANGUAPE - CEARÁ

Zilsa Maria Pinto Santiago


Virna Maria Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2942104104>

CAPÍTULO 5..... 69

MAPEANDO LOS OJOS EN LA CALLE DE JANE JACOBS EL ALGORITMO GENERATIVO DE LA VIGILANCIA NATURAL PASIVA

Iñigo Galdeano Pérez


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2942104105>

CAPÍTULO 6..... 80

O USO CULTURAL DA MADEIRA NA ARQUITETURA: TÉCNICAS CONSTRUTIVAS TRADICIONAIS E AS MADEIRAS EMPREGADAS NAS CONSTRUÇÕES HISTÓRICAS

William Jorge Pscheidt

João Carlos Ferreira de Melo Júnior

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2942104106>





CAPÍTULO 7..... 97

O AMBIENTE DA INTERAÇÃO MUSEAL: DA FISCALIDADE AO TOUR 360°

Pablo Fabião Lisboa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2942104107>

CAPÍTULO 8	110
ASSENTAMENTOS INFORMAIS E LEGISLAÇÃO URBANA - INVISIBILIDADE OU NEGAÇÃO? O CASO DA VILA XURUPITA EM BARREIRAS, BA/BRASIL	
Rogério Lucas Gonçalves Passos	
Natália Aguiar Mol	
Lorena J. Coelho Oliveira	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.2942104108	
CAPÍTULO 9	126
CONDIÇÕES SÓCIO HISTÓRICAS DE EXCLUSÃO TERRITORIAL E DESIGUALDADE DE OPORTUNIDADES URBANAS EM CIDADES BRASILEIRAS	
Isabela Casalecchi Bertoni	
Lilian Masumie Nakashima	
Maysa Leal de Oliveira	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.2942104109	
CAPÍTULO 10	138
UM BREVE OLHAR SOBRE AS VULNERABILIDADES E A SUSTENTABILIDADE NA MUDANÇA DE PARADIGMAS DO URBANISMO CONTEMPORÂNEO	
Karliane Massari Fonseca	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.29421041010	
CAPÍTULO 11	150
DESEMPENHO DA FILTRAÇÃO LENTA EMPREGADA NO TRATAMENTO DA CARGA DE DBO ORIUNDA DE ESGOTO DOMÉSTICO	
Ariston da Silva Melo Júnior	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.29421041011	
CAPÍTULO 12	164
CENTRO E NOVA CENTRALIDADE DE LONDRINA SOB PERSPECTIVA MORFOLÓGICA	
Mayara Henriques Coimbra	
Gislaine Elizete Beloto	
Letícia da Mata Silva	
Ana Julia Ceole	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.29421041012	
CAPÍTULO 13	181
PLANES REGIONALES: UNA EXPERIENCIA DE GESTIÓN Y REVITALIZACIÓN EN LA CIUDAD DE SÃO PAULO	
Denise Gonçalves Lima Malheiros	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.29421041013	

CAPÍTULO 14.....	195
O TOMBAMENTO DO SÍTIO ARQUEOLÓGICO DE SÃO MIGUEL ARCANJO COMO ESTRATÉGIA DE PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO DAS MISSÕES JESUÍTICAS NO BRASIL	
Giorgio da Silva Grigio	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.29421041014	
CAPÍTULO 15.....	210
OLHARES CRUZADOS SOBRE O PATRIMÔNIO CULTURAL MODERNO- BRASÍLIA PATRIMÔNIO CULTURAL MUNDIAL: RELATÓRIO DE VISITA TÉCNICA INTERNACIONAL	
Yara Regina Oliveira	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.29421041015	
CAPÍTULO 16.....	229
ÁREAS METROPOLITANAS DE BELÉM E BRASÍLIA NOVOS RECORTES PARA ANÁLISE	
Ricardo Batista Bitencourt	
Ramon Fortunato Gomes	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.29421041016	
CAPÍTULO 17.....	255
UMA ABORDAGEM CONFIGURACIONAL PARA O ENSINO DE PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL	
Fernando dos Santos Calvetti	
Michele Staub de Brito	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.29421041017	
SOBRE O ORGANIZADOR.....	268
ÍNDICE REMISSIVO.....	269

O USO CULTURAL DA MADEIRA NA ARQUITETURA: TÉCNICAS CONSTRUTIVAS TRADICIONAIS E AS MADEIRAS EMPREGADAS NAS CONSTRUÇÕES HISTÓRICAS

Data de aceite: 21/09/2021

William Jorge Pscheidt

Universidade da Região de Joinville

João Carlos Ferreira de Melo Júnior

Universidade da Região de Joinville

INTRODUÇÃO

A floresta sempre foi a principal fonte de recursos construtivos para seres humanos em diferentes tempos históricos, sendo os abrigos constituídos parcial ou integralmente em madeira, conhecidos desde os tempos mais remotos da humanidade (NAVARRO, 2006; GIOVANNI, 2008; HOFFMANN; PELEGRINI, 2009; FERNANDES, 2012) a história do Homem está interligada aos materiais. Essa ligação é uma soma de todos os materiais que inventamos ou descobrimos, manipulamos, usamos e abusamos; incluindo desde histórias de opulência e mistérios envolvendo materiais preciosos (ouro e prata. A madeira, ou lenho, é um tecido do corpo vegetal resultante do crescimento secundário de determinadas espécies de plantas, sendo encontrado em maior abundância nos troncos de espécies arbóreas (KIM et al., 2016).

Diversas são as propriedades atribuídas

à estreita relação entre seres humanos e o uso cultural da madeira, dentre as quais se destacam a disponibilidade das espécies nos estoques naturais, a trabalhabilidade, e as suas propriedades físicas como a resistência mecânica e flexibilidade (SOUZA, 2013). O ser humano possui ainda uma relação estética e sensorial com a madeira, o que se deve às suas características organolépticas, tais como cor, aroma e textura, que mesmo a madeira passando por processos industriais podem permanecer conservadas (HOFFMANN; PELEGRINI, 2009; PEREIRA, 2013). Em função disso, a sua amplitude de uso pode ser constatada em distintas categorias tais como: uso terapêutico, uso ritual, adornos e artesanias, corantes e pigmentos, maquinários e ferramentas, meios de transporte, utensílios domésticos, lenha e combustão e, de forma mais expressiva, em elementos construtivos (MELO JÚNIOR; BOEGER, 2015; MELO JÚNIOR et al., *no prelo*).

Estudar o uso histórico da madeira é uma importante ferramenta para buscar compreender as relações entre a floresta e os seres humanos na perspectiva de melhor compreender os aspectos culturais resultantes desta interação (MELO JÚNIOR, 2012a), visto que ao longo da história os conhecimentos necessários para edificar em madeira são produto de saberes populares da tradição

construtiva (SOUZA, 2013), aliada à processos que acumulam conhecimentos tradicionais sobre as plantas (MELO JÚNIOR, 2012b).

Este estudo tem foco no uso histórico da madeira como material construtivo usado por diversas populações humanas, em especial no Brasil, e as principais espécies vegetais conhecidas e empregadas nas construções arquitetônicas. O recorte histórico se dá entre o período neolítico até o início da industrialização, a fim de estabelecer um panorama sobre a importância da madeira como recurso construtivo e a relação histórica entre a floresta e a humanidade.

METODOLOGIA

Os procedimentos adotados foram o levantamento e localização da bibliografia que tratasse especificamente sobre os temas: história da arquitetura em madeira; história do uso na madeira; técnicas construtivas em madeira e o conhecimento de madeiras usadas na arquitetura. Foram consultados livros, publicações periódicas e documentos históricos sobre a temática nas bases do Google Scholar, no portal de periódicos da CAPES/MEC e nos repositórios de universidades, com buscas através de palavras-chave, autores e títulos de periódicos especializados.

RESULTADOS

Os primeiros registros de abrigos humanos que usavam madeira em sua composição datam do período Neolítico (entre 12000 a.C e 4000 a.C) (SOUTO; BUENO; SILVA, 2016). Antes da obtenção de ferramentas para cortar madeira, as estruturas (Figura 1) eram feitas de troncos unidos por fibras vegetais, cobertos com folhas, barro ou tramas vegetais (LOURENÇO; BRANCO, 2012). Achados arqueológicos no sul do Brasil evidenciaram o uso de madeiras na arquitetura de sítios do tipo sambaqui por populações pré-coloniais por meio da evidência de tramas de madeira apoiadas sobre estacas em ocupações sobre solos lodosos (MELO JÚNIOR et al., 2016). O domínio da produção de ferramentas metálicas foi o grande salto para o uso mais refinado da madeira como recurso construtivo (CACHIM, 2014).



Figura 1. Abrigo do período neolítico. Legenda: representação de abrigo pré-histórico construído com galhos e troncos de árvores.

Fonte: Cachim (2014)

Na China houve produção de edificações em madeira a partir de 6.000 a.C. a 3000 a.C. (CACHIM, 2014) e há manuais de ensambladuras (Figura 2) produzidos com mais de 1000 anos contendo recomendações de entalhes para a ligação de peças estruturais em madeira (LOURENÇO; BRANCO, 2012). Destacam-se nessas edificações históricas em madeira a precisão e a diversidade de técnicas de encaixes que proporcionaram plasticidade e até mesmo resistência sísmica (MEIRELLES et al., 2007). No Japão, a relação entre os mestres carpinteiros e as florestas era de respeito, tendo-se como princípio de que a edificação deveria durar, pelo menos, um tempo igual ao da idade da árvore abatida para a sua construção (MEIRELLES et al., 2007). A arquitetura japonesa em madeira tem suas raízes nas técnicas chinesas (MEIRELLES et al., 2007), porém de forma menos elaborada em ensambladuras e com o uso de metais entre as ligações. O sistema construtivo, de forma genérica, não possui estruturas de treliça e é constituído por vigas em madeira apoiadas em elementos verticais também em madeira, que cumprem função de pilares (CACHIM, 2014).

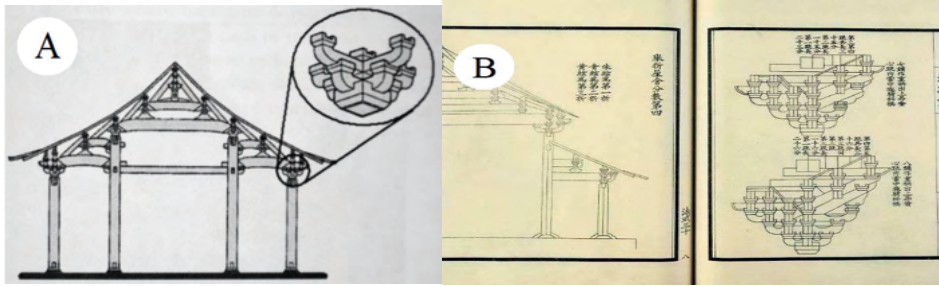


Figura 2. Arquitetura chinesa em madeira. Legenda: A - seção transversal de estrutura em madeira e detalhe de ensabladura. B - Modelo de tratados e manuais para ensabladuras *Yingzao Fashi*, ca. 1100 na China e *Shyomei* ca. 1605 no Japão. Fonte: (HE; et al., 2013)

No norte da Europa, em especial na Escandinávia, foram descobertas as primeiras habitações em madeira construídas com técnica que usava troncos horizontais unidos em suas pontas (LOURENÇO; BRANCO, 2012). Esta técnica construtiva conhecida como *blockhaus*¹ consiste em paredes estruturadas de troncos de madeira maciça sobrepostos (Figura 3) (DALENCON; PRADO, 2013), não havendo diferenciação entre estrutura e vedação das paredes. As fendas entre troncos horizontais eram preenchidas com outros materiais orgânicos para garantir estanqueidade (SOUTO; BUENO; SILVA, 2016). Segundo Weimer (1983), a técnica demanda de grande quantidade de troncos retos e lisos, característicos de muitas coníferas, portanto, a técnica pode ser encontrada na Europa em florestas com ocorrência dominante de gimnospermas. Com o surgimento das primeiras ferramentas primitivas para o desdobra de lenho, os troncos foram substituídos por tábuas e vigas de seção retangular, serrados manualmente ou aparelhados (LOURENÇO; BRANCO, 2012).

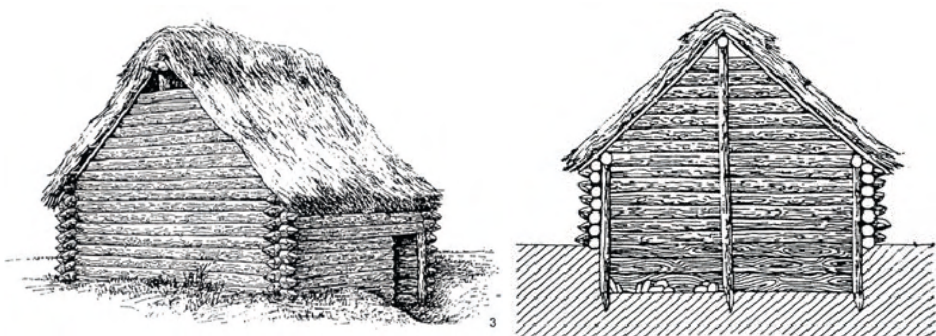


Figura 3. Técnica construtiva *Blockhaus*. Legenda: Reconstituição de abrigo de troncos sobrepostos. Fonte: BRATHER (2008)

¹ Weimer (1983) usa o termo “blocausse” em sua obra. No estado do paraná, a técnica  conhecida como “casa de troncos polonesa” ou “casa de polaco” (KOHLEAUSCH, 2007; ZANI, 2013).

Na Grécia Antiga, entre os anos de 400-200 a.C. foram desenvolvidos importantes conceitos e técnicas construtivas em madeira, usando o sistema de viga e escora. Há relatos de mestres carpinteiros atenienses contratados para a execução de estruturas de grandes vãos em madeira nos armazéns de Alexandria (CACHIM, 2014).

Em regiões centrais da Europa com disponibilidade de madeiras mais resistentes e com a crescente demanda por madeira para construção, se desenvolveu a técnica construtiva Enxaimel², sendo o carvalho (*Quercus* spp. Fagaceae) a madeira mais usual inicialmente (WEIMER, 1983). Devido à intensa exploração e ao lento crescimento do carvalho, outras espécies como a faia-europeia (*Fagus* spp. - Fagaceae) e o abeto (*Abies* spp. Pinaceae) passaram a ser recursos para construção (WEIMER, 1983). A técnica construtiva enxaimel consiste genericamente em uma estrutura autoportante, geralmente em madeira, formada por quadros estruturados: baldrames, barrotes e/ou sobre-baldrames, vergas e peitoril dispostos horizontalmente; esteios (principais e secundários) dispostos verticalmente; escoras para contraventamento, inclinadas; tarugos ou pregos de madeira³ que fazem a conexão dos demais elementos estruturais (WEIMER, 1983; WITTMANN, 2019), podendo ainda, ter peças complementares e soluções arquitetônicas diferentes dependendo de cada região.

No Brasil, a cultura dos povos indígenas tinha forte relação com a forma de construir e morar, resultado direto dos materiais disponíveis nas florestas para a construção dos abrigos (BRANCO, 1993). A produção arquitetônica de diversos grupos étnicos indígenas americanos possui herança cultural dos povos da Ásia Setentrional e apresenta diferentes soluções empregadas na ocupação do extenso território, associadas à diversidade biológica e climática onde tais grupos faziam-se presentes (WEIMER, 2014). Ainda segundo Branco (1993), a arquitetura produzida nas Américas só foi documentada após a ocupação europeia e, na maioria das vezes, era de caráter efêmero (ADIMARI; TOMPOROSKI, 2019). Os abrigos usavam materiais como troncos e galhos cobertos com folhas, cascas de árvores e, em alguns casos, peles de animais (WEIMER, 2014), o que torna evidente a relação de dependência também destes povos, com os recursos florestais.

Com a expansão marítima ocidental e o início da ocupação da costa continental do território brasileiro, os primeiros europeus aqui chegados começaram a se fixar em áreas costeiras, sendo a tradição construtiva restrita, nos primeiros séculos, às técnicas construtivas de taipas e alvenarias, devido à influência lusitana (MEIRELLES et al., 2007). No entanto, a madeira continuou sendo uma matéria prima amplamente empregada nestas construções, principalmente nas estruturas de telhados e barroteamentos dos assoalhos, além do uso em tramas de taipas de mão esquadrias e forros (SANTOS, 2015).

Conforme os estudos de Andreacci & Melo Júnior (2011), foi possível identificar as

2 O Termo alemão “Fachwerk”, em tradução livre “construção com estruturas de treliça”, tem maior abrangência da técnica construtiva (RECLAMUS UNIVERSAL-BIBLIOTHEK NR.18701, 2012).

3 Tradução livre do termo alemão *Holznaegel* (WEIMER, 1983).

espécies usadas na construção da igreja de N. Senhora de Conceição, de 1786, exemplar da arquitetura barroca colonial brasileira em Minas Gerais. As espécies identificadas foram a aroeira-do-sertão (*Myracrodruon urundeuva* M. Allemão - Anacardiaceae), o angelim (*Andira* sp. - Fabaceae) e o cumaru (*Dipteryx alata* Vogel - Fabaceae), demonstrando a aplicabilidade da anatomia vegetal na identificação de madeiras históricas e o conhecimento humano sobre as características tecnológicas da madeira no período colonial (ANDREACCI; MELO JÚNIOR, 2011).

Madeiras identificadas em uma fazenda no estado do Espírito Santo demonstram o conhecimento sobre o uso tecnológico das árvores nativas em meados do século XIX e a diversidade de espécies usadas para construção de edificações rurais (BOSCHETTI et al., 2014). As madeiras identificadas neste estudo correspondem às espécies: braúna (*Melanoxylon brauna* Schott - Fabaceae); ipê-preto (*Tabebuia* sp. - Bignoniaceae); maçaranduba (*Manilkara* sp. - Sapotaceae); canela-parda (*Nectandra* sp. - Lauraceae); conduru (*Brosimum rubescens* Taub. - Moraceae); sucupira (*Bowdichia* sp. - Fabaceae); peroba-mica (*Aspidosperma* sp. - Apocynaceae); ipê-peroba (*Paratecoma peroba* (Record) Kuhl - Bignoniaceae); faveira-vermelha (*Dimorphandra* sp. - Fabaceae); tachi-preto (*Tachigali paniculata* Aubl. - Fabaceae); jacarandá (*Dalbergia nigra* (Vell.) Allemão ex Benth. - Fabaceae); pau-cetim (*Euxylophora paraensis* Huber - Rutaceae); e cumaru (*Dipteryx odorata* (Aubl.) Forsyth F. - Fabaceae) (BOSCHETTI et al., 2014);

A busca por madeira para fins comerciais nas florestas no período colonial se deu em função da demanda da construção militar, civil e naval, formando assim a indústria colonial madeireira no século XVIII vinculada às unidades de produção agrícola (CABRAL, 2004) contudo, esta história tem sido contada quase exclusivamente do ponto de vista da agricultura e seus atores hegemônicos, os grandes latifundiários de exportação. O objetivo deste artigo é colaborar para a ampliação de nosso leque analítico, investigando outra forma de apropriação - a indústria da madeira - bem como seus agentes sociais específicos. São analisados, como estudo de caso, dados empíricos do ano de 1797 referentes à fabricação comercial de madeira de construção pelos habitantes de Santo Antônio de Sá, tradicional distrito madeireiro do Rio de Janeiro setecentista. Indicadores quantitativos (participação das classes agrárias no número de madeireiros, tanto total como interno à classe, e as produções médias. Em 1755 houve um grande terremoto na costa portuguesa, seguido de um maremoto e incêndios que devastaram a cidade de Lisboa (FERNANDES, 2012; CACHIM, 2014; SILVA, 2020). Este evento foi responsável por uma grande demanda portuguesa de madeiras (SILVA et al., 2020). Até então, o uso de madeira como recurso construtivo se restringia às tramas de telhados em Portugal, não tendo uma expressiva produção arquitetônica (CACHIM, 2014). Após o terremoto, tornou-se obrigatório em algumas regiões de Lisboa o uso de uma técnica construtiva denominada gaiola de pombalina (CACHIM, 2014). O edifício pombalino (Figura 4) era constituído por paredes com “uma moldura de madeira retangular, que era contraventada com uma cruz

diagonal e uma cruz vertical” (CACHIM, 2014) ou cruz de Santo André, e as fundações de pedra eram apoiadas sobre um estrado de madeira, estes sobre estacas em também madeira (FERNANDES, 2012).



Figura 4. Técnica construtiva gaiola de pombalina.

Fonte: Lopes (2010) in Fernandes (2012)

As madeiras enviadas à Portugal, identificadas através de documentação, correspondem a 15 espécies, sendo elas: peroba (*Aspidosperma polyneuron* Müll. Arg. - Apocynaceae); vinhático (*Plathymenia foliolosa* Benth. - Fabaceae); putumuju (*Centrolobium tomentosum* Guill. ex Benth. - Fabaceae); tapinhoã-canela (*Mezilaurus navalium* Taub. - Lauraceae); oiticica (*Licania tomentosa* Benth. Fritsch - Chrysobalanaceae); sucupira (*Bowdichia virgilioides* Kunth - Fabaceae); pau-d'arco (*Tabebuia serratifolia* (Vahl.) Nichols - Bignoniaceae); angelim (*Hymenolobium nitidum* Benth. - Fabaceae); pequi (*Caryocar brasiliense* Camb. - Caryocaraceae); sapucaia (*Lecythis pisonis* Cambess. - Lecythidaceae); jatajuba/jataípeba (*Dialium guianense* (Aubl.) Sandwith - Fabaceae); cedro-vermelho (*Cedrela odorata* L. - Meliaceae); pau-d'óleo (*Copaifera langsdorfii* Desf. - Fabaceae) e louro (*Cordia trichotoma* (Vell.) Arráb. ex Steud. - Boraginaceae) (SILVA et al., 2020). Em sua maioria, estas madeiras foram descritas nos manuscritos investigados com nomes populares indígenas (SILVA et al., 2020), o que pode evidenciar trocas de saberes tradicionais.

A emigração forçada de diversos povos da África destinados ao escravagismo no Brasil, influenciou, de forma mais modesta, esta arquitetura em formação, porém, foi no

surgimento dos quilombos que esta arquitetura vernacular pode ter maior expressividade (PEREIRA, 2011). De modo geral, a maior parte dos quilombos foi formada por indivíduos vindos da zona congo-angolana e as habitações eram constituídas com o uso de paus de forquilha que sustentavam a trama do telhado (PEREIRA, 2011). A forte relação com a madeira como recurso para a construção de habitações nos quilombos perdura até os dias atuais, a exemplo da comunidade de Sertão do Valongo, localizada em Porto Belo - SC, onde a madeira é a principal matéria prima da edificação das casas quilombolas (GIOVANNI, 2008). Na comunidade Sertão do Valongo, através de fontes orais, foi possível constatar o emprego de madeiras com nomes vernaculares de guamirim, peroba, camboatá, óleo e canela na construção de habitações (GIOVANNI, 2008). A interação entre a arquitetura predominantemente portuguesa, a adaptação ao clima, os estoques naturais de madeira nas florestas do território brasileiro e a absorção paulatina de aspectos culturais de diversas etnias africanas e indígenas começaram a moldar o que viria a ser a arquitetura brasileira (HOFFMANN; PELEGRINI, 2009; FERREIRA, 2010).

Na segunda metade do século XIX, o Brasil passou a participar oficialmente das exposições mundiais⁴ (FERREIRA, 2011). Assim como outros países não industrializados, o Brasil tinha os gêneros alimentícios e o fornecimento de matérias-primas como principais produtos (MEIRA et al., 2019). Contudo, como forma de minorar a baixa industrialização, o Brasil se apresentava como um país favorecido com uma exuberante natureza, em uma visão predominantemente utilitarista, como provedora de recursos (MEIRA et al., 2019). Os catálogos e publicações elaborados em decorrência das exposições expressam a riqueza natural das florestas brasileira com inúmeras espécies vegetais, porém tanto nas listas de madeiras conhecidas como nos itens levados à exposição, os usos atribuídos à estas espécies vegetais são evidenciadas, conforme pode ser visto na seção de madeiras para construção da Exposição Mundial da Filadélfia em 1903:

Von allen Walderzeugnissen Brasiliens müssen die Holzarten am meisten die Aufmerksamkeit der Sachverständigen in Aufpruch nehmen. Schon in den Aufstellungen von 1867 und 1873 nach ihrem vollen Werthe Geschäft, werden sie jetzt der Prüfung gleich kompetenter Richter unterworfen werden. Um eine annähernde Idee von den Hauptholzarten zu geben, welche das Geniewesen, die Tischlerei und Architektur für allerlei Civil und Schiffsbauen vorziehen, folgt ihre botanische und gewöhnliche Nomenklatur. (BRAZIL, 1876 p.49)⁵

A imigração também foi uma das intenções de participação de países latino-americanos nas Exposições Mundiais e Universais (MEIRA et al., 2019). A ideia forjada de

4 As Exposições Mundiais e Exposições Universais, realizadas a partir de 1861, tinham como objetivo a difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos entre diversos países (FERREIRA, 2011). Os países ou grupos organizados buscavam expor a diversidade de seus principais produtos e refletir as imagens que "forjavam de si e dos produtos que expressavam sua nacionalidade"(MEIRA; CAMPI; CARELLI, 2019)

5 Em tradução livre: de todos os produtos florestais do Brasil, [as madeiras para construção] são as que mais devem ter a atenção dos especialistas. Já nas listas de 1867 e 1873, agora serão submetidos ao exame de juizes competentes de acordo com seu valor total de negócios. Para dar uma ideia aproximada dos principais tipos de madeira das quais são preferidas por artesãos para a carpintaria, a arquitetura e para todos os tipos de construção civil e naval, segue-se a sua nomenclatura botânica e comum.

uma natureza rica e diversa, como provedora de diversos materiais como lenho combustível e madeira para construção de habitações colaborariam para a propaganda imigrantista (MEIRA et al., 2019).

Os catálogos e publicações brasileiras das exposições trazem um completo panorama sobre o país, com informações sobre os estados brasileiros, população, produção, religião, política, legislação, clima, hidrografia, reino animal, minerais etc. Os recursos florestais estão nas seções denominadas Reino Vegetal, divididas em subseções de acordo com uso atribuído para às espécies vegetais. Nos catálogos da exposição Mundial de Viena de 1873 e Universal de St. Louis de 1904, as melhores madeiras para a construção estão na sessão de madeiras para construção naval e civil (BRASIL, 1904; IMPÉRIO DO BRASIL, 1873). Já no catálogo da Exposição Universal de Filadélfia em 1976, a lista das principais madeiras utilizadas em construções civis e navais estão agrupadas com espécies usadas na carpintaria e marcenaria (BRAZIL, 1876). Na construção dos catálogos das exposições, muitas partes de textos eram reaproveitados de outros catálogos de exposições anteriores (BRAZIL, 1876; MEIRA et al., 2019), e deram origem a documentos como o manual de práticas agrícolas para imigrantes (MOREIRA, 1875), fruto da intenção propagandista da exposição mundial de 1983 em Viena (MEIRA et al. 2019). Este manual elenca também as principais espécies vegetais que poderiam ser utilizadas por imigrantes. Dentre as madeiras que aparecem com mais frequência nos catálogos das exposições universais, destaca-se a peroba (*Aspidosperma polyneuron* Müll.Arg. - Apocynaceae), a paracaúba (*Andira* sp. - Fabaceae), a grapiapunha (*Apuleia* sp. - Fabaceae), a sucupira-parda (*Bowdichia virgilioides* Kunth - Fabaceae), o pau-brasil (*Paubrasilia echinata* (Lam.) Gagnon, H. C. Lima & G.P.Lew - Fabaceae), o jacarandá-preto (*Dalbergia nigra* (Vell.) Allemão ex Benth. - Fabaceae), o angelim-amargoso (*Machaerium* sp. - Fabaceae), a braúna (*Melanoxylon brauna* Schott - Fabaceae), o grucahy-de-azeite (*Moldenhauera* sp. - Fabaceae), o guarabú (*Peltogyne discolor* Vogel - Fabaceae), a aroeira (*Astronium urundeuva* (M. Allemão) Engl. - Anacardiaceae), o tapinhoã (*Mezilaurus navalium* (Allemão) Taub. ex Mez - Lauraceae), o cedro-vermelho (*Cedrela fissilis* Vell. - Meliaceae), o louro-pardo (*Cordia trichotoma* (Vell.) Arráb. ex Steud. - Boraginaceae), o merindiba (*Terminalia glabrescens* Mart - Combretaceae), o ipê-tabaco (*Tecoma* sp. - Bignoniaceae), o pau-d'arco (*Handroanthus serratifolius* (Vahl) S. Grose - Bignoniaceae), a sapucaia (*Lecythis pisonis* Cambess. - Lecythidaceae), o bacuri (*Platonia insignis* Mart. - Clusiaceae) e a maçaranduba (*Manilkara elata* (Allemão ex Miq.) Monach. - Sapotaceae) (ALLEMÃO et al., 1867; IMPÉRIO DO BRASIL, 1873; MOREIRA, 1875; BRAZIL, 1876; BRASIL, 1904).

No Sul do Brasil, as primeiras edificações definitivas com influência europeia foram produzidas nas reduções jesuíticas (NOELLI, 2000). Estudos anatômicos de madeiras em reduções jesuítico-guarani no Rio Grande do Sul comprovam o uso mais representativo de espécies como o ipê-roxo (*Handroanthus heptaphyllus* (Vell.) Mattos - Bignoniaceae), o cedro (*Cedrela fissilis* Vell. - Meliaceae), o ipê-amarelo (*Handroanthus pulcherrimus*

(Sandwith) Mattos - Bignoniaceae) e o pinho (*Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze - Araucariaceae), dentre outras (MARCHIORI; SCHULZE-HOFER, 2008a, 2008b, 2009b, 2009c, 2009d, 2009a, 2010a, 2010b; SCHULZE-HOFER; MARCHIORI, 2010a, 2010b, 2009a, 2009b). O uso específico escolhido para cada espécie nos fornece testemunho sobre os conhecimentos que os construtores possuíam sobre a qualidade da madeira disponível na floresta. Assim, é possível desvelar a compreensão do uso tradicional da madeira em relação às características como densidade, resistência à biodeterioração, trabalhabilidade e fatores organolépticos (MARCHIORI; SCHULZE-HOFER, 2008a, 2008b, 2009b, 2009c, 2009d, 2009a, 2010a, 2010b; SCHULZE-HOFER; MARCHIORI, 2010a, 2010b, 2009a, 2009b).

A ocupação do atual território de Santa Catarina aconteceu inicialmente na região costeira (CLARO, 1991), com uma arquitetura residencial rústica (TEREZO, 2004). A ocupação das áreas mais altas se deu com a abertura do caminho das tropas em 1728 (ADIMARI; TOMPOROSKI, 2019). Este caminho, no recorte entre as serras gaúchas, o planalto catarinense e o planalto paranaense, proporcionou a produção mais expressiva de edificações totalmente em madeira no Brasil colonial (SANTOS, 2015). Essa produção arquitetônica se deu, principalmente, após a fundação de Lages em 1771 (CLARO, 1991). As primeiras casas luso-brasileiras totalmente em madeira do planalto catarinense surgiram principalmente pela ocorrência e grande disponibilidade de araucária (*Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze - Araucariaceae) na região (KOHLRAUSCH, 2007; SANTOS, 2015)

No estado do Paraná, o uso das tecnologias construtivas que usam madeira começa a ter maior expressividade com a chegada do contingente de imigrantes vindos do centro e leste da Europa (SILVA; BASSO, 2000; HOFFMANN; PELEGRINI, 2009; ZANI, 2013). Isso se deve principalmente a fatores culturais e conhecimentos prévios ligados às tradições construtivas da origem dos grupos que se instalaram em regiões com abundância de recursos florestais (SILVA; BASSO, 2000).

A política imigratória do século XIX alterou significativamente a tipologia, as técnicas construtivas e o modo de morar até então estabelecido nos séculos anteriores no Brasil (HOFFMANN; PELEGRINI, 2009). Em Santa Catarina, a madeira para as edificações de colonos imigrantes muitas vezes era proveniente de formações fitogeográficas adjacentes às próprias construções (DRIEMEYER, 2009; IPHAN, 2011; MELO JÚNIOR, 2012a).

Estudos realizados por Melo Júnior (2012a, b), Melo Júnior (2014) e Melo Júnior & Boeger (2015) na região nordeste de Santa Catarina, mostram que diferentes espécies de árvores eram utilizadas na construção de estruturas arquitetônicas. As madeiras identificadas são comuns nas formações da Floresta Atlântica que recobre a paisagem nos locais estudados. A escolha das madeiras tem relação com a finalidade a qual é empregada (MELO JÚNIOR, 2012a). Dentre as espécies usadas em elementos estruturais de base ou expostas às intempéries foram identificadas madeiras com maior densidade

básica enquanto estruturas mais protegidas empregavam madeiras de menor densidade. As espécies encontradas em edificações do período da colonização de Santa Catarina, com técnica construtiva enxaimel, foram identificadas através de análise microscópica das características anatômicas de amostras de lenho coletadas nas edificações, sendo elas: a peroba (*Aspidosperma* sp. - Apocynaceae); o jequitibá (*Cariniana estrellensis* (Raddi) Kuntze - Lecythidaceae); o cedro (*Cedrela fissilis* Vell. - Meliaceae); o araribá (*Centrolobium microchaete* (Mart. ex Benth.) H.C. Lima. - Fabaceae); o ipê (*Handroanthus* sp. - Bignoniaceae); (*Buchenavia-Terminalia* L. - Combretaceae); e a canela (*Ocotea-Nectandra* - Lauraceae), (MELO JÚNIOR, 2012a; MELO JÚNIOR; BOEGER, 2015).

Escavações em sítios históricos na região nordeste de Santa Catarina indicam a aplicação das espécies como copaíba (*Copaifera trapezifolia* Hayne - Fabaceae) a canela (*Ocotea* sp. - Lauraceae), amarelinho (*Terminalia triflora* (Griseb.) Lillo - Combretaceae), chuva-de-ouro (*Cassia* sp. - Fabaceae), ipê (*Handroanthus heptaphyllus* (Vell.) Mattos - Bignoniaceae) e peroba (*Aspidosperma* sp. - Apocynaceae), usadas nas construções de passarelas e passeios públicos sobre solos lodosos (RODRIGUES; MELO JÚNIOR, 2015).

A imigração italiana no estado de Santa Catarina ofereceu expressiva contribuição para a constituição do patrimônio arquitetônico em madeira do estado (IPHAN, 2011; VIEIRA FILHO; WEISSHEIMER, 2011; POSENATO, 2020). Os fluxos migratórios de povos itálicos se estabeleceram no território catarinense prioritariamente por colônias concentradas em três regiões: Sul, Vale do Itajaí, e Oeste (POSENATO, 2020). A produção arquitetônica em madeira é resultante também da herança construtiva dos mestres carpinteiros, porém, houve significativa contribuição de imigrantes de outras etnias já estabelecidos no estado e ítalo-brasileiros, filhos de imigrantes, vindos dos estados vizinhos (DRIEMEYER, 2009; POSENATO, 2020).

A chegada do imigrante ao planalto Norte de Santa Catarina ocorre inicialmente por colonos vindos de uma colônia fundada em Rio Negro no ano de 1829 (PEREIRA et al., 2004), seguida pela Colônia São Bento em 1873, de maioria germânica (BLAU, 1958), e pela Colônia Lucena em 1891, atual município de Itainópolis, com grande contingente de imigrantes de origem eslava (VIEIRA FILHO; WEISSHEIMER, 2011). Em toda essa região, o uso da madeira foi limitante para a ocupação do território e a formação da paisagem (GIOVANNI, 2008). Nas colônias germânicas do estado de Santa Catarina, a madeira foi o principal recurso para os elementos estruturais das edificações e único material construtivo para estruturas de telhados (IPHAN, 2011). Na colônia São Bento, as primeiras casas eram feitas de madeira serrada de forma manual e aparelhadas com técnicas de falquejo (ZIPPERER, 1954).

As principais técnicas construtivas nas colônias germânicas e eslavas foram o enxaimel e o *blockhaus* (WEIMER, 1983), ambas edificações com estruturas em madeira (IPHAN, 2011), apresentando diferentes aspectos técnicos e estéticos dependendo dos conhecimentos tradicionais herdados por seus construtores (ADIMARI; TOMPOROSKI,

2019). Com o surgimento das primeiras serrarias nas colônias do sul do Brasil, houve grande diversidade arquitetônica possibilitada pelo melhor aproveitamento da madeira, maior regularidade dimensional das peças e a disponibilidade do material, facilitando o acesso de todas as camadas sociais em formação (BITTENCOURT; HELLMEISTER, 1995; HOFFMANN; PELEGRINI, 2009; ZANI, 2013; ADIMARI; TOMPOROSKI, 2019). Como testemunho das madeiras usadas neste tempo histórico, se destaca o estudo de Melo Júnior (2017) que identificou madeiras usadas na construção de uma serraria, datada da década de 1950, no município de Joinville. As espécies identificadas na edificação correspondem à canela (*Ocotea porosa* (Nees & Mart.) Barroso - Lauraceae) ariribá (*Centrolobium microchaete* (Mart. ex Benth.) H.C. Lima - Fabaceae) e peroba (*Aspidosperma australe* Müll.Arg. - Apocynaceae). Já na construção do maquinário foram identificadas madeiras de ipê (*Handroanthus chrysotrichus* (Mart. ex DC.) Mattos - Bignoniaceae) e marmeleiro (*Dalbergia brasiliensis* Vogel - Fabaceae), demonstrando a amplitude da exploração de espécies madeiráveis na região (MELO JÚNIOR, 2017).

Com o insipiente ciclo econômico da madeira nas primeiras décadas do século XX no norte do estado de Santa Catarina, acelerado pela decadência do ciclo econômico extrativista da erva mate, surgem as primeiras grandes serrarias (FICKER, 1973; ADIMARI; TOMPOROSKI, 2019). Em muitos casos essas serrarias surgem junto às estações ferroviárias, devido à demanda por madeira com os desenvolvimentos dos grandes centros urbanos como São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte (ZANI, 2013). O declínio da produção arquitetônica em madeira é atribuído, entre outros fatores, ao desaparecimento dos mestres carpinteiros e da tradição construtiva passadas entre gerações (DRIEMEYER, 2009). A industrialização no início do século XX levou muitos mestres carpinteiros a trabalhar na indústria moveleira, restringindo assim a disponibilidade destes profissionais, como resultado a execução da arquitetura em madeira passou a apresentar soluções tecnicamente mais simples e com menor variabilidade tipológica e técnica (DRIEMEYER, 2009).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A estreita relação entre os seres humanos e a floresta, expressada através do uso cultural da madeira na arquitetura, evidencia os saberes tradicionais dos mestres carpinteiros sobre as técnicas construtivas tradicionais e a apropriação da floresta em diversos tempos históricos (MELO JÚNIOR, 2017). Os conhecimentos necessários para construir edificações em madeira não se restringem às técnicas construtivas, sendo necessários saberes sobre a resistência mecânica e biológica dentre outras características de cada espécie madeirável e suas aplicações. A evolução das técnicas construtivas foi acompanhada pelo gradativo conhecimento tecnológico das madeiras, caracterizando não somente uma questão de oferta nas populações naturais, mas a seleção das espécies de

interesse construtivo.

REFERÊNCIAS

ADIMARI, C. W.; TOMPOROSKI, A. A. A identidade territorial no patrimônio arquitetônico em Canoinhas/SC. **Geosul**, v. 34, n. 73, p. 497–521, 6 dez. 2019.

ALLEMÃO, F. F. et al. **Breve notícia sobre a collecção das madeiras do Brasil apresentada na Exposição Internacional de 1867**Rio de Janeiro Typographia nacional, , 1867.

ANDREACCI, F.; MELO JÚNIOR, J. C. F. DE F. DE. Madeiras históricas do barroco mineiro: interfaces entre o patrimônio cultural material e a anatomia da madeira. **Rodriguésia**, v. 62, n. 2, p. 241–251, jun. 2011.

BITTENCOURT, R. M.; HELLMEISTER, J. C. **Concepção arquitetônica da habitação em madeira**. São Paulo: Escola Politécnica USP, , 1995. (Nota técnica).

BLAU, J. **Bayern in Brasilien - Cronik der Besiedlung von Sao Bento duch arme Leute aus dem Boehmerwald**. Muenchen - By: Edmund Gans Verlag, 1958.

BOSCHETTI, W. T. N. et al. Identificação de Madeiras do Patrimônio Histórico Usadas em Estruturas: Estudo de Caso da Fazenda Fortaleza. **Revista Ciência da Madeira - RCM**, v. 5, n. 2, p. 118–126, 2014.

BRANCO, B. C. Arquitetura indígena brasileira: da descoberta aos dias atuais. **Revista de Arqueologia**, v. 7, n. 1, p. 69–85, 1993.

BRASIL, C. S. L. **Brazil at the Louisiana Purchase Exposition, St. Louis 1904**.Library of Congress, Washington, D.C. 20540 USASt. Louis, 1904. Disponível em: <<https://www.loc.gov/resource/dcmsiabooks.brazilatlouisian00unse/?sp=27>>. Acesso em: 7 jul. 2021

BRATHER, S. **Archäologie der westlichen Slawen: Siedlung, Wirtschaft und Gesellschaft im früh- und hochmittelalterlichen Ostmitteleuropa**. Berlin: walter de gruyter gmbh, 2008.

BRAZIL, C. P. **Das kaiserreich Brasilien auf der Weltausstellung von 1876 in Philadelphia**. Rio de Janeiro: E. & H. Laemmert, 1876.

CABRAL, D. DE C. Produtores rurais e indústria madeireira no Rio de Janeiro do final do século XVIII: evidências empíricas para a região do Vale do Macacu. **Ambiente & Sociedade**, v. 7, n. 2, p. 125–144, 2004.

CACHIM, P. B. **Construção em madeira: a madeira como material de construção**. 2º ed. Porto: Publindústria, 2014.

CLARO, A. **A produção de casas em madeira em Santa Catarina**. São Paulo: Dissertação (mestrado), Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, 1991.

DALENCON, R.; PRADO, F. **Constructores Inmigrantes: transferencias de Alemania a Chile. 1852-1875**. Berlin: DOM publishers, 2013.

DRIEMEYER, R. Â. **Contribuições para a conservação do patrimônio histórico edificado em madeira da cidade de Antônio Prado/RS**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2009.

FERNANDES, P. J. C. T. DA R. **A história da madeira como material na arquitetura**. Lisboa: Universidades Lusíada, 2012.

FERREIRA, C. A. **Difusão do conhecimento científico e tecnológico no Brasil na segunda metade do século XIX: a circulação do progresso nas exposições universais e internacionais**. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz., 2011.

FERREIRA, T. T. **Técnicas de conservação e restauro das estruturas em madeira de telhados históricos no Brasil**. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2010.

FICKER, C. **São Bento do Sul: subsídios para a sua história**. Joinville: Ipiranga, 1973.

GIOVANNI, E. N. **Pau pra toda obra: O uso da madeira na arquitetura catarinense**. Florianópolis: Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de Santa Catarina, 2008.

HE, Y.; GAO, M.; SHANG, J. A Virtual Reconstruction Methodology for Archaeological Heritage in East Asia – Practical Experience from the Re-relic Program in China. **Virtual Archaeology Review**, v. 4, n. 9, p. 93, 5 nov. 2013.

HOFFMANN, A. C.; PELEGRINI, S. DE C. A. A técnica de se construir em madeira: um legado do patrimônio cultural para a cidade de Maringá. **IV Congresso Internacional de História**, p. 4089–4097, set. 2009.

IMPÉRIO DO BRASIL. **Das Kaiserreich Brasilien auf der Wiener Weltausstellung von 1873**Rio de JaneiroE. & H. Laemmert, , 1873.

IPHAN, I. DE PATRIMÔNIO H. E A. N. **Roteiros Nacionais de Imigração: o patrimônio do imigrante**. Brasília: , 2011. (Nota técnica).

KIM, Y. S.; FUNADA, R.; SINGH, A. P. **Secondary Xylem Biology: Origins, Functions, and Applications**. London: Elsevier, 2016.

KOHLRAUSCH, A. J. F. **Introdução à história da arquitetura de Ponta Grossa / PR: as casas de madeira - 1920 a 1950**. São Paulo: Dissertação (mestrado), Universidade de São Paulo, 2007.

LOURENÇO, P. B.; BRANCO, J. Dos abrigos da pré-história aos edifícios de madeira do século XXI. **História da Construção: Arquiteturas e Técnicas Construtiva**, p. 199–211, 2012.

MARCHIORI, J. N. C.; SCHULZE-HOFER, M. C. O uso da madeira nas Reduções Jesuítico-Guarani do Rio Grande do Sul: 2 - verga da frontaria da igreja de São Miguel Arcanjo. **Balduínia**, v. IX, n. 14, p. 29–32, 25 maio 2008a.

MARCHIORI, J. N. C.; SCHULZE-HOFER, M. C. O uso da madeira nas Reduções Jesuítico-Guarani do Rio Grande do Sul: 1 – Vegetação regional e subsídios terminológicos. **Balduínia**, v. 15, n. 14, p. 1–18, 25 maio 2008b.

MARCHIORI, J. N. C.; SCHULZE-HOFER, M. C. O uso da madeira nas Reduções Jesuítico-Guarani do Rio Grande do Sul: 3 – Imagem de São José. **Balduínia**, v. I, n. 15, p. 1–4, 25 maio 2009a.

MARCHIORI, J. N. C.; SCHULZE-HOFER, M. C. O uso da madeira nas Reduções Jesuítico-Guarani do Rio Grande do Sul: 5 – Fragmento de madeira procedente de escavações arqueológicas no átrio da Igreja de São Lourenço. **Balduínia**, v. III, n. 16, p. 01–05, 25 maio 2009b.

MARCHIORI, J. N. C.; SCHULZE-HOFER, M. C. O uso da madeira nas Reduções Jesuítico-Guarani do Rio Grande do Sul: 6 – Imagem de São Lourenço Mártir. **Balduínia**, v. VI, n. 17, p. 07–10, 25 maio 2009c.

MARCHIORI, J. N. C.; SCHULZE-HOFER, M. C. O uso da madeira nas Reduções Jesuítico-Guarani do Rio Grande do Sul: 7 – Viga do coro da Igreja de São Miguel Arcanjo. **Balduínia**, v. VI, n. 17, p. 29–33, 25 maio 2009d.

MARCHIORI, J. N. C.; SCHULZE-HOFER, M. C. O uso da madeira nas Reduções Jesuítico-Guarani do Rio Grande do Sul: 9 – Pilar do Colégio de São Miguel Arcanjo. **Balduínia**, v. II, n. 20, p. 05–08, 25 maio 2010a.

MARCHIORI, J. N. C.; SCHULZE-HOFER, M. C. O uso da madeira nas Reduções Jesuítico-Guarani do Rio Grande do Sul: 10 – Imagem de Santo Estanislau Kostka. **Balduínia**, v. IV, n. 21, p. 29–32, 25 maio 2010b.

MEIRA, R. B.; CAMPI, D.; CARELLI, M. N. As árvores que não deixam ver a floresta: natureza, agricultura e propaganda imigrantista no Brasil e na Argentina nas exposições universais do século XIX. **Estudos Ibero-Americanos**, v. 45, n. 3, p. 154, 2019.

MEIRELLES, C. R. M. et al. **Considerações sobre o uso da madeira no Brasil em construções habitacionais**. Journal of Chemical Information and Modeling. **Anais...2007**

MELO JÚNIOR, J. C. F. DE. Aspectos anatômicos de madeiras históricas do período colonial do nordeste de Santa Catarina: elementos para conservação do patrimônio cultural. **Revista Confluências Culturais**, v. 1, n. 1, p. 70–84, 2012a.

MELO JÚNIOR, J. C. F. DE. Saberes tradicionais e arquitetura vegetal como subsídio à conservação da cultura material. **Revista Museu**, 2014.

MELO JÚNIOR, J. C. F. DE; BOEGER, M. R. T. The use of wood in cultural objects in 19th Century Southern Brazil. **IAWA Journal**, v. 36, n. 1, p. 98–116, 2015.

MELO JÚNIOR, J. C. F. DE F. DE. **Anatomia de madeiras históricas: um olhar biológico sobre o patrimônio cultural**. Joinville: Editora UNIVILLE, 2012b.

MELO JÚNIOR, J. C. F. DE J. J. C. F. DE et al. Traditional knowledge in the brazilian Atlantic Forest: environmental history, current status, and policy challenges. **Revista Confluências Culturais**, [s.d.].

MELO JÚNIOR, J. C. F. DE; SILVEIRA, E. R. DA; BANDEIRA, D. DA R. Arqueobotânica de um sambaqui sul-brasileiro: Integrando indícios sobre o paleoambiente e o uso de recursos florestais. **Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi: Ciências Humanas**, v. 11, n. 3, p. 727–744, 2016.

MELO JÚNIOR, J. C. F. O uso da madeira em uma serraria do século XX em Santa Catarina. **Balduínia**, v. VIII, n. 59, p. 19, 2017.

MOREIRA, N. J. **Indicações agrícolas para os emigrantes que se dirigem ao Brasil**. Rio de Janeiro: Imperial Instituto Artístico, 1875.

NAVARRO, R. F. A Evolução dos Materiais. Parte 1: da pré-história ao Início da era Moderna. **Revista Eletrônica de Materiais e Processos**, v. 1, n. 1, p. 1–11, 2006.

NOELLI, F. S. A ocupação humana na região Sul do Brasil: arqueologia debates e perspectivas 1872-2000. **Revista USP**, n. 44, p. 218–269, 2000.

PEREIRA, A. F. **Madeiras brasileiras: guia de combinação e substituição**. São Paulo: Editora Edgard Bluecher Ltda., 2013.

PEREIRA, R. M. F. DO A.; GAIO, C.; BAUER, C. G. Contextualização geo-histórica dos municípios de Mafra Itaiópolis e Papanduva/SC, visando o desenvolvimento turístico integrado. p. 1–9, 2004.

PEREIRA, V. M. T. B. **A herança da arquitetura africana nas comunidades quilombolas**. Anais do XXVI Simpósio Nacional de História – ANPUH. **Anais...São Paulo: Anais do XXVI Simpósio Nacional de História – ANPUH**, 2011

POSENATO, J. **Arquitetura da imigração italiana em Santa Catarina**. Porto Alegre: Exclamação, 2020.

RECLAMUS UNIVERSAL-BIBLIOTHEK NR.18701. **Wörterbuch der Architektur**. 14. ed ed. Stuttgart: Philipp Reclam jun. GmbH & Co. KG, 2012.

RODRIGUES, J. R.; MELO JÚNIOR, J. C. F. DE. Arqueobotânica das madeiras da Alameda Brüstlein: estudo de caso de um sítio arqueológico histórico de Santa Catarina. **Revista Tecnologia e Ambiente, Dossiê IX Reunião da Sociedade de Arqueologia Brasileira / Regional Sul**, v. 21, n. 1, p. 109–120, 2015.

SANTOS, F. T. DOS. **A Casa do Planalto Catarinense: arquitetura rural e urbana nos Campos de Lages, séculos XVIII e XIX**. Lages: Super Nova, 2015.

SCHULZE-HOFER, M. C.; MARCHIORI, J. N. C. O uso da madeira nas Reduções Jesuítico-Guarani do Rio Grande do Sul: 4 – Verga da porta da Sacristia Nova (lado evangelho) da Igreja de São Miguel Arcanjo. **Balduínia**, v. I, n. 15, p. 24–27, 25 maio 2009a.

SCHULZE-HOFER, M. C.; MARCHIORI, J. N. C. O uso da madeira nas Reduções Jesuítico-Guarani do Rio Grande do Sul: 8 – Mísula do alpendre do Colégio de São Luiz Gonzaga. **Balduínia**, v. XII, n. 19, p. 14–18, 25 maio 2009b.

SCHULZE-HOFER, M. C.; MARCHIORI, J. N. C. O uso da madeira nas Reduções Jesuítico-Guarani do Rio Grande do Sul: 11 – Imagem de Nossa Senhora das Dores. **Balduínia**, v. V, n. 22, p. 31–34, 25 maio 2010a.

SCHULZE-HOFER, M. C.; MARCHIORI, J. N. C. O uso da madeira nas Reduções Jesuítico-Guarani do Rio Grande do Sul: 12 – Análise crítica. **Balduínia**, v. VII, n. 23, p. 27–31, 25 maio 2010b.

SILVA, L. B. DA et al. Transporte de madeiras brasileiras para Portugal nos séculos XVIII e XIX. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 7, p. 53728–53745, 3 ago. 2020.

SILVA, R. D.; BASSO, A. Sistemas construtivos em madeira destinados à habitação no Paraná. **Semina: Ciências Exatas e Tecnológicas**, v. 21, n. 4, p. 83–88, 15 dez. 2000.

SOUTO, L. G.; BUENO, L. DA S.; SILVA, P. DE D. E. Técnicas Construtivas Utilizando Madeira E Sua Evolução Histórica. **IGNIS: Periódico Científico de Arquitetura e Urbanismo, Engenharias e Tecnologia de Informação**, v. 5, n. 2, p. 62–76, 2016.

SOUZA, V. S. Arquitetura em madeira: identidade e relação cultural. **Revista Thêma et Scientia**, v. 3, n. 2, p. 39–46, 2013.

TEREZO, R. F. **Propriedades mecânicas de madeiras utilizadas em estruturas históricas e contemporâneas estimadas por meio de ultra-som**. Florianópolis: Dissertação (mestrado), Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, 2004.

VIEIRA FILHO, D.; WEISSHEIMER, M. R. **Roteiros nacionais de imigração: histórico, análise e mapeamento das regiões**. Florianópolis: , 2011. (Nota técnica).

WEIMER, G. **Arquitetura da Imigração Alemã**. Editora No ed. São Paulo: Livraria Nobel S.A., 1983.

WEIMER, G. Evolução da arquitetura indígena. **Instituto Histórico e Geográfico do Rio Grande do Sul**, 2014.

WITTMANN, A. C. R. **Fachwerk - A Técnica Construtiva Enxaimel**. Blumenau: Amoler Editora, 2019.

ZANI, A. C. **Arquitetura em Madeira**. Londrina-PR: Eduel-Editora da Universidade Estadual, 2013.

ZIPPERER, J. **São Bento no passado: Reminiscências da época da fundação e povoação do município**. Joinville-SC: Tip. J. Haup, 1954.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acessibilidade 10, 52, 53, 54, 55, 58, 59, 66, 67, 68, 235, 241

Área Metropolitana 10, 1, 2, 240, 251

Arquitetura 2, 9, 10, 1, 25, 26, 43, 45, 46, 47, 49, 50, 51, 52, 53, 55, 64, 68, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 105, 107, 108, 110, 125, 126, 127, 133, 135, 136, 137, 144, 194, 202, 212, 213, 217, 225, 226, 250, 253, 255, 256, 257, 259, 265, 266, 267, 268

Arquitetura em Madeira 81, 91, 96

Arquitetura Escolar 52

Assentamentos Informais 11, 110, 112, 114, 126, 127, 129, 132, 133, 134, 135, 136

B

Belém 12, 229, 231, 233, 234, 235, 236, 237, 242, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 253, 254

Brasília 12, 26, 109, 115, 124, 135, 136, 207, 210, 211, 212, 225, 227, 228, 229, 233, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 244, 247, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 268

C

Centralidade 11, 164, 165, 166, 167, 168, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180

Centro 10, 11, 1, 4, 5, 9, 14, 43, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 57, 89, 104, 110, 111, 112, 115, 120, 123, 126, 128, 135, 142, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 185, 186, 187, 207, 213, 216, 217, 218, 219, 226, 228, 232, 233, 236, 237, 238, 239, 241, 242, 243, 244, 246, 247, 248, 249, 250, 258, 260

Centro Cultural 10, 43, 45, 46, 48, 49, 50, 51

Cidade 9, 10, 5, 7, 8, 20, 24, 25, 26, 43, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 52, 55, 68, 85, 93, 100, 110, 111, 112, 114, 115, 116, 118, 119, 120, 122, 123, 124, 125, 126, 128, 129, 130, 131, 133, 134, 135, 136, 138, 139, 140, 141, 143, 145, 146, 147, 148, 149, 164, 166, 167, 169, 170, 172, 173, 174, 179, 180, 183, 194, 200, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 224, 225, 226, 231, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 259, 260, 262, 264, 265

Cidades Brasileiras 11, 126, 127, 128, 129, 131, 134, 243

D

Desenho Urbano 18, 20, 26

Desigualdade 11, 116, 126, 127, 130, 131, 136, 143, 233

E

Esgoto 11, 131, 133, 150, 151, 152, 154, 156, 157, 163, 235

Exclusão Territorial 11, 126, 127, 131, 134, 136

G

Gestão Urbana 143, 210, 213, 215, 217, 222, 225

H

História da cidade 174

J

Jane Jacobs 10, 69, 70

L

Legislação Urbanística 116, 136, 238

Lisboa 10, 1, 2, 25, 26, 85, 93, 97, 108

M

Madeira 10, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 200, 205

Morfologia Urbana 2, 3, 4, 8, 11, 15, 17, 19, 20, 21, 25, 179, 214, 215, 229, 236

Multidisciplinaridade 9

Museu 45, 94, 97, 99, 100, 101, 104, 105, 108, 109, 173, 199, 204, 208, 217

P

Paisagem 9, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 21, 23, 24, 25, 26, 50, 89, 90, 144, 164, 170, 179, 180, 210, 212, 213, 215, 216, 222, 224, 225, 257, 268

Parque Urbano 31

Patrimônio 12, 45, 90, 92, 93, 94, 97, 98, 101, 104, 105, 107, 195, 196, 197, 198, 199, 203, 204, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 224, 225, 226, 227, 239

Patrimônio Histórico 12, 45, 92, 93, 195, 196, 197, 198, 199, 203, 204, 207, 208, 209, 210, 211, 239

Planejamento Urbano e Regional 9, 12, 194, 255, 256, 257, 259, 266, 267

Planos Regionais 194

projeto urbano 25, 210, 214, 215, 218, 221, 222, 227

R

Rua 9, 4, 14, 15, 45, 48, 49, 50, 55, 56, 57, 166, 172

S

São Paulo 10, 11, 25, 26, 43, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 68, 91, 92, 93, 95, 96, 108, 109, 115, 124, 125, 128, 129, 131, 133, 135, 136, 137, 147, 148, 149, 150, 152, 162, 163, 172, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 191, 194, 195, 208, 231, 251, 252, 253, 254

SESC 24 de Maio 10, 43, 51

Sítio Arqueológico 12, 95, 195, 199, 202, 203, 205, 206, 207, 209

Sustentabilidade 11, 138, 140, 142, 143, 146, 147, 212, 215

T

Tecido Urbano 10, 1, 3, 4, 7, 9, 10, 15, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 164, 169, 171, 213, 216, 236, 243, 253

Técnicas Construtivas 10, 80, 81, 84, 89, 90, 91, 96

Território 9, 2, 3, 4, 21, 24, 26, 53, 84, 87, 89, 90, 103, 107, 112, 113, 114, 115, 116, 119, 120, 121, 123, 127, 128, 129, 130, 131, 133, 135, 138, 139, 140, 141, 144, 146, 147, 149, 164, 167, 168, 170, 179, 195, 198, 199, 200, 201, 204, 206, 213, 214, 215, 218, 220, 221, 222, 225, 226, 227, 230, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 241, 248, 250, 251, 252, 254, 264

Tombamento 12, 195, 197, 198, 199, 202, 203, 206, 207, 211, 239

U


Urbanismo 9, 11, 1, 25, 26, 43, 46, 52, 53, 68, 69, 79, 92, 96, 110, 125, 126, 135, 136, 137, 138, 148, 171, 181, 194, 250, 253, 255, 257, 259, 268


Urbanismo Contemporâneo 11, 138, 143, 146, 243




Arquitetura e urbanismo: Compromisso histórico com a multidisciplinariedade

2

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 


www.facebook.com/atenaeditora.com.br 



Arquitetura e urbanismo: Compromisso histórico com a multidisciplinariedade

2

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 