



CADERNOS  
**PROARQ 30**

REVISTA DE ARQUITETURA E URBANISMO DO PROARQ

# CADERNOS PROARQ 30

**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*

Igreja Ecumênica St. Gabriel, Vitrais de David Pearl - Larkin Architect - Toronto - 2014

Fotografia de Ethel Pinheiro

*St Gabriels Passionist Parish Church - glass work of David Pearl - Larkin Architect - Toronto- 2014*

*Photograph by Ethel Pinheiro*



### 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](mailto:cadernos.proarq@gmail.com)

### 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 –  
Ano 1 (1997)  
n. 30, julho 2018  
ISSN: 1679-7604

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 30**

*Evaluators - Edition 30*

Cláudia Barroso-Krause, UFRJ  
Circe M. Gama Monteiro, UFPE  
Denise de Alcântara Pereira, UFRJ  
Denise Mônaco dos Santos, UFV  
Gabriela Celani, Unicamp  
Ítalo Caixeiro Stephan, UFV  
Jardel Gonçalves, UFBA  
José Merlin, PUC Campinas  
Leopoldo Eurico Gonçalves Bastos, UFRJ  
Márcio Minto Fabrício, USP - São Carlos  
Marcos Silvano, UFRJ/Coppe  
Maria Angela Dias, UFRJ  
Maria Maia Porto, UFRJ  
Maria Luisa Bestetti, USP  
Monica Salgado, UFRJ  
Paulo Afonso Rheingantz, UFRJ/UFPEl  
Renato Saboya, UFSC  
Rosina Trevisan Ribeiro, UFRJ  
Sergio Leusin, UFF  
Sylvia Rola, UFRJ/Coppe  
Vera Regina Tângari, UFRJ  
Virgínia Vasconcellos, EBA/UFRJ

# Palavra do Proarq

O PROARQ é um dos quatro Programas de Pós-graduação na área de arquitetura e urbanismo do estado do Rio de Janeiro, completando seus 30 anos de atuação ininterrupta, e contínua reinvenção

Nesta **edição n°30 do CADERNOS PROARQ** apresentam-se resultados de novas pesquisas em torno à discussão em arquitetura. Por esse motivo, os leitores encontrarão textos que discutem desde as práticas de ensino de arquitetura até a modelagem paramétrica; da percepção visual e concepção arquitetônica até a gestão de projetos; da experiência urbana até o registro da memória e território; do conforto térmico e lumínico até as medidas visando à eficiência termoenergética das edificações, entre outras discussões, onde os temas se misturam dando origem a novas descobertas e abrindo múltiplas possibilidades.

A diversidade de temas que compõem o mosaico desta edição lembra a necessidade de se pensar o projeto de forma colaborativa, visando à integração dos saberes e práticas em arquitetura e urbanismo, e a produção de edificações e cidades que ofereçam espaços dignos e de qualidade.

Agradecemos a todos os autores que contribuíram para a composição desse número da revista – que apresenta os resultados de pesquisas de mestrado, doutorado e grupos de pesquisa consolidados.

Que a leitura dessa edição seja gratificante e inspiradora, e que as ideias aqui apresentadas contribuam para o desenvolvimento de novas investigações sobre a arquitetura e o urbanismo.

**Mônica Santos Salgado**

## *A word from Proarq*

**P**ROARQ is one of the four Postgraduate Programs in the area of architecture and urbanism in the state of Rio de Janeiro, completing its 30 years of uninterrupted performance and continuous reinvention.

In this **30th edition**, CADERNOS PROARQ presents the results of new research around the fundamental discussions in architecture. Readers will find texts that deal with the expertise from the teaching practices of architecture to parametric modeling; from visual perception and architectural conception to project management; from urban experience to the recording of memory and territory; from thermal and light comfort to measures aimed at the thermo energetic efficiency of buildings, among other discussions, where the themes are blended together and give rise to new discoveries and open up multiple possibilities.

The diversity of themes that make up the mosaic of this edition reminds us of the need to think about the project in a collaborative way, aiming at the integration of knowledge and practices in architecture and urbanism, and the production of buildings and cities that offer decent spaces and quality.

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 30 do CADERNOS PROARQ chega a público com um panorama bem diversificado de temas, fruto de uma avaliação rigorosa por parte de nosso Comitê Científico e também da diversidade com que a pesquisa nas Ciências Sociais Aplicadas tem se desenvolvido.

No conjunto da obra apresentamos artigos, voltados para diferentes áreas de estudo, cuja abrangência nunca permanece estanque: percepção visual e concepção arquitetônica, ensino e processo de projeto, conforto térmico e lumínico, eficiência termoenergética, modelagem paramétrica, gestão e experiência urbana, memória e território. Em alguns casos, um pouco de cada tema permeia os demais, demonstrando a interdisciplinaridade típica do campo da pesquisa e do ensino em arquitetura e urbanismo.

Para iniciar tal conjunto de trabalhos, selecionamos o artigo-âncora dentre os mais bem avaliados para esta edição, com o auxílio de uma pequena equipe de avaliadores internos que atestou a atualidade, pertinência e competência do trabalho apresentado por **Mônica Lima, Maísa Veloso e Gleice Elali**, fruto de tese de doutorado. As autoras fornecem em seu artigo um instrumento para o ensino de projeto arquitetônico através de técnicas de dobradura – um apelo à importância da forma e da resistência no processo de projeto – e referendam o papel das oficinas de aprendizagem para experimentação em turmas iniciais de graduação. As conclusões apontam para a importância de se instrumentalizar o estudante no saber-fazer, como exercício de concepção arquitetônica, e exemplificam o papel cognitivo da abordagem mecânica e da didática aplicada na construção de uma ciência bastante ligada à prática.

**Angela Dias Leão Costa, Giselle Merino, Eugenio Merino** e novamente **Gleice Elali**, por sua vez, apresentam uma experiência prática de participação de pessoas com dificuldade de mobilidade em etapas iniciais do processo de projeto. De cunho qualitativo, a investigação se voltou para a compreensão das condições de navegabilidade (wayfinding) do edifício da reitoria da UFPB. Os resultados evidenciaram que os usuários se orientavam especialmente fazendo uso de sentidos residuais e buscando informações no ambiente, reforçando o papel da pesquisa qualitativa, enquanto subsídio à prática projetual.

No artigo de **Cintia Akemi Tamura e Eduardo L. Krüger** são avaliados os dados de percepção relacionados ao acesso solar de moradores de unidades habitacionais em Curitiba. Complementarmente às simulações de insolação, um questionário adaptado foi aplicado aos moradores, permitindo tanto a verificação de sua consistência como o estabelecimento de comparativos com os resultados obtidos a partir da aplicação do instrumento original, em Hong Kong. Os resultados indicaram que preferências quanto a períodos

do dia e quantidade de horas com acesso solar podem variar inversamente à temperatura média da localidade nos dois grupos comparados, aludindo a questões de ordem cultural e topológica nas análises quantitativas.

Ainda em meio a avaliações quantitativas, **Eduardo Grala da Cunha, Carolina Duarte, Thalita dos Santos Maciel, Lisandra Krebs e Rodrigo Leitzke** voltam-se ao desempenho de edificações residenciais, analisando a relação entre sombreamento e melhoria de eficiência termoenergética. Os autores realizaram, para isso, simulações computacionais de diferentes condições bioclimáticas onde a edificação poderia estar inserida. Os níveis ideais de sombreamento encontrados variaram de acordo com a zona bioclimática, permitindo identificar um padrão de comportamento diferenciado entre climas quente e frio no Brasil, novamente acenando para relações aquém do simples monitoramento do dado isolado.

Atravessando o campo das investigações em patrimônios brasileiros, o trabalho de **Ana Laura Evangelista e Maria Cristina da Silva Schicchi** busca a visibilidade de um patrimônio industrial ferroviário de escala metropolitana em Campinas-SP. Por ser o eixo estruturante da expansão de cidades e possuir relevância histórica, as autoras adotaram uma abordagem cartográfica do passado para reconhecer e reinserir no território esta entidade espacial. Através de mapas, foi realizado um retraçado da ferrovia que permitiu encontrar edificações remanescentes e evidenciar um dinamismo cultural também imaterial e de extrema importância para o revigoramento da imagem ferroviária.

Neste mesmo seguimento, o artigo de **Andréa Mussi, Anicoli Romanini, Marcele Salles Martins, Thaísa da Silva, Lauro Ribeiro, Caliane de Almeida e Grace Tibério** aborda uma experiência realizada no município de Passo Fundo (RS) no âmbito do Programa Minha Casa Minha Vida. A implementação do Loteamento Canaã, através de sistema de autogestão, foi viabilizado por um grupo de mulheres através da criação de uma entidade não governamental em parceria com uma Instituição de Ensino Superior. O texto explicita o enfrentamento de paradigmas nas soluções arquitetônicas e urbanísticas e traz reflexões a respeito do empoderamento das comunidades na produção do espaço, da periferia, da homogeneidade e da possibilidade de futuras ampliações sensíveis nas habitações de interesse social.

O artigo de **Ítalo Itamar Caixeiro Stephan** aborda o panorama do planejamento e gestão das principais cidades de porte intermediário da Zona da Mata Mineira, identificando os centros mais importantes através de análises realizadas nas doze cidades intermediárias e os problemas relacionados à expansão urbana. O trabalho aborda pontos como a estrutura e os pontos frágeis do planejamento urbano praticado, a aplicação parcial da legislação urbanística e as condições de gestão territorial. O autor ressalta os problemas dos Planos Diretores municipais, tantas vezes obsoletos, destacando a necessidade da implantação de um processo efetivo de direção do crescimento urbano e ordenamento territorial.

**Mário Alves da Silva, Joyce Correna Carlo e Luciana Bosco e Silva**, como que entrelaçando os assuntos abordados nos trabalhos anteriores, trazem um duplo objetivo metodológico-operacional: por um lado analisam o desempenho luminoso e energético de uma edificação através de métodos simulativos, com vistas à melhoria da distribuição de luz natural no ambiente; por



outro, focando os processos de otimização por ferramentas computacionais, avaliam o potencial de integração entre dois softwares baseado em seus parâmetros de modelagem. Assim, concluem que os processos de Otimização Baseada em Simulação (OBS) permitem avançar na qualidade das informações de desempenho resultantes do método integrado e servem, principalmente, para agregar os contextos de pesquisa em laboratório e em prática.

Por fim, os autores **Ana Regina Cuperschmid , Ana Lúcia Cerávolo, Marina Grachet, Júlio César Franco Júnior e Márcio Minto Fabrício** discutem os processos de utilização do BIM para registro histórico do patrimônio edificado através do projeto de pesquisa “Casa de Vidro: an icon of modern architecture and conservation” que tem como objetivo a elaboração de um plano de conservação para a Casa de Vidro, antiga residência da arquiteta Lina Bo Bardi e de Pietro M. Bardi, localizada em São Paulo. A partir dos projetos e documentos históricos do imóvel, um modelo BIM foi produzido com evidência do estado de conservação atual do imóvel. Neste trabalho, a avaliação crítica do processo permeado pelo BIM para a conservação de edificações tombadas, e os sistemas de documentação, gestão e manutenção, são colocados frente a novas e prementes necessidades de revisão da prática documental e analítica em arquitetura.

Encerramos aqui este editorial com um novo sopro de otimismo, que nos impele a continuar no serviço pela propagação de pesquisas, ideias e – por que não(?) – ideais mais abrangentes e comprometidos com o aprimoramento da área de arquitetura e urbanismo. Desejamos que a leitura dos textos seja tão frutífera quanto os resultados alcançados por seus autores.

Equipe editorial

Comissão Editorial

Ethel Pinheiro, chefe de editoria

Bárbara Thomaz, Leonardo Muniz e Pâmela Ávila, secretaria executiva

## Editorial

The 30th Edition of the Journal CADERNOS PROARQ comes to the public with a wide range of topics, as a result of a rigorous evaluation process by our Scientific Committee and also because of the diversity in which the research in Applied Social Sciences has been developed.

In this edition we present some articles aimed at different areas of study, whose scope never remains watertight: visual perception and architectural conception, teaching and design process, thermal and luminous comfort, thermo energetic efficiency, parametric modeling, urban management and experience, memory and territory. In some cases, a little of each theme permeates the others, demonstrating the typical interdisciplinarity of the field of research and teaching in architecture and urbanism.

To begin this set of works, we selected the anchor-article among the best evaluated ones for this edition, with the help of a small team of internal evaluators that attested the relevance and competence of the work presented by **Mônica Lima, Máisa Veloso and Gleice Elali**. The authors provide in their article an instrument for teaching architectural design through folding techniques - an appeal to the importance of form and resistance in the design process - and refer to the role of learning workshops for experimentation in initial undergraduate classes. The conclusions point to the importance of instrumentalizing the student in the know-how, as an exercise in architectural conception, and exemplify the cognitive role of the mechanical approach and applied didactics in the construction of a science closely linked to practice.

**Angela Dias Leão Costa, Giselle Merino, Eugenio Merino and again Gleice Elali**, in their turn, present a practical experience of participation with people with mobility difficulties in the initial stages of the design process. Of qualitative nature, the investigation turned to the understanding of the navigability conditions (wayfinding) of the building of the Rectory of the UFPB. The results showed that users were oriented spatially using residual senses and seeking information in the environment, reinforcing the role of qualitative research, as a subsidy to the design practice.

In the article by **Cintia Akemi Tamura and Eduardo L. Krüger** the perception data related to the solar access of residents of housing units in Curitiba are evaluated. In addition to the simulations, an adapted questionnaire was applied to the residents, allowing both the verification of their consistency and the establishment of comparisons with the results obtained from the application of the original instrument, initially applied in Hong Kong. The results indicated that preferences

regarding periods of the day and amount of hours with solar access may vary inversely to the average temperature of the locality in the two groups compared, alluding to cultural and topological questions in the quantitative analyzes.

Still speaking of quantitative evaluations, **Eduardo Grala da Cunha, Carolina Duarte, Lisandra Krebs and Rodrigo Leitzke** turn to the performance of residential buildings, analyzing the relationship between shading and improvement of thermo energetic efficiency. For this, the authors carried out computational simulations of different bioclimatic conditions where the building could be inserted. The ideal levels of shade varied according to the bioclimatic zone, allowing the identification of a pattern of behavior differentiated between hot and cold climates in Brazil, again waving to more complex relations than the simple monitoring of the isolated data.

Crossing the field of research in Brazilian heritage, the work of **Ana Laura Evangelista and Maria Cristina da Silva Schicchi** seeks the visibility of a railroad industrial heritage of metropolitan scale in Campinas-SP. Because the railroad is the structuring axis of expansion of cities and has its historical relevance, the authors adopted a cartographic approach from the past to recognize and reinsert this spatial entity in the territory. Through maps, a retracted of the railroad was realized that allowed to find remaining buildings and to evidence a cultural dynamism also immaterial and of extreme importance for the reinvigoration of the railway image.

In the same sequence, the article by **Andréa Mussi, Anicoli Romanini, Marcele Salles Martins, Thaísa da Silva, Lauro Ribeiro, Caliane de Almeida and Grace Tibério** addresses an experiment carried out in the municipality of Passo Fundo (RS) under the 'Minha Casa Minha Vida' Project. The implementation of the Canaã Housing Complex through a self-management system was enabled by a group of women through the creation of a non-governmental entity in partnership with a Higher Education Institution. The text makes explicit the confrontation of paradigms in architectural and urban solutions and brings reflections about the empowerment of communities in the production of space, the periphery, homogeneity and the possibility of future sensitive expansions in social housing.

The article by **Ítalo Itamar Caixeiro Stephan** discusses the planning and management panorama of the main intermediate cities of the 'Zona da Mata Mineira', identifying the most important centers through reviews carried out in the twelve intermediate cities and the problems related to urban expansion. The paper deals with matters such as the structure and fragile aspects of urban planning, the partial application of urban planning legislation and territorial management conditions. The author emphasizes the problems of the municipal Director Plans, which are often obsolete, highlighting the need to implement an effective process of urban growth and territorial planning.

**Mário Alves da Silva, Joyce Correna Carlo and Luciana Bosco e Silva** have a dual methodological-operational objective, as if intertwining the subjects discussed in previous works: on the one hand, they analyze the luminous and energetic performance of a building through simulation methods, improving the distribution

of natural light into the environment; on the other hand, focusing on the optimization processes by computational tools, they evaluate the integration potential between two software based on their modeling parameters. Thus, they conclude that the Simulation Based Optimization (OBS) processes advance the quality of performance information resulting from the integrated method and serve mainly to aggregate the research contexts in the laboratory and in practice.

Finally, the authors **Ana Regina Cuperschmid, Ana Lúcia Cerávolo, Marina Grachet, Júlio César Franco Júnior and Márcio Minto Fabrício** discuss the processes of using BIM to register the historical built heritage through the research project “Casa de Vidro: an icon of modern architecture and conservation”, which aims to elaborate a conservation plan for the Glass House, former residence of the architect Lina Bo Bardi and Pietro M. Bardi, located in São Paulo. From the projects and historical documents of the property, a BIM model has been produced with evidences of the current state of conservation of the property. In this work, the critical evaluation of the process permeated by the BIM for the conservation of buildings, and the systems of documentation, management and maintenance, are placed in the face of new and urgent needs for revision of the documentary and analytical practice in architecture.

We end this editorial with a new breath of optimism, which impels us to continue in the service by propagating research, ideas and - why not (?) – ideals, more comprehensive and committed to the improvement of the area of architecture and urbanism. We hope that the reading of the texts will be as fruitful as the results achieved by their authors.

Editorial Committee

Ethel Pinheiro, chief editor

Bárbara Thomaz, Leonardo Muniz, Pâmela Ávila, executive secretary

## Sumário *Contents*

### 1

**A dobradura de papel no auxílio à percepção visual e à concepção da forma arquitetônica**

---

*The paper folding in aid to visual perception and conception of architectural form*

Mônica Lima, Maísa Veloso e Gleice Elali

### 35

**Revelando o wayfinding: uma experiência para incorporar a percepção de usuários com dificuldade de mobilidade às fases iniciais do processo de projeto**

---

*Revealing the wayfinding: an experience to incorporate the perception of users with mobility difficulties to the initial stages of the design process*

Angela Dias Leão Costa, Giselle Merino, Eugenio Merino e Gleice Elali

### 50

**Percepção de Moradores sobre o Acesso Solar em Conjuntos Habitacionais: Estudo Comparativo em Clima Temperado e Subtropical**

---

*Perception of Housing Tenants about Solar Access in Housing Sets: Comparative Study in Temperate and Subtropical Climate*

Cintia Akemi Tamura e Eduardo L. Krüger

### 74

**Analysis of surrounding urban shadings on an insulated building in a hot and cold Brazilian climates**

---

*Análise do sombreamento do entorno em uma edificação residencial isolada em climas quente e frio do Brasil*

Eduardo Grala da Cunha, Carolina Duarte, Thalita dos Santos Maciel, Lisandra Krebs e Rodrigo Leitzke

### 97

**Estrada de Ferro Funilense (SP): Retrazando a memória do território**

---

*Funilense Railway (São Paulo): Retracing the memory of the territory*

Ana Laura Evangelista e Maria Cristina da Silva Schicchi

### 115

**Trajectoria de uma experiência de autogestão habitacional de interesse social: reflexões quanto ao empoderamento da comunidade e soluções adotadas**

---

*Trajectory of a self-management experience of low-income housing: reflections on community empowerment and adopted solutions*

Andréa Mussi, Anicoli Romanini, Marcele Salles Martins, Thaísa da Silva, Lauro Ribeiro, Caliane de Almeida e Grace Tibério

## Sumário *Contents*

### 132

**Planejamento e gestão urbanos: um panorama das cidades intermediárias na Zona da Mata Mineira**

---

*Urban planning and management: an overview of intermediate cities in the Zona da Mata Mineira, Minas Gerais, Brazil*

Ítalo Itamar Caixeiro Stephan

### 150

**Modelagem Paramétrica e desempenho da edificação: otimização baseada em simulação luminosa e energética através de algoritmos genéticos.**

---

*Parametric modeling and building performance: lighting and energy simulation based optimization through genetic algorithms.*

Mário Alves da Silva, Joyce Correna Carlo e Luciana Bosco e Silva

### 177

**Casa de Vidro: BIM e Gestão do Patrimônio Histórico Arquitetônico**

---

*Casa de Vidro: Architectural Heritage Management Assisted by BIM*

Ana Regina Cuperschmid , Ana Lúcia Cerávolo, Marina Graf Grachet, Júlio César Franco Júnior e Márcio Minto Fabrício