

Arquitetura e Urbanismo:

PATRIMÔNIO, SUSTENTABILIDADE E TECNOLOGIA 2

Jeanine Mafra Migliorini
(Organizadora)



Arquitetura e Urbanismo:

PATRIMÔNIO, SUSTENTABILIDADE E TECNOLOGIA 2

Jeanine Mafrá Migliorini
(Organizadora)

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

iStock

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.

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 Internazionele 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

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 Girlene 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. Ferlando 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 Federal 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 da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
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 Natéli 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 Angéli 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. Adaylson 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. Alessandro 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 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 Atílio 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 Alborno – 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
Prof. Me. Marcos Roberto Gregolin – Agência de Desenvolvimento Regional do Extremo Oeste do Paraná
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 Anhembí 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
Prof. Dr. Sullivan Pereira Dantas – Prefeitura Municipal de Fortaleza
Profª Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Universidade Estadual do Ceará
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 2

Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Flávia Roberta Barão
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 2 / 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 978-65-5983-316-0

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.160211607>

1. Arquitetura. 2. Urbanismo. 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

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 desde sua origem é carregada de significado e simbolismo. Desde construções como Stonehenge, uma construção não habitável, estamos cercados de desejos e representações, na maioria das vezes implícitas, sobre o poder do homem diante da natureza e diante dos demais. Essa necessidade de expressão percorre toda história e é atestada pela arquitetura que resiste ao tempo. Basta um olhar mais atento para percebermos os indícios e assim podermos mergulhar em um universo de possibilidades de interpretação dessa arquitetura. Nos artigos apresentados nos deparamos com alguns desses monumentos de resistência da história, testemunhos de um tempo que muito tem a nos dizer, a nos orientar e conduzir por reflexões acerca de nossa realidade, e o que se projeta para o futuro.

O poder da arquitetura sobre nossas atitudes é muito mais amplo do que se percebe em um primeiro olhar, em consequência disso a produção desse espaço merece um cuidado que vai além da decisão da técnica. Produzir um lugar de viver, em qualquer escala, é trabalho que necessita de análises de condições ambientais, tecnológicas e sociais. Perceber o usuário do espaço, entender suas necessidades e muitas vezes limitações cotidianas é fundamental para o trabalho; assim como passando à outra escala, mais ampla, as consequências das decisões sobre o ambiente, quais escolhas e como elas refletem no meio em que vivemos.

Todos esses processos que envolvem a arquitetura e o urbanismo trazem uma grande responsabilidade aos seus produtores, que oferecem consequências imediatas e outras tantas que perdurarão por muito tempo, então é através de um trabalho consciente, amplo em suas reflexões que chegaremos, cada vez mais próximos a um produto equilibrado ambientalmente, socialmente, simbolicamente, que alcance uma das maiores premissas da arquitetura: o equilíbrio entre a forma e a função.

Boa leitura e ótimas reflexões!

Jeanine Mafra Migliorini

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

O RECONHECIMENTO DOS BENS CULTURAIS COMO SUPORTE AO RESTAURO NA ATUALIDADE

Juliana Cunha Barreto

Virginia Pitta Pontual

José Manuel Aguiar Portela da Costa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1602116071>

CAPÍTULO 2..... 13

AVALIAÇÃO QUALITATIVA DAS INFORMAÇÕES PARA A CONSERVAÇÃO DE BENS ARQUITETÔNICOS DE ACORDO COM OS TIPOS DE INVENTÁRIOS CIENTÍFICOS NACIONAIS

Ana Paula Ribeiro de Araujo

Ricardo Ferreira Vieira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1602116072>

CAPÍTULO 3..... 29

OLINDA, DO MARTÍRIO À GLÓRIA: A HISTÓRIA DA CIDADE MONUMENTO NACIONAL ATRAVÉS DO PROCESSO DE TOMBAMENTO DO IPHAN (1972-1980)

Camilla Gomes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1602116073>

CAPÍTULO 4..... 44

O MERCADO MUNICIPAL DE TAUBATÉ: ESPAÇO E REPRESENTAÇÕES SOCIAIS

Claudia Maria de Moraes Santos

Maria Aparecida Chaves Ribeiro Papali

Valéria Regina Zanetti

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1602116074>

CAPÍTULO 5..... 54

O TESTEMUNHO DA FORMA - MODIFICAÇÕES DOS EDIFÍCIOS HISTÓRICOS DO BAIRRO DE SÃO JOSÉ

Maria de Lourdes Carneiro da Cunha Nóbrega

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1602116075>

CAPÍTULO 6..... 68

ARQUITETURA SERTANEJA: CONTRIBUTOS PARA A PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO RURAL DA REGIÃO SERIDÓ POTIGUAR

Maria Rita de Lima Assunção

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1602116076>

CAPÍTULO 7..... 82

PATRIMÔNIO AFRO-BRASILEIRO: MAPEAMENTO DAS AÇÕES DO COMITÊ GESTOR NA ELABORAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS TURÍSTICAS QUE SE ARTICULAM COM

A PRESERVAÇÃO DO SÍTIO ARQUEOLÓGICO DO CAIS DO VALONGO

Aline Karina de Araújo Dias

Joseane Paiva Macedo Brandão

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1602116077>

CAPÍTULO 8..... 99

INCURSÕES POR PAISAGENS ART DÉCO: CONEXÕES SÃO PAULO-BAHIA

Maria Ângela Barreiros Cardoso

Saïde Kahtouni

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1602116078>

CAPÍTULO 9..... 116

O CONCEITO DE INTEGRIDADE NA CONSERVAÇÃO DA ARQUITETURA MODERNA

Allana de Deus Peixoto

Carlos Eduardo Luna de Melo

Flaviana Barreto Lira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1602116079>

CAPÍTULO 10..... 128

CASAS MODERNISTAS COMO PATRIMÔNIO EM CACHOEIRA DO SUL

Ana Elisa Souto

Laline Elisangela Cenci

Renata Venturini Zampieri

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.16021160710>

CAPÍTULO 11..... 139

MODERNISMO EM MACEIÓ: EDIFICAÇÕES ESQUECIDAS DO JARAGUÁ AO CENTRO

Tamires Aleixo Cassella

Letícia Brayner Ramalho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.16021160711>

CAPÍTULO 12..... 152

EMIL BERED: HABITAÇÃO COLETIVA MODERNA PORTOALEGRENSE

Angela Cristiane Fagundes

Maitê Trojahn Oliveira

Silvio Belmonte de Abreu Filho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.16021160712>

CAPÍTULO 13..... 171

ANÁLISE ARQUITETÔNICA DO CLUBE DO TRABALHADOR NA CIDADE DE CAMPINA GRANDE: TERTULIANO DIONÍSIO, 1962

Vitória Catarine Soares Pereira

Paula Emanuelle Silva Pequeno

Adriana Regina Sarmiento Vieira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.16021160713>

CAPÍTULO 14	184
LIMIARES E DISPUTAS: EXPERIMENTAÇÕES MODERNISTAS NO PLANO AGACHE Thiago Santos Mathias da Fonseca	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.16021160714	
CAPÍTULO 15	199
LA PLAZA DE ARMAS DE SANTIAGO EN EL SIGLO XVIII: ¿PLAZA CÍVICA, ZOCO O TIÁNGUEZ? Mauricio Baros Townsend	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.16021160715	
CAPÍTULO 16	214
(RE)CONHECENDO O ÁGUA LIMPA: O RESGATE DA HISTÓRIA ATRAVÉS DA EDUCAÇÃO PATRIMONIAL Amanda Lopes da Silva Fernanda Vieira da Silva Janaina Faleiro Lucas Mesquita Rafaella Lasmaz Bozetti	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.16021160716	
CAPÍTULO 17	225
CIDADES CRIATIVAS E REQUALIFICAÇÃO URBANA: CONSUMO DO ESPAÇO E DINÂMICA SOCIOESPACIAL NA ANTIGA ESTAÇÃO FERROVIÁRIA DE CORDEIRÓPOLIS (SP) Eduardo Alberto Manfredini	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.16021160717	
CAPÍTULO 18	238
A ARQUITETURA HÍBRIDA – UM PARADIGMA TEÓRICO? Larissa Miranda Kravchenko Pedro Henrique Máximo Pereira	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.16021160718	
CAPÍTULO 19	255
CENTRO DE ATENÇÃO PSICOSSOCIAL: TRANSFORMAÇÃO DA CLÍNICA TRADICIONAL DE MUNDOS ISOLADOS EM LUGAR DA MULTITERRITORIALIDADE Sarah Gabriela de Carvalho Oliveira José Gustavo Francis Abdalla	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.16021160719	
CAPÍTULO 20	267
AMBIÊNCIA E TERRITÓRIO EM PROJETOS EMERGENCIAIS: OS CASOS DE MARIANA E BRUMADINHO Leonardo Valbão Venancio Bruno Massara Rocha	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.16021160720	

CAPÍTULO 21	278
ARQUITETURA DA ALTERIDADE COMO SUBSÍDIO PARA REQUALIFICAÇÃO DE IMÓVEIS VAZIOS NO BAIRRO DE SÃO JOSÉ (LESTE), NO CENTRO DO RECIFE	
Larissa Fonseca da Cunha	
Andrea Melo Lins Storch	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.16021160721	
CAPÍTULO 22	288
DIMENSÃO RIBEIRINHA COMO REFERÊNCIA DE PROJETO DE ARQUITETURA PARA A AMAZÔNIA	
Tainá Marçal dos Santos Menezes	
Ana Klaudia de Almeida Viana Perdigão	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.16021160722	
CAPÍTULO 23	301
ACESSIBILIDADE ARQUITETÔNICA: UMA REFLEXÃO SOBRE A RESIDÊNCIA UNIVERSITÁRIA NO NORDESTE BRASILEIRO	
Ruana Rafaela Batista Paiva	
Trícia Caroline da Silva Santana	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.16021160723	
SOBRE A ORGANIZADORA	318
ÍNDICE REMISSIVO	319

CAPÍTULO 2

AVALIAÇÃO QUALITATIVA DAS INFORMAÇÕES PARA A CONSERVAÇÃO DE BENS ARQUITETÔNICOS DE ACORDO COM OS TIPOS DE INVENTÁRIOS CIENTÍFICOS NACIONAIS

Data de aceite: 01/07/2021

Ana Paula Ribeiro de Araujo

UFRRJ. Departamento de Arquitetura e
Urbanismo
Instituto de Tecnologia. Departamento de
Arquitetura e Urbanismo

Ricardo Ferreira Vieira

UFRRJ. Curso de Arquitetura e Urbanismo
Instituto de Tecnologia. Departamento de
Arquitetura e Urbanismo

RESUMO: Este trabalho faz parte das pesquisas sobre documentação do patrimônio que envolve as etapas de aquisição, catalogação, organização e disponibilização de documentação cartográfica e iconográfica para subsidiar ações de conservação de bens culturais (móveis e imóveis). Apresenta-se os resultados parciais da pesquisa em andamento “O estado da arte da aplicação das tecnologias digitais na aquisição de dados geométricos do patrimônio material no Brasil” que conta com o apoio de bolsa de iniciação científica da FAPERJ. Para entender a relação entre a informação e as tecnologias computacionais para a documentação do patrimônio, realizou-se um estudo para identificar como as atuais metodologias de inventariação, especificamente as elaboradas pelo IPHAN (IBA, INBI-SU INCEU e SICG) e documentos orientadores para a elaboração de projetos dos programas PAC-Cidades Históricas e Programa Monumenta, incorporam os princípios de documentação elencados nas cartas patrimoniais, manuais e

guias (ICOMOS, English Heritage). Verificou-se também a indicação de técnicas e tecnologias para as atividades de registro para a coleta de características geométricas e visuais. A questão principal é compreender quais aspectos destes documentos estão relacionados com a qualidade dos processos de produção de informação e dos produtos. O estudo apontou que nem todos os princípios de documentação são referenciados explicitamente nestes documentos e que, quando identifica apenas implicitamente, sugere-se que se tornem explícitos de modo a garantir que sejam compreendidos e atendidos. Percebe-se que são poucas as técnicas e tecnologias indicadas para o registro de informações na etapa de levantamento de dados, deixando a cargo da equipe executora definir as que se adequam a cada situação. Contudo, sabe-se que a escolha de um conjunto de técnicas e seus respectivos parâmetros, por exemplo com relação aos sensores, influencia na quantidade e qualidade da documentação.

PALAVRAS-CHAVE: Patrimônio digital; documentação; inventários; técnicas de registro; princípios de qualidade.

ABSTRACT: This work is part of heritage documentation research that includes the data acquisition, cataloging, organization and dissemination of cartographic and iconographic documentation to subsidize cultural heritage conservation activities. It presents partial results of the ongoing research “State of art of digital technologies applied to geometric data acquisition of material heritage in Brasil” supported by FAPERJ. In order to attend the

relation between information and documentation technologies, the study aimed to identify how different inventory methodologies elaborated by IPHAN (IBA, INBI-SU, INCEU, SICG) and other reference documentation used to elaborate design preservation heritage (PAC-Historical Cities, Monumenta Programme), attend to the documentation principles of heritage charters, manual and guidances (ICOMOS, English Heritage). The main goal is to understand how these inventory methodologies deal with the quality of information regarding to information process acquisition. The second objective was to understand how digital techniques is indicated by these inventory methodologies to be applied on the acquisition of geometric and visual information of the cultural heritage. The research pointed out that not all documentation principles are referenced explicitly in these documents and that, when it identifies, mostly in implicitly ways. The research suggests that they become more explicit in order to ensure that they are understood and could be applied in inventory activities. It was noticed that there are few techniques and technologies indicated for recording information in the data collection stage of the inventories, leaving it up to the executing team to define those that are appropriate to each situation. However, it is known that the choice of a set of techniques and their respective parameters, for example in relation to the sensors, influences the quantity and quality of the documentation.

KEYWORDS: Digital Heritage; documentation; inventory; recording techniques; quality principles.

1 | INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta parte da pesquisa “O estado da arte da aplicação de tecnologias digitais na aquisição de dados geométricos do patrimônio material no Brasil” que conta com bolsa de iniciação científica da FAPERJ. Trata do registro, catalogação, organização e disponibilização de documentação cartográfica e iconográfica para subsidiar a documentação para intervenções de conservação em bens culturais (móveis e imóveis). Compõe as atividades de pesquisa desenvolvidas no âmbito do Núcleo de Patrimônio, Arquitetura e Memória Fluminense – NUPAM do Programa de Pós-graduação Patrimônio, Cultura e Sociedade e do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Objetiva-se primeiro verificar quais são os princípios da documentação do patrimônio adotados, de modo explícito ou implícito, nos modelos de inventários elaborados e utilizados pelo IPHAN (Inventário Nacional de Bens Arquitetônicos – IBA (1987), Inventário Nacional de Bens Imóveis – Sítios Urbanos – INBI-SU (1989), Inventário Nacional de Referências Culturais - INRC (1999), o Inventário Nacional de Configurações Urbanas – INCEU (2001)). Isto porque, os inventários são fundamentais no processo de conservação dos bens culturais como ressaltado em diferentes Cartas Patrimoniais (fig.1). A qualidade da documentação depende do atendimento às exigências contidas nos instrumentos de inventários, mas também, da aplicação dos princípios para a documentação do patrimônio cultural (fig. 3).

O segundo objetivo trata da identificação, nestes inventários, de técnicas e

tecnologias (TICS-tecnologias informação e comunicação) para a coleta, sistematização e divulgação do relatório do inventário. Isto porque, a digitalização dos objetos de estudo, de documentos coletados por meio de diferentes técnicas e tecnologias possibilita, não somente a sistematização e o tratamento da informação para análises e elaboração de projetos, mas principalmente o compartilhamento das informações e gestão para a conservação do bem cultural. (Quintero *et al*, 2007).

O levantamento físico, físico-arquitetônico ou planialtimétrico faz parte de todos os modelos de inventário considerados nesta pesquisa. Nesta atividade, as **informações** a serem coletadas devem ser sistematizadas considerando a escala (áreas urbanas, edifício) e níveis de detalhamento (reconhecimento, controle e detalhamento). A partir desta definição, escolhe-se as técnicas e tecnologias mais adequadas de acordo com a escala do objeto. Para a escolha das tecnologias, deve-se balancear a **precisão**, o **tempo** e o **custo**. Outro aspecto desta etapa é a seleção da equipe pois, a depender das técnicas escolhidas (diretas e indiretas), recomenda-se o conhecimento prévio sobre o bem cultural. Além disso considera-se o domínio das técnicas de levantamento, ou a inclusão de treinamento.

Para a escolha das técnicas e tecnologias, deve-se considerar o tempo de medição de acordo com as características das superfícies, acurácia do equipamento, o alcance de medição de acordo com a escala do objeto, as restrições operacionais do trabalho de campo, a robustez dos equipamentos com relação às condições climáticas, a portabilidade, o processo de ajustes e correções, o suporte técnico para a integração das técnicas (EDM, CAD, desenho com laser scanner e fotogrametria), obstáculos de oclusão, custos de aquisição ou aluguel de equipamentos e domínio das técnicas e tecnologias ou suporte técnico ou a necessidade de treinamento (Quintero *et al*, 2007).

Uma vez planejado e executado o registro, a preparação da documentação demanda diferentes decisões metodológicas. Isto porque tem-se o desafio sistematizar um grande volume de informações geométricas e não geométricas (ex: fotografias, dados históricos) a serem interpretadas de modo cruzado, coletadas por equipes multidisciplinares, por meio de diferentes fontes e sensores. Os dados e documentos produzidos devem ser identificados, codificados, incluindo-se o registro dos metadados e a adoção de um vocabulário controlado (ex: GCI, 2010) para fácil recuperação. Deve-se registrar também a fonte de pesquisa, o autor e data de quem produziu a informação de modo seja passível de aferição, complementação e atualização. Por fim, deve-se registrar a memória das análises e métodos adotados, isto é, o parâmetros (Bentkowska-Kafel *et al*, 2016) de modo a se validar cientificamente o processo e produto.

Os princípios e critérios para se garantir qualidade na documentação do patrimônio estão presentes em cartas patrimoniais (fig.1), guias e manuais de especialistas (fig.3). Destacamos na Carta de Lausanne (1990) os princípios de **completude** (o mais completo possível), **precisão** e **fiabilidade**. A Carta de Sofia (1996) aponta para a necessidade de se estabelecer **níveis adequados de detalhamento da informação dos registros**

(conteúdos) considerando diferentes **objetivos** (conservação, manutenção, uso). A Carta de Londres (2006/2009) apresenta princípios para um maior **rigor na visualização computadorizada das informações** (implementação, propósitos e métodos, fontes de investigação, sustentabilidade e acesso).

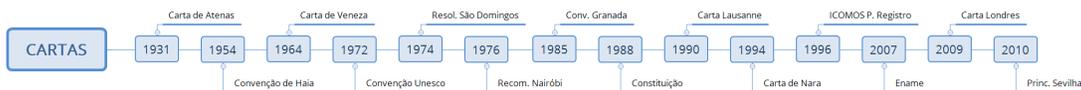


Figura 01: Linha do tempo das Cartas Patrimoniais que fazem referência aos inventários.

Manuais e Guias foram elaborados por entidades importantes do campo da conservação do patrimônio a partir das diretrizes das cartas patrimoniais. Identificou-se diversos guias e manuais, além de alguns artigos científicos e pesquisas que foram elaborados desde 1935 (fig.2).

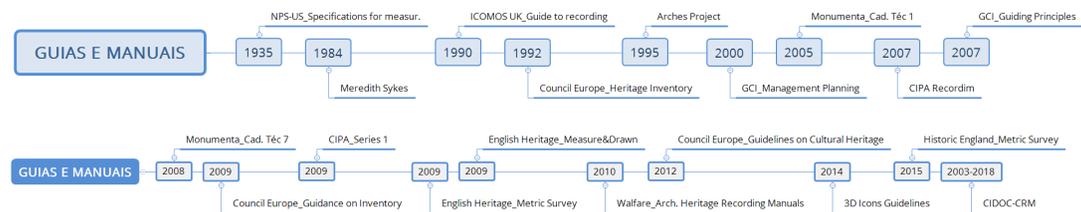


Figura 02: Linha do tempo dos Guia e Manuais que auxiliam a elaboração de registros e inventários.

D’Ayala & Smars (2003) fizeram grande contribuição com princípios sobre documentação do patrimônio cultural. A **objetividade** diz respeito ao conjunto específico de dados necessários para influenciar qualquer processo de decisão; o **valor** diz respeito a necessidade de uma gravação completa do bem cultural; a **continuidade** significa que documentação deve estar disponível para usos futuros; o **tecido**, diz respeito ao uso de diferentes técnicas de documentação integradas pois são necessárias para um registro mais completo; os **conjuntos de documentação** devem ser preparados para melhor compreensão dos dados e a **redundância** visa garantir que, dado a incerteza de cada informação coletada, os dados devem ser complementados com informações sobre a qualidade dos próprios dados para controle dos procedimentos.

CIPA-RecordDIM’s Documentation for Conservation: Metric Survey for Heritage Documentation (English Heritage, 2007) apresenta cinco princípios para o registro, seleção das informações, comunicação e apresentação: **sistematização, repetibilidade, verificabilidade, reversibilidade, proveniência dos dados**. Também estabelece critérios de performance para os sensores (**precisão, tolerância e acurácia**) definidos de acordo

com o **nível de detalhamento** referente a etapa que se pretende atuar (reconhecimento, controle e detalhamento).

O “*Guidance on inventory and documentation of the cultural heritage*” (Council Europe, 2009) contribuiu para a adoção de padrões internacionais na coleta e organização das informações na documentação (*Core Data Index to Historic Buildings and Monuments of the Architectural Heritage*, *Core Data Standard for Archeological sites and Monuments* e *Object ID for identifying cultural objects*). A padronização inclui a estruturação de dados, padrões para registro, catalogação e armazenamento de documentos, padrões para troca de informações, padronização dos metadados (ISO, CEN, CIDOC), uso de terminologia determinada (ISO e tesouros) e padrões para as informações em GIS. Agrega os seguintes princípios para a documentação dos inventários: **coerência ou consistência das informações; refinamento e atualização, unidade na documentação, clareza** de modo a dividir o todo em partes coerentes e de fácil manipulação.

O “*Guidelines on Cultural Heritage*” (CE, 2012) destaca que o registro das informações em inventários se baseia nos princípios de **transparência, objetividade, e trabalho interdisciplinar** de acordo com os padrões internacionais de classificação e datação.

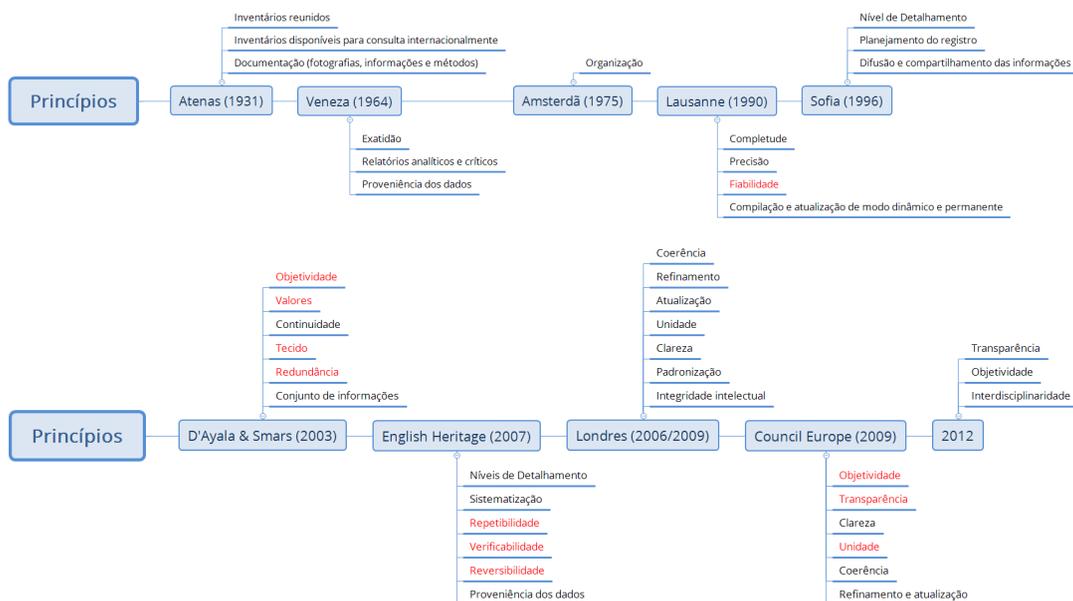


Figura 03: Princípios para a documentação do patrimônio segundo as Cartas, Guias e Manuais.

2 | A DOCUMENTAÇÃO NOS MODELOS DE INVENTÁRIOS DO IPHAN

Com relação a atividade de documentação do patrimônio no Brasil, o IPHAN vem

desenvolvendo diferentes estruturas metodológicas de inventariação pelo IPHAN nestes últimos 30 anos. Temos atualmente o Sistema Integrado de Conhecimento e Gestão – SICG, institucionalizado desde 2009, como sendo o primeiro sistema informatizado de cadastro com inteligência geográfica, capaz de integrar as informações dos bens culturais atendendo as diferentes atividades, rotinas e procedimentos para a gestão do patrimônio cultural pelo Instituto. O SICG possibilita a formação de uma base de informações úteis à Rede de Proteção do Patrimônio Cultural (SNPC) formada por entes federais, estaduais e municipais, conforme o Plano Nacional de Cultura (PNC).

O IBA (1987), o INBI-SU (1989), o INRC (1999) e o INCEU (2001) passaram a ser utilizados como referência no Plano de Preservação de Sítio Histórico Urbano – PPSH (Portaria IPHAN nº 299 de 06/07/2004). Mais recentemente, a Portaria nº 160 de 11/05/2016 dispôs sobre os instrumentos de inventários do Patrimônio Cultural no âmbito do IPHAN, reforçando a importância dos inventários como instrumentos de produção de conhecimento, com informações organizadas em banco de dados e disponibilizadas ao público.

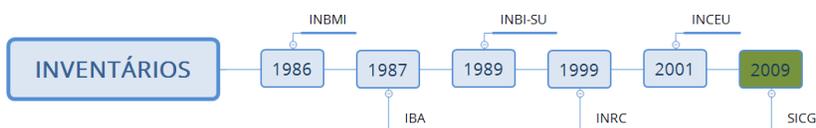


Figura 04: Linha do tempo dos modelos de inventários do IPHAN e do Sistema de Informações (SICG).

O INCEU (2001) é um modelo de inventário que visa complementar o INBI-SU. Dedicar-se às características dos lotes e edificações, passando a incluir principalmente análises da morfologia dos espaços urbanos. O Manual de aplicação afirma que o inventário não é uma mera listagem descritiva, mas que, as análises são fundamentais para a identificação dos papéis pelos quais os elementos desempenham no sítio (principal, coadjuvante, irrelevante, desfigurante). O inventário considera a caracterização dos elementos e avaliação desta caracterização. Agrupa os dados sobre as características dos sítios urbanos em: dados da percepção e representação geométrica. Utiliza o **sistema cadastral** (plantas cadastrais e dados georreferenciados) e as informações sobre os edifícios e lotes já coletados pelo INBI-SU. Outros dados são coletados levantamentos em campo (**fotografias, levantamento de dimensões métricas**).

O INCEU (2001) ressalta a importância da **exatidão** dos dados uma vez que afirma que a qualidade se vincula à **adequação das informações aos respectivos elementos descritos e avaliados**. As representações da percepção do espaço e representação projetual devem ser registradas sem necessariamente adotar meios de representação gráfica sofisticados e dispendiosos, podendo-se utilizar, inclusive, técnicas manuais de desenho. As representações gráficas devem incluir não somente os dados contidos

nas fontes cadastrais codificadas, mas, principalmente, perspectivas construídas a partir de fotos e de desenhos de observação, com base nas coletadas em campo. Nos procedimentos para recolhimento de dados, descrito na parte II do manual de aplicação (IPHAN, 2001), as **informações articulam-se** e são dirigidas pelos procedimentos de **categorização analítica** estabelecidas na parte I do inventário. As informações relevantes são organizadas na forma de checklist subsidiando a conferência das informações segundo as diferentes abordagens: histórica, antropológica, geográfica, sociológica.

O INRC (1999) define como características do inventário: a **exaustividade** do que se pode ou deve incluir; a **sistematicidade** e a **coerência** com os critérios de inclusão e exclusão de elementos (informações). A sistematicidade refere-se a um modo de descrição acurado que possibilita a adequada classificação, avaliando-se os elementos pertinentes. O processo de trabalho inclui um levantamento preliminar, a identificação e a documentação, com **“planos de complexidade crescente”** (IPHAN, 2000), partindo de levantamentos amplos e periódicos (identificação) e complementações posteriores. As informações são registradas em banco de dados projetado especialmente para este tipo de inventário. O manual disponibilizado no site do IPHAN está incompleto, impossibilitando acessar mais informações que poderiam indicar aspectos de qualidade da documentação ou de técnicas e tecnologias recomendadas para as atividades de registro.

O INBI-SU (1989) é um inventário dedicado aos sítios urbanos tombados que passou a ser adotado como padrão nacional em 1996. Estabelece uma leitura conjunta dos aspectos urbanos, históricos, arquitetônicos, tipológicos, morfológicos, socioeconômicos e afetivos do sítio como um todo. Inclui em seu escopo o levantamento físico arquitetônico e pesquisas complementares.

A estrutura de informações do manual de preenchimento do INBI-SU (IPHAN, 2007) contempla a Pesquisa Histórica, os Levantamentos físico-arquitetônicos, Levantamento fotográfico, Entrevistas e Pesquisas complementares. A qualidade do inventário deverá ser **garantida pelo trabalho do coordenador**, desde as atividades do trabalho em campo no qual deve conferir o preenchimento das fichas e no gabinete, organizando as informações e a alimentação dos bancos de dados.

Para a elaboração dos desenhos técnicos a partir dos croquis elaborados nas medições, há uma série de procedimentos necessários para a padronização (carimbo, cotas de amarração, cotas de perímetro, cotas corridas, cotas parciais). Os croquis devem ser **digitalizados em ferramentas CAD** logo após sua realização em campo para eventuais correções e complementações. Os desenhos devem ser elaborados em **arquivos digitais separados e armazenados** em disquetes ou CD-ROM, **nomeados com a referência do número do imóvel no lote, o endereço do imóvel e a indicação do tipo de desenho**. Plantas cadastrais em 1:2000, elaboradas a partir de levantamentos aerofotogramétricos devem **conter informações precisas** das quadras e do parcelamento dos lotes, pois são utilizadas como base para que sejam registradas as dimensões dos lotes. O IPHAN

disponibiliza uma lista de *layers* e blocos para **padronizar** a elaboração dos desenhos em CAD e a representação gráfica dos desenhos técnicos (similar à NBR 6492/94).

Na etapa de campo, o manual especifica que o levantamento fotográfico deve registrar a fachada de cada edificação com parte das vizinhas e vista frontal do lote. Recomenda-se a utilização de **máquina fotográfica digital** possibilitando também o registro mais detalhado de diversos aspectos do edifício para a interpretação dos dados e eliminação da tarefa de digitalização das impressões. Não há uma restrição quanto ao número de fotos, ficando esta decisão a cargo da equipe de campo. A seleção e inserção no banco de dados é função do coordenador. As **fotografias devem ter caráter documental** incluindo-se o maior número de informações em cada foto. Caso seja necessário um maior detalhamento, deve-se programar um registro fotográfico complementar. Tanto os desenhos como as fotografias devem ser identificadas com o endereço da edificação e deverão ser salvas em backups. Em caso de digitalização, é indicada a utilização de **programas de edição de imagem** para que estejam alinhadas à vertical e horizontal e se procedam recortes de partes da imagem que não agregam informação (céu, chão). Há a indicação de **especificações para a digitalização** de modo a garantir a qualidade da imagem (dimensão em centímetros, modo de cor, resolução, escala e quantidade de pixels).

Há uma lista básica de descritores para representação dos conteúdos dos documentos produzida a partir da **indexação** realizada a partir do levantamento de fontes e de **thesaurus** especializados (Thesaurus Internacional do Desenvolvimento Cultural, Thesaurus Experimental de Arquitetura, Vocabulário de História do Brasil da Fundação Casa de Rui Barbosa-versão preliminar e o Vocabulário Controlado Para as Bibliotecas do IPHAN, em fase de elaboração). Também há uma **lista de termos** para nomeação dos cômodos a serem indicados nas plantas. No caso de registro de ilustrações, o Formulário das fontes bibliográficas indica a necessidade de especificação do tipo (fotos, desenhos, gravuras, plantas etc.).

O IBA (1987) tem o objetivo de registrar sistematicamente os bens imóveis tombados individualmente pelo IPHAN. As informações coletadas visam **organizar e complementar as informações** que o órgão já possuía sobre exemplares arquitetônicos de tombamentos de sítios urbanos. Prevê o levantamento de campo para atualização de plantas e **levantamento fotográfico**.

As informações coletadas são **armazenadas e sistematizadas** em um **banco de dados em ambiente MS Acess** de modo a ser possível o **cruzamento, a classificação e o acompanhamento** de procedimentos para a preservação do bem. Esse sistema de banco de dados antecedeu a criação do SICG, uma vez que já se sentia a necessidade de agrupar todas as informações em um único ambiente de dados, de se controlar a qualidade das informações armazenadas, de disponibilizá-las de modo mais eficiente para pesquisadores e público geral e da necessidade de revisão e atualização periódica. Recomenda-se que a equipe do inventário seja composta por um profissional dedicado à história da arquitetura

para que realize o **controle de qualidade** a partir da **revisão crítica** das bibliografias e dos estudos comparativos.

O levantamento fotográfico tem **caráter documental** e assume o papel de complementar a medição in loco. O manual indica o uso **de máquinas fotográficas digitais** pois elimina-se a revelação e digitalização. Contudo, o uso **de máquina fotográfica convencional**, com filme preto e branco, serve para o registro das fachadas e aspectos principais do interior das edificações. As fotografias produzidas e imagens digitalizadas deverão ser **identificadas** de acordo com a ficha de catalogação do levantamento iconográfico contendo uma legenda, o nome e número do arquivo digital, número da foto, número do negativo, dimensões (da foto/imagem original), cromia, data ou época aproximada na qual foi produzida, fonte, localização da fonte e autor. Os arquivos digitais deverão ser armazenados em disquetes, cd-rom ou zipdisk como modo de **backup**.

O levantamento planialtimétrico é registrado em **croquis** para anotação das medições (medidas a partir de um mesmo ponto de referência, cotas parciais, totais) com auxílio de **trena**. Utiliza-se planta de localização e de situação elaboradas à priori a partir de uma base cadastral ou semi-cadastral, o mais atualizada possível e de plantas baixas coletadas previamente em arquivos para que possa ser verificada a necessidade de atualização. Os croquis devem ser **digitalizados em sistemas CAD**, padronizados considerando os *layers* e blocos previamente definidos pelo IPHAN. Há uma padronização da representação gráfica dos desenhos técnicos semelhante à NBR 6492/94.

Na perspectiva de elaboração de documentação para projetos de intervenções para preservação de bens culturais, o Programa Monumenta (2005) teve como papel a proteção de bens representativos da cultura até então pouco valorizados, com base em ações sustentáveis. Os projetos deveriam ser desenvolvidos por meio de processos participativos envolvendo a sociedade local e geridos pelos municípios. As informações coletadas na escala intraurbana passaram a ser **georreferenciadas**.

No âmbito do Programa Monumenta foram produzidos diversos cadernos técnicos que auxiliaram a elaboração da documentação de todos os inventários. O **Caderno Técnico 1** (2005) inclui informações sobre o detalhamento do projeto e as diferentes **etapas de produção de informação**, incluindo-se o levantamento físico e identificação de materiais e sistemas construtivos, informações de infraestrutura, dentre outras, para a elaboração de análises. Há instruções para a **apresentação dos produtos** (textos, documentação fotográfica, iconográfica, representação e padronização gráfica, especificações e formatos e codificação). O **Caderno Técnico 7** (2008) apresenta questões sobre o cadastro e levantamento, sobre as técnicas de registro (fotografia documental, fotogrametria e arqueologia).

O Programa de Aceleração do Crescimento Cidades Históricas - PAC-CH foi criado no âmbito do SNPC em 2009 para beneficiar os territórios urbanos com sítios ou conjuntos urbanos tombados. Tinha o objetivo de articular a recuperação física de imóveis, requalificação

da infraestrutura urbanística e financiamento de imóveis privados considerando estratégias de desenvolvimento econômico e social local. O Manual de execução de Ações em Espaços Urbanos do PAC Cidades Históricas (2013-2015) estabelece a necessidade de o contratado realizar o Diagnóstico, Estudo Preliminar e Projeto Complementar conforme o Manual de Elaboração de Projetos de Preservação do Patrimônio Cultural – IPHAN elaborado no Programa Monumenta. O documento “Orientações para elaboração do projeto básico para a contratação de projetos” do PAC2 Cidade Melhor inclui condições específicas para o serviço de identificação e conhecimento do bem.

3 | RESULTADOS ENCONTRADOS

A Carta de Atenas (1931) destaca a importância de os monumentos nacionais terem seus **inventários reunidos** em arquivos e estarem **disponíveis internacionalmente**. A documentação deve estar acompanhada de fotografias e informações e seus procedimentos e métodos devem ser publicados. O IPHAN reúne os inventários realizados em seus arquivos, Noronha Santos e localizados nas superintendências regionais. O SICG reúne sistematicamente todas as informações coletadas e construídas em diferentes inventários, contudo, poucas informações são disponibilizadas para o público geral externo à instituição, sem tradução para nenhuma língua estrangeira. A Portaria IPHAN nº 160, de 11 de maio de 2016, em seu artigo 5º prevê que as informações produzidas pelos inventários do patrimônio cultural do IPHAN serão **organizadas em banco de dados** institucional e disponibilizadas ao público. Contudo, a divulgação das informações dos inventários poderá ser restringida, nos termos da legislação que regula o acesso às informações públicas.

A Carta de Veneza (1964) reafirma a necessidade de elaboração de documentação **precisa** sob a forma de **relatórios analíticos e críticos, ilustrados com desenhos e fotografias** para os trabalhos de conservação e restauração. Todas as **informações técnicas devem estar identificadas**. Consideramos que todos os modelos de inventário contemplam aspectos descritivos e analíticos e incluem ilustrações e fotografias. Apesar de ser mencionada a precisão faltam detalhes, padrões e critérios mais objetivos.

No IBA (1987) considera que o armazenamento das informações em **banco de dados** já auxilia no controle da qualidade das informações. O controle da qualidade também é realizado por meio de revisão do coordenador. O INBI-SU (1989) indica que a **precisão** é dada no recorte temático e cronológico já na etapa inicial. Pelo Manual de elaboração de projetos do Programa MONUMENTA (2005) **deve-se incluir a descrição dos critérios e parâmetros** adotados no relatório técnico do estudo preliminar. Nas Orientações para elaboração do projeto básico PAC2 (2009) o projeto básico deve **conter elementos e informações necessárias e suficientes e nível de precisão adequado para caracterizar a intervenção e assegurar a viabilidade técnica e executiva do sistema proposto**. Deve-se adotar na forma de apresentação do projeto a **melhor técnica**

e **precisão** necessárias para a compreensão clara e total de todos os projetos. É da responsabilidade pela qualidade dos autores dos projetos técnicos, estudos e relatórios atender aos requisitos de qualidade da Lei das Licitações.

A Carta de Amsterdã (1975) reforça a necessidade de se **organizar** o inventário de construções, conjuntos arquitetônicos e sítios de modo que se **forneça uma base realista** para a conservação. Devem ser largamente difundidos e contribuir para o **planejamento regional**. Todos os instrumentos têm como finalidade o planejamento de ações de preservação (tombamento, desapropriação, registro, vigilância e outras formas de acautelamento e preservação) (Art. 216, Constituição Federal de 1988), que podem ser considerados nos instrumentos de planejamento urbano.

Principalmente o INBI-SU (1989) e o INCEU (2001) explicitam claramente que seus produtos contribuem para o planejamento. O SICG (2009) inclui em sua **estrutura de informações** campos de dados para apoio ao planejamento urbano e normatização de áreas. De acordo com a recente Política de Patrimônio Cultural Material do IPHAN (Portaria nº 375 de 2018), os inventários têm como finalidade subsidiar a gestão do patrimônio cultural material e a definição de outras políticas públicas de preservação, ou seja, devem sempre ser elaborados para serem bases realistas.

A Carta de Lausanne (1990) enuncia princípios aplicáveis ao inventário, prospecção, documentação, pesquisa, informação, apresentação dentre outros. O Art. 4º esclarece que o inventário deve ser o **mais completo possível** sobre a existência, extensão e natureza do bem arqueológico. É considerado como fonte primária de dados para pesquisas e estudos científicos. A **compilação e atualização** dos inventários devem ser realizadas de **modo dinâmico e permanente** contendo **informações em diferentes níveis de precisão e fiabilidade**. A apresentação da informação ao público é considerada como um meio importante para a conservação do patrimônio.

Destacamos o esforço do IPHAN na sistematização das informações em um único **banco de dados georreferenciados** o SICG (2009). Os módulos de conhecimento, cadastro e de gestão possibilitam uma **abordagem sistemática** sobre o bem possibilitando **cruzar informações** para construir estratégias de gestão (rotinas de fiscalização) e de valorização do patrimônio (construção de normatizações, planos de conservação, diagnósticos urbanos visando a reabilitação). A Portaria IPHAN nº 375 de 19/09/2018. Art. 97 determina que para a plena execução do PPCM, o IPHAN **manterá atualizado o SICG**, considerado como instrumento estratégico, em termos de interoperabilidade com os demais sistemas de informação do IPHAN.

Apenas o INRC (1999) menciona que as **informações serão detalhadas por etapas** indicando que as informações são coletadas e apresentam diferentes **níveis de detalhamento**. Nos modelos de inventário analisados a **fiabilidade** das informações produzidas é caracterizada pelo registro das fontes pesquisadas, sendo estas escolhidas com critério a partir da expertise do coordenador.

A Carta de Sofia (ICOMOS, 1996) apresenta a noção de **nível de detalhamento** para que o registro tenha a qualidade esperada conforme sua finalidade. Ressalta a necessidade do **planejamento do registro**, o estabelecimento de **responsabilidades**, a **definição dos conteúdos** e o papel da gestão para garantir a **difusão e o compartilhamento das informações**. Podemos dizer que a maioria dos modelos de inventário detalham as informações para a elaboração do relatório final bem como a composição das equipes e os papéis de cada um. Também há indicação de técnicas (geoprocessamento, fotografia, topografia, digitalização em CAD) e da necessidade de uso de equipamentos (fotográficos analógicos ou digitais, trenas e outros). Contudo, não se verificou indicações a respeito das escolhas de técnicas indiretas (escaneamento 3D e fotogrametria) que poderiam garantir a coleta de uma maior quantidade de informações considerando as características geométricas e visuais.

O INBI-SU (1989) é o que descreve o **planejamento das atividades** de levantamento de modo mais detalhado. Considera tanto as tarefas prévias ao levantamento de campo como as tarefas de gabinete. O planejamento das tarefas prévias inclui o levantamento e reprodução das plantas existentes, mapa cadastral atualizado, identificação dos endereços dos imóveis a serem inventariados, divulgação do inventário aos responsáveis pelos imóveis, reunião com os representantes das comunidades; confecção de camisetas, crachás de identificação, disponibilização de material de campo prancheta, trena eletrônica, se possível, metro, mangueira, lapiseira, borracha, papel). O levantamento fotográfico deve ser realizado paralelamente aos demais e executado pelo coordenador ou arquiteto. Deve-se estipular um método de identificação das fotos e desenhos considerando o endereço dos imóveis. Na etapa de gabinete realiza-se o cadastramento prévio das ruas no banco de dados, a digitação dos dados, a digitalização dos croquis, a alimentação do banco de dados e as análises são preenchidas pelo coordenador.

A Carta de Londres (2006) contribuiu para o uso de **métodos de visualização do patrimônio** cultural baseado no computador para a **comunicação** do patrimônio cultural. As visualizações devem ser construídas considerando **fontes de pesquisa devidamente identificadas**. Os dados devem ser avaliados de **modo estruturado** a fim de garantir a **integridade intelectual**. O processo de construção das visualizações deve se basear em **informações suficientes**, documentando-as de modo padronizado. A divulgação tanto dos resultados da visualização quanto dos métodos empregados é imprescindível para que possam ser avaliados por terceiros e reavaliados quando necessário.

Nenhum dos modelos de inventário indicam como produto a visualização por computador para a comunicação do patrimônio cultural. Mas, podemos dizer que alguns indicam a necessidade de se padronizar termos, padronizar a documentação gráfica e iconográfica e de registrar as fontes dos dados da pesquisa e dos responsáveis pela produção da informação possibilitando uma documentação confiável. Por fim, não é mencionado em nenhum dos modelos de inventários a necessidade de documentar os

métodos adotados nos levantamentos e análises (paradados).

O INBI-SU (1989) indica a necessidade de **registro das fontes** com a elaboração de guia de fontes bibliográficas, textuais, iconográficas e cartográficas. O SICG (2009) inclui em todos os formulários seções para indicação das fontes de informação documental/referências bibliográficas ou fontes/referências das imagens ou fontes e localização dos documentos ou referências bibliográficas ou documentais. O INCEU (2001) ressalta a importância de se ter informações suficientes para a caracterização e análises.

Podemos dizer que todos os modelos de inventário apresentam uma sistematização detalhada das informações a serem coletadas na etapa de registro. Apenas o INBI-SU e o SICG incluem no conjunto das informações, a necessidade de se indicar a proveniência dos dados (natureza) sem, no entanto, estabelecer critérios para julgar a confiabilidade das fontes.

Os diferentes níveis de detalhamento não são explícitos nos modelos de inventário. Apenas o INBI-SU indica que o levantamento completo deve ser realizado no total das edificações das áreas tombadas e nos imóveis mais antigos. Levantamento resumido será aplicado aos imóveis mais recentes dentro do perímetro tombado, ou imóveis onde não podem ser levantados internamente.

Alguns princípios estabelecidos nas cartas patrimoniais, guias e manuais de referência não foram observados explicitamente nos modelos de inventários do IPHAN: **Fiabilidade** (Carta de Lausanne, 1990), **Objetividade, Valores, Tecido, Redundância** (D'Ayala & Smars, 2003), **Transparência e Unidade** (Council Europe, 2009).

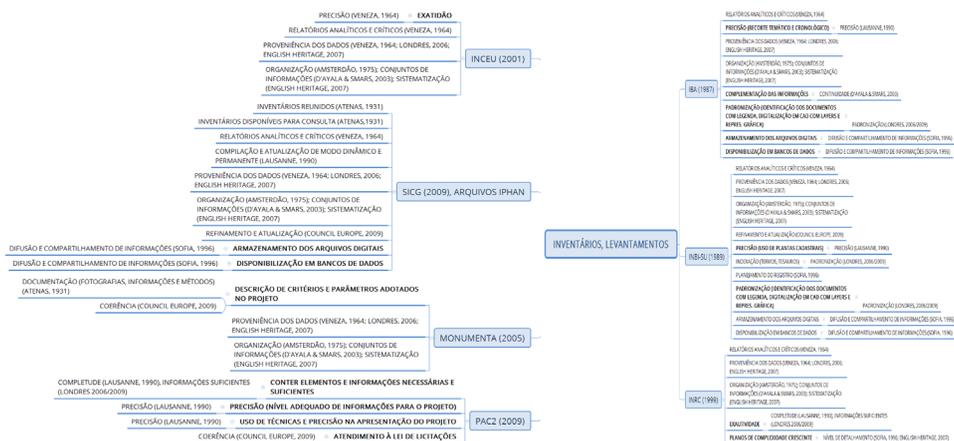


Figura 05: Interpretação dos princípios para a documentação do patrimônio nos modelos de inventário.

A segunda análise visou a identificação de técnicas para o registro e processamento das informações sobre o bem indicados nos modelos de inventários selecionados. Técnicas tradicionais de registro continuam ser úteis pois tem baixo custo, demandam pouco

treinamento e conhecimento prévio sobre o bem a ser registrado. Contudo, seus resultados têm pouca **acurácia**, dificultam a **verificação**, demandam muito **esforço e tempo** e dificulta a coleta de um conjunto maior de dados comparativamente com as técnicas indiretas.

As técnicas de registro digitais aplicadas na produção e armazenamento de informações digitais possibilitam a produção do patrimônio digital (*digital heritage*): desenhos técnicos (croquis + CAD), fotografias digitais (alta/baixa resolução, retificadas, panorâmicas), modelos 3d (fotogrametria e/ou escaneamento laser 3d laser), passeios virtuais e interativos (realidade virtual e aumentada), mapas com informações georreferenciadas (GPS), desenhos topográficos/planialtimétricos (EDM + Estação Total), vídeos e áudios, slides e iconografias digitalizadas, repositórios (bancos de dados) e páginas web.

O manual CIPA Recordim (2007) distingue as técnicas indiretas para a coleta indiferenciada de dados métricos (Fotografia, Fotogrametria, Sensoriamento remoto, Escaneamento laser Lidar, Sistema de Informação Geográfica), das técnicas diretas quando a seleção e a interpretação são realizadas já no ato da captura (desenho, táteis, medição à mão, Estação total, GPS). Na relação entre escala necessária e seleção de dados e produtos, os métodos diretos são capazes de capturar até 1000 pontos, enquanto os métodos indiretos são capazes de capturar aproximadamente 10 milhões de pontos. Recomenda-se que as técnicas sejam utilizadas de modo integrado atendendo às diferentes características dos elementos a serem levantados.

Não identificamos referência quanto à necessidade de atendimento aos procedimentos de registro: **repetibilidade** (medições realizadas por outras técnicas ou pessoas obtendo-se o mesmo resultado), **verificação** (retenção dos dados brutos e do processo como prova), **reversibilidade** (um procedimento pode ser revertido voltando-se aos dados brutos) e **proveniência dos dados** (English Heritage, 2007; CIPA, 2007; WALFARE, 2010). Também não identificamos a necessidade de que os métodos de registro adotados sejam executados levando-se em consideração diferentes padrões de **escala**, **precisão** (repetição de medições, valores e resultados em medições individuais ou seriadas), **tolerância** (indicador de performance da técnica de medição) e **acurácia** (grau de aproximação entre o valor medido e real do objeto).

Apenas os documentos do Programa Monumenta e PAC2 indicam a possibilidade de utilização de métodos indiretos. Não se especifica qual tipo seria adequado ao levantamento de sítios urbanos e imóveis. Estes indicam a necessidade de utilizar **fotografias panorâmicas** e **imagens aéreas** para captura de informações de conjunto. Já a **fotografia digital ou analógica** é referenciada em todos os modelos de inventário para coleta de informações em campo. Não observamos nenhuma referência a possibilidade de adoção do sensoriamento remoto, nem do emprego do escaneamento 3d com laser.

Quanto aos métodos de registro diretos, observou-se apenas a indicação dos **métodos de medição à mão** (com trenas, níveis, mangueiras) e de **EDM** (trenas eletrônicas)

no INBI-SU. Todos fazem referência a utilização de desenhos e croquis. Não observamos a indicação de utilização de GPS que são muito úteis em levantamentos topográficos, nem da necessidade de adoção de múltiplas ferramentas que são necessárias para a complementação dos dados e aferição da acurácia.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando que desejamos adaptar estes modelos de inventários em nossas atividades de ensino de graduação e pós-graduação, pesquisas e atividades de extensão, e que pretendemos adotar tecnologias de baixo custo na produção de inventários de conhecimento e científicos, devemos incorporar no planejamento do registro os procedimentos e padrões indicados nos guias e manuais utilizados como referência.

O próximo passo será a elaboração de um projeto de pesquisa comparativa das informações dos inventários, a correlação com as técnicas e tecnologias de registro, processamento científico e disseminação para a elaboração de um fluxo de trabalho. Prevemos o treinamento da equipe para utilização de fotografia digital, fotogrametria, escaneamento a laser com equipamento portátil e de medição direta uma vez que dispomos destes equipamentos e contamos com a expertise dos docentes do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica. Ainda temos como desafio a pesquisa sobre técnicas de armazenamento, sistematização de dados digitais e banco de dados de modo a possibilitar o intercâmbio de informações entre as pessoas da equipe.

REFERÊNCIAS

BENTKOWSKA-KAFEL, Anna; DENARD, Hugh; BAKER, Drew. **Paradata and Transparency in Virtual Heritage** (Digital Research in the Arts and Humanities). Taylor and Francis. Edição do Kindle, 2016

Brasil. Ministério da Cultura. Instituto do Programa Monumenta. **Cadernos Técnicos 1. Manual de elaboração de projetos de preservação do patrimônio cultural / Elaboração**. Brasília: Ministério da Cultura, Instituto do Programa Monumenta, 2005. 76 p.

COUNCIL OF EUROPE. **Guidance on inventory and documentation of the cultural heritage**. Strasbourg: Council of Europe Publishing, 2009. ISBN: 978-92-871-6557-2

COUNCIL OF EUROPE – Getty Information Institute's. **The Core Data Index to Historic Buildings and Monuments of the Architectural Heritage** (COE– GII 1998).

CURY, Isabelle (Org.). **Cartas patrimoniais**. 2 ed. — ver. aum. Rio de Janeiro: IPHAN, 2000.

D'AYALA, D. and SMARS, P. **Minimum requirement for metric use of non-metric photographic documentation**. University of Bath Report, 2003.

ENGLISH HERITAGE. **Metric Survey for Heritage Documentation. Documentation for conservation. A manual for teaching Metric Survey Skills. RecordIM.** Swindon, UK: English Heritage, 2007.

EPPICH, Rand; CHABBI, Amel. eds. **Recording, Documentation and Information Management for the Conservation of Heritage Places: Illustrated Examples.** Los Angeles, CA: Getty Conservation Institute, 2007.

ICOMOS. *Principles for the Recording of Monuments, Groups of Buildings and Sites.* ICOMOS, 1996.

IPHAN-Departamento de Identificação e Documentação. **Inventário de Configurações de espaços urbanos. INCEU: manual de aplicação.** Brasília: IPHAN, 2001. (versão preliminar).

IPHAN. **Inventário Nacional de bens imóveis: sítios urbanos tombados. INBI-SU: manual de preenchimento.** Edições do Senado Federal; v.82. Brasília: Senado Federal, 2007. 303p.

IPHAN. **SICG. Sistema Integrado de Conhecimento e Gestão.** Brasília: Publicação do IPHAN - Departamento de Patrimônio Material e Fiscalização, 2009.

IPHAN-Departamento de Identificação e Documentação. **IBA. Inventário Nacional de Bens Arquitetônicos.** Brasília, IPHAN, 2002.

IPHAN. Ministério da Cultura. (Brasil). **Orientações para elaboração do projeto básico para contratação de projetos.** Programa Aceleração do Crescimento 2-PAC 2. s/data.

IPHAN. **Portaria nº 160, de 11 de maio de 2016. Dispõe sobre os instrumentos de Inventários do Patrimônio Cultural no âmbito do IPHAN.** Diário oficial da união. Publicado em: 12/05/2016.

IPHAN. **Portaria nº 375, de 19 de setembro 2018. Institui a Política de Patrimônio Cultural Material do Iphan e dá outras providências.** Diário oficial da união. Publicado em: 20/09/2018.

LETELLIER, Robin. **Recording, Documentation, and Information Management for the Conservation of Heritage Places: Guiding Principles.** Los Angeles: J. Paul Getty Trust, 2007. 174 p.

OLIVEIRA, Mário Mendonça. *Cadernos Técnicos 7. A documentação como ferramenta de preservação da memória. Cadastro, Fotografia, Fotogrametria, Arqueologia.* Brasília: IPHAN, 2008. 144p.

QUINTERO, Mario Santana; BLAKE, Bill; EPPICH, Rand. **Conservation of Architectural Heritage: The role of digital documentation tools: the need for appropriate teaching material.** CIPA/Recordim Initiative. 2007.

SOBRE A ORGANIZADORA

JEANINE MAFRA MIGLIORINI - Graduada em Arquitetura e Urbanismo pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná, em Licenciatura em Artes Visuais pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), em Tecnologia de Design de Interiores e em Tecnologia em Gastronomia pela Unicesumar; Especialista em História, Arte e Cultura, em Docência no Ensino Superior: Tecnologia Educacionais e Inovação e em Projeto de Interiores e Mestre em Gestão do Território pela Universidade Estadual de Ponta Grossa. Educadora há treze anos, iniciou na docência nos ensinos fundamental e médio na disciplina de Arte. Atualmente é professora no ensino superior da Unicesumar. Arquiteta e urbanista, desenvolve projetos arquitetônicos. Escolheu a Arquitetura Modernista de Ponta Grossa – PR como objeto de estudo, desde sua graduação.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acessibilidade arquitetônica 301, 315, 317

Agache 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 193, 195, 196, 197

Arquitetura emergencial 267, 272, 273, 274, 275

Arquitetura moderna 57, 116, 118, 122, 124, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 135, 136, 137, 138, 139, 146, 147, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 157, 160, 161, 166, 168, 169, 170, 171, 172, 174, 175, 182, 183, 186, 197, 242, 244, 299

Arquitetura vernacular 68

C

Conservação urbana 82, 99, 150

Consumo e apropriação espacial 225

D

Desterritorialização 263, 267, 268, 269, 272

Diáspora africana 82, 83, 84, 86, 96

Dimensão ribeirinha 288, 289, 290, 292, 293, 295, 296, 298

Dinâmica da cidade 225

E

Economia criativa 225, 226, 230, 233, 236, 237

Educação patrimonial 91, 92, 96, 97, 214, 216, 217, 220, 221, 223, 224

Espaço urbano 45, 52, 53, 55, 56, 62, 63, 67, 159, 220, 222, 225, 236, 302

Estação ferroviária 225, 226, 227, 228, 229, 230, 232, 233, 235, 236, 237

H

Habitação social 278, 284, 286

I

Investigação projetual 128

IPHAN 2, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 69, 70, 72, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 86, 87, 88, 89, 91, 92, 98, 114, 141, 173, 176, 189, 194, 195, 197, 224, 299

M

Mercado municipal 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 112

Modernismo 99, 100, 105, 139, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 191, 192, 195

Monumento nacional 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 41, 42

N

Normatização 23, 301, 307, 310

P

Paisagem cultural 54, 69, 99, 108, 150, 151

Paisagem sertaneja 68, 78, 80

Patrimônio cultural 14, 16, 18, 22, 23, 24, 27, 28, 29, 32, 33, 35, 42, 82, 83, 87, 89, 90, 91, 92, 93, 99, 100, 105, 113, 118, 126, 137, 176, 184, 214, 216, 218, 221, 237

Patrimônio digital 13, 26

Patrimônio histórico 33, 34, 35, 39, 43, 44, 51, 52, 54, 55, 67, 80, 81, 82, 90, 105, 113, 114, 139, 146, 173, 176, 233

Patrimônio moderno 116, 118, 122, 125, 126, 138, 171

Patrimônio rural 68, 69, 70, 72, 74, 78, 79, 80, 81

Patrimônio urbano 82, 99, 102

Pertencimento 31, 90, 214, 217, 218, 219, 221, 222, 223, 263, 267, 272, 274, 275

Planejamento urbano 23, 44, 55, 62, 197, 225, 230, 231, 233, 236, 237

Projeto de arquitetura 288, 289, 293, 294, 299, 300

R

Reforma psiquiátrica 255, 256, 261, 262, 264, 265, 266

Representações sociais 44, 51, 52, 264, 275

Requalificação urbana 225, 236, 238

Residência universitária 146, 148, 149, 301, 302, 303, 307, 308, 309

Restauração crítica 1, 2, 4, 8, 10

Rotas culturais 99

T

Técnicas de registro 13, 21, 26

Tombamento 5, 23, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 37, 38, 41, 42, 43, 79, 88, 92, 105, 114

Turismo cultural 37, 82, 83, 90, 96, 98, 99

Turismo étnico- afro 82, 83, 84, 96

U

Urbanismo 12, 13, 14, 80, 85, 99, 108, 113, 114, 116, 126, 127, 128, 129, 137, 139, 140, 150, 151, 163, 171, 172, 174, 183, 184, 185, 187, 188, 192, 194, 196, 197, 198, 199, 201, 202, 204, 206, 212, 213, 214, 216, 217, 238, 240, 247, 254, 256, 260, 265, 287, 288, 294, 298, 299, 318

Urbanismo colonial 199, 204

Arquitetura e Urbanismo:

PATRIMÔNIO, SUSTENTABILIDADE E TECNOLOGIA 2

 www.atenaeditora.com.br

 contato@atenaeditora.com.br

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

 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Arquitetura e Urbanismo:

PATRIMÔNIO, SUSTENTABILIDADE E TECNOLOGIA 2

-  www.atenaeditora.com.br
-  contato@atenaeditora.com.br
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  www.facebook.com/atenaeditora.com.br