

<http://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/parc>
<http://dx.doi.org/10.20396/parc.v7i2.8647978>

A COMPREENSÃO DO PROJETO COMO TÓPICO DE PESQUISA

DESIGN COMPREHENSION AS RESEARCH TOPICS

Doris C.C. K. Kowaltowski ¹

Universidade Estadual de Campinas,
Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura
e Urbanismo,
Campinas – SP
Editor Chefe
doris@fec.unicamp.br

Letícia de Oliveira Neves ²

Universidade Estadual de Campinas,
Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura
e Urbanismo,
Campinas – SP
Editor Chefe
leticia@fec.unicamp.br

Editorial

A revista PARC tem como missão divulgar resultados de pesquisas nas áreas de arquitetura e construção. Estas áreas impactam e são impactadas por outros campos do conhecimento da engenharia, da tecnologia, do urbanismo e das ciências sociais aplicadas em geral. Nas duas áreas principais, arquitetura e construção, as investigações científicas e tecnológicas têm como base uma ontologia que, de acordo com Groat e Wang (2013), é dividida entre os seguintes tipos de pesquisa: interpretativo histórico; pesquisa qualitativa; pesquisa correlacionada; relação entre variáveis; *surveys*; experimentação; medições técnicas; pesquisa-ação; simulações e modelos; *constructive research*; estudo de campo; argumentação lógica; gramáticas de forma e estudos de caso. Cada tipo de pesquisa deve aplicar a metodologia apropriada para alcançar resultados científicos válidos.

A abrangência dos temas de pesquisa revela-se principalmente por buscas em bases de dados. Na base de dados “*Civil Engineering Abstracts*”, por exemplo, há 306.346 referências em relação à palavra chave “*construction*” e 66.116 sob a palavra-chave “*architecture*”, no período de 1884 a 2017. Quando restringimos esta busca para os últimos dez anos, o resultado para “*construction*” é de 181.047 e para “*architecture*” de 40.946. Em outra importante base de dados, a “*Avery Index to Architectural Periodicals*” o período de 1884 a 2017 traz 19.749 resultados para “*construction*” e 201.486 para “*architecture*”. Já nos últimos dez anos a palavra “*construction*” está presente em 4.911 publicações e “*architecture*” em 42.247.

Este levantamento mostra a relevância contínua, atual e crescente das pesquisas do ambiente construído, mas também provoca perguntas sobre as nossas investigações científicas:

- Os tópicos prioritários de pesquisa decorrem da urgência de resolver problemas?
- Devemos questionar como vai ser o nosso mundo em 10 a 20 anos?
- Estas inquietações deveriam direcionar as nossas pesquisas?

As inovações necessárias para melhorar o ambiente construído ainda criam indagações específicas sobre: o que se sustenta na sociedade contemporânea; o que a população deseja; o que é viável economicamente e o que

How to cite this article:

KOWALTOWSKI, Doris C.C.K.; NEVES, Letícia de Oliveira. A compreensão do projeto como tópico de pesquisa. **PARC Pesquisa em Arquitetura e Construção**, Campinas, SP, v. 7, n. 2, p. 58-60, jun. 2016. ISSN 1980-6809. Disponível em: <http://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/parc/article/view/8647978>. Acesso em: jun. 2016. doi:<http://dx.doi.org/10.20396/parc.v7i2.8647978>.

a tecnologia possibilita resolver. A aplicação do conhecimento acumulado é considerada essencial para atingir este objetivo com criatividade e eficiência (CHRISTIAN, 2003). Este conhecimento é organizado por palavras-chave nas bases de dados das duas áreas. As principais revistas também revelam o panorama dos assuntos destas pesquisas. Uma investigação sobre temas de publicações nos principais periódicos da área de construção revela que a área é muito ampla, com indexação em vários bancos de dados.

Escolhemos, para um primeiro levantamento, o “Civil Engineering Abstracts” (<http://search.proquest.ez88.periodicos.capes.gov.br/civilengineering/index>). A busca, realizada em dezembro de 2016, pela palavra-chave “*building construction*” no período de 2006 a 2016 revela que foram publicados 764 artigos em 727 revistas indexadas e 37 congressos representados nesse banco de dados. Estes artigos ainda se dividem nos assuntos: construção; edificações; indústria da construção; custos da construção e materiais da construção. Constam ainda os temas: modelos matemáticos; projeto de engenharia; padrões e padronização e economia.

Um segundo levantamento foi feito no “*Avery Index to Architectural Periodicals*” (<http://library.columbia.edu/locations/avery/avery-index.html>), gerenciado pelo sistema das bibliotecas da *University of Columbia*, nos EUA. No período de 2010 a 2015, os dez tópicos mais presentes nos artigos, conforme as palavras-chave, foram: teoria (426); projeto sustentável (278), desenvolvimento sustentável (157); CAD (Computer Aided Design) (150); prática profissional de arquitetura (145); arquitetura e tecnologia (129); materiais de construção (124); construção sustentável (116); arquitetura e sociedade (108) e desenho urbano (1003).

Outra referência importante é o periódico “*Design Studies*” (<http://www.journals.elsevier.com/design-studies/>), que concentra publicações sobre o processo de projeto em arquitetura e design. A revista organiza as submissões de acordo com uma lista oficial de palavras-chave. Kowaltowski e Moreira (2016) desenvolveram uma revisão sistemática de artigos publicados nos 20 últimos anos da revista. Os objetivos dessa busca foram levantar um histórico da discussão de pesquisa em arquitetura e elencar as orientações apresentadas na literatura, que definem o que é pesquisa em arquitetura.

No levantamento, os termos mais usados nos 883 artigos investigados foram: “*design process*”, “*design cognition*”, “*conceptual design*”, “*design education*” e “*engineering design*”. Este levantamento também identifica a constância com que um assunto é tratado nessas publicações, indicando padrões de pesquisa em arquitetura. Este levantamento demonstra que as pesquisas se dividem em estudos teóricos e técnicos, de apoio à prática profissional.

Os institutos profissionais como Instituto de Arquitetos do Brasil (IAB), American Institute of Architects (AIA) e Royal Institute of British Architects (RIBA) indicam agendas de pesquisa para responder estas questões urgentes. O AIA, por exemplo, divide investigações científicas sobre arquitetura em pesquisas:

- Sociais, que estudam como as pessoas habitam e usam o espaço da arquitetura.
- Tecnológicas, que estudam materiais construtivos, métodos, elementos, sistemas das ciências exatas da arquitetura e os processos de projeto e da construção.
- Ambientais, que investigam o contexto físico da arquitetura e abrem questões sobre o impacto da sociedade no meio ambiente.
- Culturais, que estudam “*place-making*” e o comportamento humano no ambiente natural e construído no passado, presente e futuro.
- Organizacionais, que examinam as maneiras pelas quais os projetistas e suas equipes colaboram na prática da arquitetura e nas organizações de clientes.
- De projeto, que considera os processos de moldar e o “*place-making*”.
- Educacionais, que examinam o ensino de arquitetura e de áreas correlatas, bem como as suas pedagogias apropriadas.

Alguns dos tópicos e palavras-chave acima mencionados, pertencentes ao universo de investigação acima caracterizado podem ser encontrados nos artigos apresentados em sequência. Em seu segundo número de 2016, a PARC apresenta trabalhos que tem como tópico prioritário a urgência de resolver problemas de projeto em arquitetura e construção, com ênfase em inovações, investigando tecnologias e aspectos organizacionais que influenciam métodos, processos e técnicas.

O primeiro artigo desta edição da PARC, de autoria de Wilson Florio, da Universidade Presbiteriana Mackenzie, e de Ana Tagliari, da Universidade Estadual de

Campinas, investiga projetos não construídos do arquiteto Vilanova Artigas, através de modelagem paramétrica e animação. Os autores estruturam um procedimento metodológico que permite, por meio de novas tecnologias digitais, a reprodução e análise de espaços internos de projetos a partir da consulta a desenhos originais. Como resultados, os autores observam que as novas tecnologias de modelagem viabilizam uma investigação dos espaços internos mais profunda e precisa e que as animações permitem que o observador se aproxime da percepção física real dos espaços, associando tempo e espaço na leitura da proposta arquitetônica.

O artigo dos autores João Bosco Pinheiro **Dantas Filho**, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará; Bruno Maciel **Angelim**, da FortBIM Engenharia; Joana Pimentel **Guedes** e José de Paula **Barros Neto**, da Universidade Federal do Ceará, analisou qualitativamente a distribuição de requisições de informação (*Request For Information* - RFI), através de dois estudos de caso de torres residenciais. Para o desenvolvimento do trabalho, foram avaliados modelos provenientes de *Building Information Modeling* (BIM) contendo a construção virtual de todas as disciplinas de projeto e as RFIs associadas a eles. Os estudos demonstraram que a descrição e qualificação das RFIs promovem aprendizagem por erro entre projetos e estabelecem métricas para o aprimoramento em projeto.

Natalia Nakamura **Barros** e Vanessa Gomes da **Silva**, da Universidade Estadual de Campinas, analisam, em seu artigo, o impacto trazido pelo uso do BIM na Avaliação do Ciclo de Vida (ACV) de edificações. As autoras realizam uma revisão sistemática da literatura e, na

sequência, uma pesquisa comparativa entre fluxos de trabalho de ACV com e sem o auxílio do BIM. As análises foram realizadas sob o enfoque da avaliação do consumo de energia incorporada e da emissão de gases de efeito estufa do berço ao fim-de-vida de uma edificação. Os resultados da pesquisa mostraram que a adoção do BIM na ACV tem alto impacto na coleta de dados e pode auxiliar na tomada de decisões otimizadas, tendo em vista que a melhoria do processo.

O artigo de Camila Fonseca Melo **Lima**, Paulo Roberto Pereira **Andery** e Ana Cecília Rocha **Veiga**, da Universidade Federal de Minas Gerais, investiga os desafios da implementação da Norma de Desempenho de edificações habitacionais (NBR 15.575-2013) e do BIM no processo de projeto de sistemas hidrossanitários de empreendimentos imobiliários, sob o enfoque da análise dos mecanismos de contratação e coordenação dos projetos. Os autores se valem do referencial teórico na área e de um estudo de caso para evidenciar deficiências processuais e estabelecer recomendações para a gestão do processo de projeto de sistemas hidrossanitários. Contribuem, assim, para trazer à tona melhores práticas de mercado e de gestão, no que diz respeito ao desempenho de edificações.

O artigo de autoria de Murilo **Cruciol Barbosa** e Maria Solange Gurgel de Castro **Fontes**, da Universidade Estadual Paulista, apresenta uma descrição e sistematização das principais tecnologias existentes para sistemas de jardins verticais. Trata-se de uma revisão da literatura que organiza o panorama atual sobre a temática e contribui, portanto, para instruir o projetista sobre os sistemas existentes, as técnicas construtivas envolvidas e as vantagens e desvantagens de cada tipologia.

Referências

CHRISTIAN, D. World history in context. **Journal of World History**, v. 14, n. 4, p. 437–458, 2003.

GROAT, L. N.; WANG, D. **Architectural research methods**. 2. Ed., New York: Wiley, 2013.

KOWALTOWSKI, D. C.; MOREIRA, D. de C. As pesquisas sobre o processo de projeto em arquitetura: argumentos para reflexão. **Revista Projetar – Projeto e Percepção do Ambiente**, v. 1, n. 1, p. 42–52, abr. 2016. ISSN 2448-296X.

¹ **Doris C.C.K. Kowaltowski**

Arquiteta. Professora Titular em Metodologia de Projeto pela Universidade Estadual de Campinas. Professora Colaboradora na Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da UNICAMP. Endereço postal: Av. Albert Einstein, 951, Campinas, SP, Brasil, CEP 13.083-852.

² **Letícia de Oliveira Neves**

Arquiteta Urbanista. Doutora em Arquitetura, Tecnologia e Cidade pela Universidade Estadual de Campinas. Professora Doutora na Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da UNICAMP. Endereço postal: Av. Albert Einstein, 951, Campinas, SP, Brasil, CEP 13.083-852.