



CADERNOS

PROARQ 31

REVISTA DE ARQUITETURA E URBANISMO DO PROARQ

N.31 | dezembro 2018

CADERNOS PROARQ 31

Reitor Roberto Leher

Vice-reitora Denise Fernandes Lopez Nascimento

Pró-Reitoria de Pós-graduação e Pesquisa Ivan da Costa Marques

Decano do Centro de Letras e Artes Flora de Paoli Faria

FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO

FACULTY OF ARCHITECTURE AND URBANISM

Diretora

Dean

Andrea Queiroz Rego

Vice Diretor

Vice Dean

Guilherme Lassance

Coordenação Geral do PROARQ

General Coordination PROARQ

Coordenadora Mônica Santos Salgado

Vice-coordenadora Giselle Arteiro N. Azevedo

Coordenação Adjunta

Adjoint Coordinators

Editoria Ethel Pinheiro Santana

Ensino Fabiola do Valle Zono

Extensão Lais Bronstein Passaro

Pesquisa Gustavo Rocha-Peixoto

Câmara de Editoria

Board of Editors

Ethel Pinheiro Santana

Monica Santos Salgado

Conselho Editorial

Editorial Council

Ceça Guimaraes

Cristiane Rose Duarte

Gabriela Celani

Gustavo Rocha-Peixoto

Jean-Paul Thibaud

Leopoldo Bastos

José Manuel Pinto Duarte

Maria Angela Dias

Comissão Editorial

Editorial Committee

Ethel Pinheiro Santana

Bárbara Thomaz (secretaria executiva)

Leonardo Muniz (secretaria executiva)

Pamela Ávila (secretaria executiva)

Revisão

Revision

Ethel Pinheiro Santana

Bárbara Thomaz

Leonardo Muniz

Pamela Ávila

Tradução

Translation

RioBooks Editora

Ethel Pinheiro Santana

Bárbara Thomaz

Editoração / Projeto Gráfico

Desktop publishing / Graphic Design

Ethel Pinheiro Santana

Bárbara Thomaz

Pamela Ávila

Design Original: Plano B [plano-b.com.br]

Capa

Cover

BNDES - Banco Nacional do desenvolvimento - Rio de Janeiro, 2018

Fotografia de Daniel Athias

BNDS - national development bank - Rio de Janeiro - 2018

Photograph by Daniel Athias

Copyright©2018 dos autores

Author's Copyright©2018

Cadernos PROARQ

Av. Pedro Calmon, 550 - Prédio da FAU/ Reitoria, sl.433

Cidade Universitária, Ilha do Fundão

CEP 21941-901 - Rio de Janeiro, RJ - Brasil

Tel.: + 55 (21) 3938-1661 - Fax: + 55 (21) 3938-1662

Website: <http://www.proarq.fau.ufrj.br/revista>

E-mail: cadernos.proarq@gmail.com

30
PROARQ
2003

CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

FAPERJ
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro



Universidade Federal do Rio de Janeiro

FICHA CATALOGRÁFICA

Cadernos do PROARQ Rio de Janeiro
Universidade Federal do Rio de Janeiro,
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo,
Programa de Pós-Graduação em Arquitetura -
N.1 (setembro 1997) -versão impressa / N. 18 (julho
2012) - versão eletrônica
N. 31 (dezembro, 2018)
ISSN: 1679-7604 (impresso)
1-Arquitetura - Periódicos. 2-Urbanismo - Periódicos.
Universidade Federal do Rio de Janeiro. Programa de
Pós-graduação em Arquitetura. 2018.

Comitê Científico

Scientific Committee

Alina Santiago, UFSC
Alice Theresinha Cybis Pereira, UFSC
Andrey Rosenthal Schlee, UNB
Angélica Tannus Benatti Alvim, Mackenzie SP
Antonio Carlos Carpintero, UNB
Antonio Tarcísio Reis, UFRGS
Beatriz Oliveira, UFRJ
Benamy Turkienicz, UFRGS
Carlos Eduardo Dias Comas, UFRGS
Circe M. Gama Monteiro, UFPE
Cristiane Rose Duarte, UFRJ
Claudia Barroso-Krause, UFRJ
Cláudia Piantá Cabral, UFRGS
Denise de Alcantara, UFRJ
Douglas Vieira de Aguiar, UFRGS
Edson Mahfuz, UFRGS
Eduardo Grala da Cunha, UFPel
Eloisa Petti Pinheiro, UFBA
Emilio Haddad, USP
Fernando Diniz Moreira, UFPE
Fernando Freitas Fuão, UFRGS
Fernando Oscar Ruttkay Pereira, UFSC
Frederico Holanda, UNB
Gabriela Celani, Unicamp
Gilberto Yunes, UFSC
Giselle Arteiro Azevedo, UFRJ
Gleice Azambuja Elali, UFRN
Italo Caixeiro Stephan, UFV
Jardel Pereira Gonçalves, UFBA
Jean-Paul Thibaud, ENSA Grenoble
Jonathas Magalhães, PUC Campinas
José Merlin, PUC Campinas
Laura Novo Azevedo, Universidade de Oxford
Leandro Medrano, Unicamp
Leonardo Salazar Bittencourt, UFAL
Leopoldo Eurico Gonçalves Bastos, UFRJ
Lucia Costa, EBA UFRJ
Luciana Andrade, UFRJ
Luiz Eirado Amorim, UFPE
Maise Veloso, UFRN
Márcio Fabricio, USP
Marcos Martinez Silvano, UFRJ/Coppe
Maria Angela Dias, UFRJ
Maria Angela Faggin Leite, IEB/USP
Maria C. Guimaraens, UFRJ
Maria Lucia Malard, UFMG
Maria Luisa Trindade Bestetti, USP
Maria Maia Porto, UFRJ
Marta Adriana Bustos Romero, UNB
Monica Bahia Schlee, Pref RJ
Monica Salgado, UFRJ
Osvaldo Silva, UFRJ
Paola Berenstein Jacques, UFBA
Paulo Afonso Rheingantz, UFRJ
Renato Tibiriçá de Saboya, UFSC
Ricardo Cabús, UFAL
Roberto Righi, Mackenzie SP
Romulo Krafta, UFRGS
Rosina Trevisan Ribeiro, UFRJ
Ruth Verde Zein, Mackenzie SP
Sergio Leusin, UFF
Sheila Walbe Ornstein, USP
Silvia Tavares, James Cook University – Australia
Silvio Soares Macedo, USP
Sylvia Rola, UFRJ/Coppe
Vera Bins Ely, UFSC
Vera Tangari, UFRJ
Vinicius Netto, UFF
Wilson Florio, Unicamp
Yvonne Maggie, UFRJ

Avaliadores - Edição 31

Evaluators - Edition 31

Alina Santiago, UFSC
Alice Brasileiro, UFRJ
Angélica Tannus Benatti Alvim, Mackenzie SP
Antonio Tarcísio Reis, UFRGS
Claudia Barroso Krause, UFRJ
Gleice Elali, UFRN
Gilberto Sarkis Yunes, UFSC
Ítalo Caixeiro Stephan, UFV
Jonathas Magalhães, PUC Campinas
José Merlin, PUC Campinas
Leopoldo Gonçalves Bastos, UFRJ
Maise Veloso, UFRN
Maria Luisa Bestetti, USP
Maria Angela Dias, UFRJ
Maria Maia Porto, UFRJ
Patrizia Di Trapano, EBA/UFRJ
Paulo Afonso Rheingantz, UFRJ/UFPEl
Romulo Krafta, UFRGS
Wilson Florio, Unicamp

Palavra do Proarq

O ano de 2018 trouxe um fato muito sentido pelo PROARQ: o falecimento do prof. Paulo Jardim de Moraes. Docente da FAU e colega do café na livraria, sempre com comentários ácidos e divertidos sobre arquiteturas e “arquitetices”, PJM também foi discente do PROARQ realizando sua tese de doutorado intitulada “O Rio e o Mar na Orla Sul da Baía” sob a orientação do prof. Gustavo Rocha Peixoto – finalizada em 2014. Paulo nos deixou prematuramente, e de alguma forma julgamos importante registrar nas páginas dos CADERNOS PROARQ um pouco do seu legado e visão sobre arquitetura.

Também nesta edição #31 do CADERNOS PROARQ são apresentados textos que passeiam por temas diversos, desde o resgate da história do edifício Jorge Machado Moreira e sua estreita ligação com as raízes da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – ensaio resgatado de PJM – até discussões sobre a qualidade das cidades, com ênfase no papel da iluminação e a definição de cores e sombras. A luz é protagonista também nos artigos que buscam avaliar seu papel na valorização dos bens tombados, assim como sua relação com o bem-estar e conforto dos usuários.

Outros temas auspiciosos dessa edição envolvem o comportamento dos usuários na definição de layouts de pontos de venda, a análise dos fatores de atratividade das cidades, e uma discussão importante sobre as mudanças nos mecanismos de ensino e aprendizagem em arquitetura, assim como estratégias adotadas para viabilizar o EaD (ensino à distância) no ensino de arquitetura e urbanismo.

Fica a saudade do colega professor, que será sempre lembrado com carinho, e nosso agradecimento aos autores que enviaram seus trabalhos para publicação neste periódico. Esperamos que todos apreciem mais esta edição do CADERNOS PROARQ.

Mônica Santos Salgado

A word from Proarq

The year 2018 brought a fact that was very much felt by PROARQ: the death of prof. Paulo Jardim de Moraes. Professor and coffee-colleague at the Academic Bookstore, always with acid and fun comments on architectures and “architecture-ness”, PJM was also a PROARQ during Master and Doctoral Programs, finishing his doctoral thesis titled “The River and the Sea on the South Bay”, under the guidance of prof. Gustavo Rocha-Peixoto, in 2014. PJM left us prematurely, and somehow we think it important to register in the pages of the PROARQ CADERNOS a little of his legacy and vision about architecture.

Also in this issue #31 of CADERNOS PROARQ we will find texts that cover various themes, from the rescue of the history of the Jorge Machado Moreira building and its close connection with the roots of the Faculty of Architecture and Urbanism - an essay rescued from PJM - to discussions about the quality of cities, with an emphasis on the role of lighting and the definition of colors and shadows. The light is also a protagonist in articles that seek to evaluate their role in valuing fallen assets, as well as their relationship with the welfare and comfort of users.

Some other auspicious themes of this edition involve users’ behavior in defining outlet layouts, analysis of the attractiveness factors of cities and an important discussion on the changes in teaching and learning mechanisms in Architecture and Urbanism, as well as strategies adopted by AU so as to make feasible the LDL (Long-distance learning) in the teaching process.

We will miss the fellow professor for a long time and his memory will be kept with all due affection. We also thank the authors who sent their papers for publication in this Journal and hope everyone will enjoy this edition of CADERNOS PROARQ.

We thank all the authors who contributed to the composition of this issue of the Journal - which presents the results of master’s, doctorate and consolidated research groups.

May the reading of this edition be gratifying and inspiring, and that the ideas presented here contribute to the development of new investigations about architecture and urbanism.

Mônica Santos Salgado

Editorial

A edição #31 chega ao público com enorme carga simbólica, uma vez que homenageia, através do artigo âncora, o crítico e inquieto professor da FAU/UFRJ, **Paulo Jardim de Moraes**, falecido em outubro de 2018. A Faculdade de Arquitetura e Urbanismo pode contar com sua enorme contribuição por quase 40 anos como docente e, principalmente, como ativador de diversos gatilhos didáticos e projetuais, o que torna o texto ofertado ainda mais valioso.

Não apenas a homenagem torna esta edição especial, mas os assuntos correlatos abordados por diversos autores no campo da iluminação – tanto em parâmetros mensuráveis quanto imensuráveis – e as observações de comportamento e satisfação de usuários, aspectos tantas vezes negligenciados no processo de construção edilícia. Fechando o conjunto de artigos aprovados, os dois últimos abordam a qualidade do espaço urbano e o papel da educação à distância em AU, complementando a abordagem de cunho didático de **PJM**. Talvez por isso, **Gustavo Rocha-Peixoto** - notável professor da FAU e do Proarq - apresente o texto como “um testamento científico”, onde, através de uma perspectiva histórica e projetual, resgata-se a memória da arquitetura moderna brasileira e dá-se a relevância de um pensar arquitetônico crítico para a gestão do patrimônio do Edifício Jorge Machado Moreira, projetado em 1957 para abrigar a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo na Ilha do Fundão (Faculdade Nacional de Arquitetura, à época).

Na sequência, **Tatiana de Albuquerque Ferreira** aborda em seu artigo o modo como a iluminação das cidades se entrelaça com a noite dos centros urbanos, refletindo sobre a falta de questionamento nos referenciais de iluminação. A autora coloca em xeque o escuro, as sombras e os atributos noturnos que foram sendo omitidos do espaço urbano, por associação direta com a insegurança. Usando conceitos-chave do urbanismo e das ciências sociais como caminho para a metodologia, o trabalho busca compreender a definição de experiência e suas especificidades no espaço público através da experiência da luz e da escuridão noturna, trazendo aspectos sensíveis de compreensão da arquitetura e urbanismo como atores principais.

No campo do projeto luminotécnico, **Bruna Adams, Júlia Veronese Matos, Thaís Faccim de Brum, Fernando Edgar Rieck e Roberta Mulazzani Doleys Soares** buscam, entre teoria e prática, possíveis formas de intervir, conservar e valorizar elementos arquitetônicos e estéticos relevantes do ponto de vista patrimonial-histórico das edificações. O artigo tem por objeto o edifício da antiga Estação

Ferrovária de Santo Ângelo (RS) e a partir de uma contextualização histórica, conceitual e projetual, apresenta alternativas de intervenção em sentido crítico às atuais condições de conservação almejando constituir novas ambiências.

Apoiados pela tecnologia em arquitetura, **Yulli Ribeiro Mapelli, Andréa Coelho Laranja e Cristina Engel de Alvarez** caminham para uma direção outra. Observando a questão da iluminação natural, o artigo testa diferentes tipologias de aberturas de ambientes com auxílio de softwares de obtenção de dados e simulação computacional, para o conforto lumínico em seus interiores. Uma base de indicadores de performance e parâmetros recomendados por normas técnicas dão solidez à metodologia e aos resultados encontrados pelos autores. O texto contribui, finalmente, com o estudo e desenvolvimento de aberturas zenitais para as configurações urbanas da atualidade.

Num segundo artigo amparado pelas mesmas autoras, e tendo como principal instrumento para a obtenção de dados o software TropLux, **Gabriela da Conceição Bolssoni, Andréa Coelho Laranja e Cristina Engel de Alvarez** utilizam-se de uma metodologia de estudo dividida em cinco etapas, que tem como objeto de estudo um ambiente situado na cidade de Vitória, ES. Assim, nos demonstram que a avaliação do desempenho luminoso pode agregar qualidades ao ambiente interna não identificáveis na fase de projeto.

No campo das análises experienciais, **Carine Adames Pacheco, Patrícia Biasi Cavalcanti e Vera Helena Moro Bins Ely** apresentam diretrizes projetuais para o planejamento do layout de pontos de venda situados em Florianópolis-SC, a partir do estudo da percepção e do comportamento ambiental dos usuários. No Brasil, as pesquisas realizadas sobre este tema costumam ser originárias das áreas de marketing e administração, constatando-se uma escassez de trabalhos no âmbito da arquitetura e em outras áreas afins ao planejamento de ambiente, por isso a relevância de tal estudo confirma e ratifica o papel das entrevistas, levantamento espacial, observações por filmagens, análise walkthrough e mapeamento comportamental para o aprimoramento do projeto de caráter comercial em arquitetura e urbanismo.

Ainda com enfoque nos usuários, **Denize Fabiani, Adalberto Pandolfo e Rosa Maria Locatelli Kalil** apresentam uma metodologia de pesquisa quanti-qualitativa para a análise de micro localidades urbanas quanto à "atratividade". Tal metodologia é concebida a partir de parâmetros espaciais, construídos ou naturais, e aplicada a três diferentes espaços públicos de lazer requalificados na cidade de Passo Fundo (RS), permitiu aos autores extrair e comparar seus resultados. Com isso, a contribuição do trabalho consiste no desenvolvimento de uma ferramenta analítico-descritiva para espaços públicos urbanos, possibilitando apoiar a gestão da cidade.

Por fim, **Pedro Raphael Azevedo Valcarce** nos apresenta um panorama do campo da educação geométrica em arquitetura e urbanismo, buscando compreender e tratar a questão da Educação à Distância (EaD) aplicada no ensino de AU. Diante de um cenário controverso, advindo do embate entre a aprovação do Decreto nº

9.057 de 25 de maio de 2017 e os manifestos emitidos pelo Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU) e a Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura e Urbanismo (ABEA), o autor busca refletir e trazer diretrizes a respeito da expansão e utilização da EaD com vistas ao fortalecimento dos cursos no Brasil.

Encerramos, com esse escopo de saberes, mais uma edição do Cadernos Proarq, ensejando que o avanço de nossas pesquisas e constantes questionamentos nos possibilite construir ainda mais pontes para o conhecimento e a prática no campo de nossa atuação.

Equipe editorial

Comissão Editorial

Ethel Pinheiro, chefe de editoria

Bárbara Thomaz, Leonardo Muniz e Pâmela Ávila, secretaria executiva

Editorial

Edition #31 reaches the public with a huge symbolic load, as it honors through the anchor article the critic and restless FAU/UFRJ professor, Paulo Jardim de Moraes, who died in October 2018. The Faculty of Architecture and Urbanism could count on his enormous contribution for nearly 40 years as a professor and, mainly, as an activator of several didactic and design triggers, which makes the offered text even more valuable.

Not only does the homage make this edition special, but the related issues addressed by various authors in the field of lighting - both in measurable and immeasurable parameters - and the observations of user behavior and satisfaction, aspects so often neglected in building construction process. Closing the set of approved articles, the last two ones approach on the quality of urban spaces and the role of long-distance education in A&U, complementing the didactic approach of PJM. Perhaps this is why Gustavo Rocha-Peixoto - a noted professor of FAU and Proarq - presents the text as “a scientific testament”, where, through a historical and design perspective, the memory of modern Brazilian architecture is rescued and the relevance of a critical architectural thinking for the management of the heritage of Jorge Machado Moreira Building, designed in 1957 to host the Faculty of Architecture and Urbanism on Ilha do Fundão, is set (National Faculty of Architecture, at the time).

In the sequence, Tatiana de Albuquerque Ferreira discusses the way in which the illumination of the cities intertwines with the night in the urban centers, reflecting on the lack of illumination references. The author challenges the darkness, shadows and nocturnal attributes that have been omitted from the urban space, by direct association with insecurity. Using key concepts of urbanism and social sciences to develop a methodology, the work seeks to understand the definition of experience and its specificities in the public space through the experience of light and night darkness, bringing sensitive aspects of understanding architecture and urbanism as main actors.

In the field of lighting design, Bruna Adams, Júlia Veronese Matos, Thaís Faccim de Brum, Fernando Edgar Rieck and Roberta Mulazzani Doleys Soares seek possible ways of interposing, conserving and valuing architectonic and aesthetically relevant elements, between theory and practice, from the patrimonial-historical point of view

of the buildings. The article aims at the old Railway Station of Santo Ângelo (RS) from a historical, conceptual and contextual reference, and presents alternatives of intervention in a critical sense to the current conditions of conservation aiming to constitute new ambiances.

Supported by technology in architecture, Yulli Ribeiro Mapelli, Andréa Coelho Laranja and Cristina Engel de Álvarez move in another direction. Focusing on the issue of natural illumination, the article assesses different typologies of openings with the aid of data search software and computational processing, for the luminous comfort of interiors. Performance indicators and standard performance parameters are used to ease the development of methodology and the results. The text contributes, at the end, to the study and development of zenith apertures in the urban buildings of the present time.

In a second article supported by the same authors, and having as main instrument the TropLux software, Gabriela da Conceição Bolssoni, Andréa Coelho Laranja and Cristina Engel de Alvarez use a study methodology divided into five stages, which has as an object of study an environment located in the city of Vitória, ES. Thus, they demonstrate that the evaluation of the luminous performance can add qualities to the internal environment not identifiable in the design phase.

In the field of experiential analysis, Carine Adames Pacheco, Patrícia Biasi Cavalcanti and Vera Helena Moro Bins Ely present design guidelines for the layout of sales stores located in Florianópolis-SC, based on the study of users' perception and environmental behavior. In Brazil, the research carried out on this topic is usually originated in the areas of marketing and administration, evidencing a shortage of works in the ambit of architecture and in other areas related to environmental planning, so the relevance of such study confirms and ratifies the role of interviews, spatial surveying, filming observations, walkthrough analysis, and behavioral mapping for the enhancement of commercial design in architecture and urbanism.

Still with a focus on users, Denize Fabiani, Adalberto Pandolfo and Rosa Maria Locatelli Kalil present a quantitative-qualitative research methodology for the analysis of micro localities regarding "attractiveness". This methodology is based on spatial parameters, be it constructed or natural, and applied to three different recreational public spaces in the city of Passo Fundo (RS), allowing the authors to extract and compare their results. The contribution of the work consists in the development of an analytical-descriptive tool for urban public spaces, allowing to support the management of the city.

Finally, Pedro Raphael Azevedo Valcarce presents a panorama of the field of geometric education in architecture and urbanism, seeking to understand and treat the issue of Long-distance Education (EaD) applied in the teaching of UA. In the face of a controversial scenario, resulting from the conflict between the approval of Decree 9.057 of May 25th, 2017 and the manifestos issued by the Architecture and Urbanism Council (CAU) and the Brazilian Association of Teaching of Architecture and Urbanism (ABEA), the author seeks to reflect and bring forward guidelines

regarding the expansion and use of EaD in order to strengthen the courses in Brazil.

With this scope of knowledge we end up another edition of Cadernos Proarq, proving that the progress of our research and constant questioning enables us to build even more bridges for knowledge and practice in the field of our work.

Editorial Committee

Ethel Pinheiro, chief editor

Bárbara Thomaz, Leonardo Muniz, Pâmela Ávila, executive secretary

Sumário *Contents*

1

Edifício Jorge Machado Moreira e o Movimento Moderno em Chamas: um testemunho científico

The Jorge Machado Moreira Building and the Modern Movement in flames: a scientific testament

Paulo Jardim Moraes e Gustavo Rocha-Peixoto

35

Luz e experiência noturna: considerações e reflexões teóricas

Light and nocturnal experience: Theoretical considerations and reflections

Tatiana Albuquerque Ferreira

53

Projeto Luminotécnico para a Estação Ferroviária de Santo Ângelo-RS

Lighting Project to the Train Station of Santo Ângelo-RS

Bruna Adames, Júlia Veronese Matos, Thaís Faccim de Brum, Fernando Edgar Rieck e Roberta Mulazzani Doleys Soares

83

Avaliação de desempenho entre as tipologias de aberturas zenital e lateral no quesito iluminação natural de ambientes internos

Performance evaluation between the typologies of zenith and lateral openings in the area of indoor lighting

Yulli Ribeiro Mapelli, Andréa Coelho Laranja, Cristina Engel de Alvarez

101

Disponibilidade de iluminação natural em ambiente interno orientado para poço de iluminação

Availability of daylighting in indoor environment oriented to well of illumination

Gabriela da Conceição Bolssoni, Andréa Coelho Laranja e Cristina Engel de Alvarez

119

Observações sistemáticas do comportamento por filmagens: aplicação em pontos de venda

Systematic behavioral observations by video recording in retail stores

Carina Adames Pacheco, Patrícia Biasi Cavalcante e Vera Helena Moro Bins Ely

Sumário *Contents*

143

**Satisfação do usuário com o espaço habitado:
Estudo de caso na comunidade Ponta das Pedras,
Laguna, Brasil**

User satisfaction with the inhabited space: A case study in the Ponta das Pedras community, Laguna, Brazil

Ana paula Antunes Medina, Juan Antonio Zapatel pereira de Araújo e Alina Gonçalves Santiago

160

Requalificação urbana: análise da atratividade dos elementos físicos construídos e naturais em espaços públicos de lazer na cidade de Passo Fundo/RS

Urban requalification: analysis of the attractiveness of constructed and natural physical elements in public leisure spaces in the city of Passo Fundo/RS

Denize Fabiane, Adalberto Pandolfo e Rosa Maria Locatelli Kalil

183

A expansão da Educação à Distância na Arquitetura e no Urbanismo

The Expansion of Long-distance learning in Architecture and Urbanism

Pedro Raphael Azevedo Valcarce