



CADERNOS  
**PROARQ 18**  
REVISTA DE ARQUITETURA E URBANISMO DO PROARQ



**Reitor** Carlos Antônio Levi da Conceição  
**Vice-reitor** Antônio José Ledo Alves da Cunha  
**Pró-Reitoria de Pós-graduação e Pesquisa** Debora Foguel  
**Decano do Centro de Letras e Artes** Flora de Paoli Faria

**FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO**  
FACULTY OF ARCHITECTURE AND URBANISM

**Diretora** Denise Pinheiro Machado

**Programa de Pós-Graduação em Arquitetura (Proarq)**  
Postgraduate Studies Program in Architecture (PROARQ)

**Coordenação Geral**  
General Coordination

**Coordenadora** Vera Regina Tângari  
**Vice-coordenador** Maria Angela Dias

**Coordenadores adjuntos**  
Assistant Coordinators

**Editoria** Cristiane Rose Duarte  
**Ensino** Rosina Trevisan Ribeiro  
**Extensão** Giselle Arteiro  
**Pesquisa** Mônica Santos Salgado

**Câmara de Editoria**  
Board of Editors

Cristiane Rose Duarte  
Beatriz Santos de Oliveira

**Conselho Editorial do PROARQ**  
PROARQ Editorial Council

Cristiane Rose Duarte  
Maria Angela Dias  
Mônica S. Salgado  
Paulo Afonso Rheingantz  
Rosina Trevisan Ribeiro  
Vera Regina Tângari

**Copyright@2012 dos autores**  
Author's Copyright@2012

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) 25981661 - Fax: + 55 (21) 25981662  
Website: <http://www.proarq.fau.ufrj.br/revista>  
E-mail: [cadernos.proarq@gmail.com](mailto:cadernos.proarq@gmail.com)

**Comissão Editorial**  
Editorial Committee

Cristiane Rose Duarte  
Beatriz Santos de Oliveira  
Ethel Pinheiro Santana

**Revisão**  
Revision

Noemi Zein Telles  
Tania Machado de Oliveira  
Elisa Menezes

**Tradução**  
Translation

Débora Catugy  
Denise de Alcântara  
Ethel Pinheiro Santana

**Editoração / Projeto Gráfico**  
Desktop publishing / Graphic Design  
Plano B [[plano-b.com.br](http://plano-b.com.br)]

**Capa**  
Cover

**Imagem**  
Image rights to:

Cristiane Rose Duarte  
[Bairro antigo de Amman, Jordânia, 2012]  
[Old neighborhood of Amman, Jordan, 2012]



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 –  
Ano 1 (1997)  
n. 18, jul 2012  
Semestral  
ISSN: 1679-7604  
1 – Arquitetura – Periódicos. 2 – Urbanismo-Periódicos.  
I.Universidade Federal do Rio de Janeiro. Programa de  
Pós-graduação em Arquitetura. 2012

**Comitê Científico**

*Scientific Committee*

Alina Gonçalves Santiago  
Angélica Tanus Benatti Alvim  
Antonio Carlos Carpintero  
Antônio Tarcísio da Luz Reis  
Beatriz Santos de Oliveira  
Ceça Guimaraens  
Cláudia Piantá Costa Cabral  
Claudia Mariz de Lyra Barroso Krause  
Claudia Loureiro  
Cristiane Rose Duarte  
Edson Mahfuz  
Eloisa Petti Pinheiro  
Emilio Haddad  
Fernando Freitas Fuão  
Fernando Lara  
Fernando Diniz Moreira  
Frederico Holanda  
Gilberto Yunes  
Giselle Azevedo  
Gleice Elali  
Guilherme Lassance  
Gustavo Peixoto  
Jonathas Magalhaes Pereira da Silva  
José Barki  
José Merlin  
Laís Bronstein Passaro  
Leandro Medrano  
Leonardo Bittencourt  
Leopoldo Gonçalves Bastos  
Lucia Maria Costa  
Luciana Andrade  
Luiz Amorim  
Maisa Veloso  
Márcio Fabricio  
Maria Lucia Malard  
Marta Romero  
Monica Salgado  
Paola Berenstein Jacques  
Paulo Afonso Rheingantz  
Romulo Krafta  
Rosina Trevisan Ribeiro  
Ruth Verde Zein  
Sergio Leusin de Amorim  
Sheila Ornstein  
Silvio Macedo  
Vera Bins-Ely  
Vera Tângari  
Vinicius Netto  
Yvonne Maggie

## Palavra do Proarq

**E**m 2012, comemoramos o Jubileu de Prata do Programa de Pós-graduação em Arquitetura da FAU/UFRJ, promovendo uma série de atividades que marcaram essa conquista tão importante para todos nós. A constante atualização do Programa prossegue no incremento à produção bibliográfica qualificada e se concretiza no aperfeiçoamento editorial do Cadernos PROARQ que tem, nos números 18 e 19, um significado especial pois são as primeiras edições em ambiente próprio e novo formato eletrônico.

Desde o início, em 1987, o Programa de Pós-Graduação em Arquitetura da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro – PROARQ/FAU-UFRJ, tem se renovado e ampliado suas atividades e compromissos para atender à demanda contemporânea por pesquisa e avanços na produção do conhecimento acadêmico e profissional em arquitetura. Mantendo os objetivos relacionados à produção e à difusão de conhecimento científico e profissional e à formação de recursos humanos para a pesquisa, para a atuação profissional e para a docência em arquitetura, o PROARQ busca privilegiar a atualização e a renovação constantes dos fundamentos teóricos e práticos desse campo, considerando-os ao mesmo tempo tecnológico e cultural.

Pesquisas, estudos temáticos e debates acerca dos problemas complexos que envolvem o Projeto, a Tecnologia, a Preservação e a Teoria da Arquitetura são as prioridades das Linhas e Projetos de Pesquisa do PROARQ e se concretizam na produção intelectual dos docentes, discentes, pesquisadores e colaboradores no âmbito dos grupos e laboratórios de pesquisa. O enfoque inter- e transdisciplinar, as interrelações entre a Teoria e a Prática e a indissociabilidade entre o Ensino, Pesquisa e a Formação Profissional embasam a integração entre os corpos docentes e discentes, alimentados de forma constante pelas pesquisas em andamento e pelos seus resultados.

Dedicamos esse novo formato do Cadernos Proarq a todos os estudiosos do campo da Arquitetura, esperando com isso oferecer uma leitura ágil, prazerosa e de excelente conteúdo.

## A word from Proarq

**2**012 is the year we celebrate the Silver Jubilee of the Postgraduate Program in Architecture at FAU/UFRJ, holding a series of activities that mark this achievement that is so important for all of us. The constant updating of the Program continues to increase in qualified bibliographic production and is concretized by an improvement in the editorial committee of CADERNOS PROARQ, which offers the 18th and 19th editions as a special landmark, as they are the first editions in their own editorial environment and new electronic format.

Since its inception in 1987, the Postgraduate Program in Architecture of the School of Architecture and Urbanism of the Federal University of Rio de Janeiro - PROARQ/FAU-UFRJ, has renewed and expanded its activities and commitments to meet the contemporary demand for research and advances in the production of academic and professional knowledge in architecture. Keeping the objectives related to the production and dissemination of scientific knowledge and professional training of human resources for research, for professional performance and for teaching in architecture, PROARQ seeks to privilege the constant updating and renewal of the theoretical and practical foundations of this field, considering both technological and cultural issues.

Research, thematic studies and debates over the complex issues surrounding Design, Technology, Preservation and Architectural Theory are priority in the conjoint of Lines and Projects of Research of PROARQ and are materialized in the intellectual production of lecturers, students, researchers and collaborators in within groups of research and laboratories. The inter-and transdisciplinary approach, the interrelationships between Theory and Practice and the inseparability of Education, Research and Training underlie the integration between faculty and students, steadily fed by ongoing research and its results.

We dedicate this new format of CADERNOS PROARQ to all scholars in the field of Architecture, hoping thereby to offer an agile, enjoyable and excellent content.

# Editorial

A décima oitava edição do CADERNOS PROARQ celebra os 25 anos de fundação de um dos mais antigos programas de pós-graduação em Arquitetura no Brasil, o PROARQ (FAU-UFRJ), assim como completa o décimo quinto ano de uma revista científica que tem buscado, em seu conjunto, expressar os avanços, descobertas e (por que não?) percalços que a pesquisa em arquitetura e urbanismo ainda tem enfrentado ao longo de algumas décadas de estruturação no Brasil.

Com o amadurecimento do processo de editoração da revista ao longo desses anos, o CADERNOS PROARQ construiu um cenário respeitável de captação de artigos, seleção de comitê científico idôneo, proficiência na avaliação de textos, revisão e design gráfico de qualidade e, agora, como mais uma ferramenta para facilitar a difusão científica, ele passa a oferecer um sistema eletrônico online de recepção e avaliação de artigos. Desta forma, buscando uma plataforma de maior alcance e equiparada às grandes revistas científicas internacionais, o CADERNOS PROARQ caminha em direção a uma completa requalificação de seu processo seletivo, bem como de sua estrutura. Uma transição que sempre traz certa dificuldade de implementação, mas certamente aponta um sucesso duradouro.

Se no número anterior da revista nosso enfoque recaiu sobre a cidade, neste primeiro número de 2012 procuramos contemplar artigos representativos de áreas de concentração da arquitetura, querendo com isso valorizar a pluralidade de linhas de pesquisa que o campo disciplinar possibilita. Dessa maneira, a cidade e a arquitetura são vistas sob a lente da qualidade do ambiente e da paisagem, da história e da crítica, da metodologia do projeto e suas relações com o ensino.

Abrindo esta edição, nosso autor convidado Jean-Paul Thibaud, professor da *École Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble*, fala sobre as relações de interação homem-ambiente. Aponta para novos rumos da pesquisa sobre a cidade, colocando a experiência do corpo e dos sentidos no centro das questões sobre o meio ambiente urbano. Propõe uma abordagem da ecologia sensível para a compreensão da urbe com base na noção de ambiência. Tal abordagem requer um pensamento que se desenvolve em termos de relações perceptivas, de conexões transversais entre as formas sensoriais, espaciais e sociais, quebrando o paradigma da clássica oposição entre o sujeito e o objeto e da cidade como um mero palco para as atividades quotidianas.

São justamente as conexões transversais valorizadas por Thibaud que serão consideradas na análise das zonas de fronteira entre a cidade formal e a informal no artigo de Tales Bohrer Lobosco Gonzaga de Oliveira. Duas regiões

na Zona Sul Rio de Janeiro – a favela Santa Marta e a favela Babilônia – foram escolhidas para responder às questões do autor a respeito das conseqüências – na produção do espaço urbano – da proximidade desses enclaves com os bairros de Botafogo e Copacabana onde se inserem. O estudo examina as áreas de influência dessa interação, identificando os padrões de enfrentamento e adaptação resultantes da partilha física, visual, social e simbólica deste território.

A desigualdade de infraestrutura entre regiões da cidade oportunizando fronteiras como as estudadas por Lobosco é uma das conseqüências da informalidade político-administrativa no planejamento e produção do espaço urbano, bem como da ausência de uma gestão participativa nos municípios brasileiros. O Estatuto da Cidade (lei federal (n. 10.257/2001), criado para combater esses males, foi o tema dos dois artigos que se seguem.

No primeiro artigo, os planos diretores de cidades mineiras de pequeno porte demográfico, elaborados e aprovados no prazo determinado pelo Estatuto da Cidade, são o objeto de estudo de Ítalo Stephan, Luiz Fernando Reis e Marcela R. Rocha. A oportuna pesquisa – empreendida no Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Viçosa – elabora um diagnóstico para a baixa porcentagem de implementação dos dispositivos autoaplicáveis de tais planos diretores. Além disso, detecta a fragilidade técnica e político-administrativa do planejamento urbano nas pequenas cidades e recomenda medidas para a modificação desse quadro, contribuindo assim com os futuros planos e gestões municipais.

Já no segundo, a realidade de dificuldade de gestão e planejamento em cidades de pequeno e médio porte face às exigências do Estatuto da Cidade é novamente apontada pelos autores Carlos Loch, Camila Cesário de Andrade e Yuzi Rosenfeldt, que a enfrentaram por meio de uma ação colaborativa entre a Prefeitura de Itapema-SC e a Universidade Federal de Santa Catarina. A experiência relatada diz respeito ao desenvolvimento do Plano Diretor Participativo do município, e apresenta a metodologia por eles empregada para evidenciar as limitações da infraestrutura urbana impeditivas do desenvolvimento da habitação. Como resultado, as informações sistematizadas e colocadas a serviço do Plano Diretor, trazem os subsídios necessários para orientar o desenvolvimento urbano daquela localidade.

Por sua vez, a pesquisa de Rafael Ponce Amorim e Solange Maria Leder reforça a necessidade de um planejamento responsável, e consciente da interdependência dos fenômenos ambientais, demonstrando que sua ausência tem conseqüências danosas para as cidades. O texto defende a necessidade de “formas mais eficientes de implantação das áreas verdes no tecido urbano”, uma vez que comprovam o papel (ainda ativo) da interferência climática positiva de pequenas áreas residuais de mata atlântica em regiões cujas áreas periféricas, intensamente urbanizadas, comprometeram o microclima original. O artigo é um alerta sobre a necessidade de preservação das regiões de mata, e um recha-

ção explícito à expansão desenfreada e descontrolada de áreas impermeáveis e adensadas das cidades que habitamos e construímos.

Eduardo Pereira de Castro nos motiva a repensar cidade e sustentabilidade através de uma pergunta simples: como minimizar os gastos energéticos com a iluminação artificial, cada vez mais ascendente nas metrópoles? Aliando projetos de arquitetura que contemplam a integração inteligente de sistemas de iluminação natural e artificial e dimensionando a quantidade de luz necessária para uma iluminação ideal, suas primeiras hipóteses são testadas através de simulações computacionais promovidas pelo software *Natlite*, especialmente formulado para este tipo de sondagem.

Também no campo de estudos relacionados à sustentabilidade, pelo viés do conforto ambiental e luminotécnica, Mariangela de Moura, Aldo Gonçalves e Ana Lucia Torres da Motta discutem a utilização de tecnologia LED (*light-emitting diode*) através do estudo de caso baseado na Avaliação Pós-ocupação de um projeto de reforma empreendido no Centro de Inteligência Corporativa (CIC) do IBGE-RJ, 2006-2010. Tendo como pano de fundo o cenário apresentado pela aplicação de tecnologias mistas na iluminação artificial do conjunto de escritórios (sem o uso de LEDs), os autores trazem à tona vantagens e desvantagens do uso de tecnologias novas na iluminação artificial de ambientes, concluindo não pela supressão de uma tecnologia por outra, mas pela combinação estratégica de ambas com a iluminação natural. Esta seria a solução para um futuro de menos gastos e maior conforto ambiental.

Com o texto *O significado do conforto no ambiente residencial*, Helga Santos da Silva e Mauro César de Oliveira Santos fazem aqui uma passagem do campo mais propriamente técnico deste tema – visto nos dois artigos anteriores – para o campo teórico. Assim, a reflexão se volta para o levantamento dos atributos de ordem física e subjetiva que edificam um panorama dos desejos, anseios e necessidades de proteção do corpo humano na evolução da ‘ideia de conforto residencial’. Passando de Alexander (1981) a Ábalos (2008) e arrematando suas pesquisas bibliográficas com Rybczynski (1996), os autores sinalizam que ambas as dimensões (física e subjetiva) cooperam para a fundamentação do conceito, não de forma sistemática ou precedente, mas sempre, em estado de interdependência.

Foi igualmente uma questão teórica a que motivou a pesquisa de campo de Renata Maria Vieira Caldas e Fernando Diniz Moreira. Quiseram saber em que medida a valorização da economia de meios e da racionalidade técnica e construtiva, inerentes ao projeto dos edifícios de natureza industrial, poderia contribuir para qualificá-los como obras arquitetônicas. Apoiando a investigação nas “possibilidades de aplicação da técnica na concepção do projeto” sugeridas por Gregotti (1996), os autores avaliaram três edifícios industriais construídos na Região Metropolitana do Recife, entre 1960 e 1980, identificando os princípios projetuais norteadores das obras. A conclusão remete à importância da

articulação entre arte e tecnologia e ao emprego de valores atemporais na produção do projeto como estratégias comuns às construções de reconhecido valor arquitetônico.

Se a pesquisa anterior contribui com o ensino do projeto ao fornecer subsídios para análise da qualidade dos edifícios, este trabalho de Maria Gabriela Celani e Carlos Eduardo Vaz aplica-se inteiramente à questão didática ao focar o projeto de arquitetura computadorizado em uma disciplina do curso de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual de Campinas (FEC-Unicamp). Os autores nos colocam de frente a uma tendência – tão recente quanto assertiva – à imersão em ambientes computadorizados para o desenvolvimento de projetos de arquitetura, e o fazem por meio da comparação de métodos de representação utilizados em ambientes de programação visual para modelagem paramétrica e linguagens de programação visual (LPV). Levando em conta que o desenho precede qualquer existência física e por isso deve ser explorado não apenas em sua expressão seminal, através da mão, mas também (e cada vez mais) pela associação de ferramentas digitais que auxiliem o estudo e o processo de projeto em sua complexidade e dinâmica, atentamos para o fato de que, como colocam os autores, “o computador pode assumir um papel importante ao permitir a geração sistemática e exaustiva de (inúmeras) alternativas” e também promover um salto qualitativo na compreensão de espacialidades pouco exploradas na bidimensionalidade.

Ainda no âmbito do aprendizado da profissão e da importância para ele das referências históricas e culturais vivenciadas, temos o artigo de José Fernando de Castro Gonçalves. O autor demonstra o valor pedagógico das viagens na formação dos arquitetos, lembrando que com o trânsito de ideias e culturas que os deslocamentos proporcionam, se beneficiam enormemente não só a teoria da arquitetura, mas também a fatura projetual de tais viajantes. O argumento trazido por esse autor emprega como corpo de prova as viagens de Le Corbusier ao Oriente e à América Latina, apontando, como o próprio título do artigo indica, as motivações e conseqüências dessa empreitada para sua trajetória profissional e para o campo disciplinar da arquitetura.

Na esfera das pesquisas históricas temos dois trabalhos que se coadunam em suas abordagens. Ambos se voltam para cidades fundadas no século XIX e problematizam a formação originária de seus núcleos urbanos. Senão vejamos. Em *Planejamento e fundação da primeira cidade no Brasil imperial*, Angela M. Napoleão Braz e Silva desvendam as referências urbanísticas e interesses políticos, sociais e econômicos influentes no projeto da cidade de Teresina- PI, “primeira cidade-capital planejada e construída no período do Império”. A autora afirma que seu desenho revela a estratégia política de ocupação e morfologia próprias da urbanística portuguesa do século XVIII, mas que apesar das semelhanças, diferenças sensíveis entre eles indicam a adaptação do modelo português às necessidades e características locais.

Já o artigo de Ivone Salgado e Dirceu Piccinato Junior que encerra esta edição, tem como eixo as determinações fundiárias históricas da configuração da cidade de Buritizal-SP. Importa-lhes compreender os atuais conflitos de interesse entre Igreja e Estado na municipalidade, oriundos da apropriação e regulação do solo urbano por estes diferentes poderes.

Ao finalizarmos este editorial, não podemos deixar de agradecer aos membros do comitê científico que, num trabalho voluntário da mais alta relevância e do mais alto nível, se debruçaram sobre cada um dos 73 artigos submetidos, avaliando com rigor e contribuindo para a elevação do nível da produção intelectual em nosso campo disciplinar. É fundamental, também, agradecer ao apoio da FAPERJ (*Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro*), sem a qual não teria sido possível oferecer a nossos leitores esta edição bilíngue nem implantar o sistema online para submissões e avaliações. O apoio institucional da coordenação do Proarq, na pessoa de sua coordenadora Professora Vera Tângari, deve ser lembrado aqui como aporte essencial para a consecução de um veículo tão importante para os pesquisadores em Arquitetura e Urbanismo. E, sem dúvida alguma, é aos autores que oferecem seus trabalhos para a comunidade científica das ciências sociais aplicadas que agradecemos e a quem nos juntamos para brindar, com este número 18 do CADERNOS PROARQ, o vigésimo quinto ano de existência de nosso programa.

## Editorial

The eighteenth edition of CADERNOS PROARQ commemorates the 25th anniversary of the founding of one of the oldest graduate studies programs in Architecture in Brazil, PROARQ (FAU-UFRJ). It also represents the 18th year of a scientific journal that has endeavored, on the whole, to chronicle the advances, discoveries and (why not?) the troubles that research in architecture and urbanism has experienced over several decades of being structured in Brazil.

As the publication process of the magazine has matured over the years, CADERNOS PROARQ has developed an excellent structure in terms of attracting papers, selecting competent scientific committees, proficiency in evaluating texts, proofreading and quality graphic design and, now, as yet one more tool to facilitate scientific dissemination, it will provide an online electronic system for the submission and evaluation of papers. Thus, in its pursuit of a more extensive platform, on par with major international journals, CADERNOS PROARQ is proceeding in the direction of completely redeveloping its selection process, as well as its structure. It is a transition that always entails certain difficulties during implementation, but one that ushers in lasting success.

While our focus in the last magazine was on the city, this first issue of 2012 seeks to include articles representative of specialized branches of architecture, in an effort to highlight the diversity of the lines of research that are possible within this disciplinary field. Thus, cities and architecture are explored from the perspective of the environment and landscape, history and criticism, design methodology and their relationship with teaching.

Opening this edition, our guest author Jean-Paul Thibaud, professor at École Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble, discusses the relationships arising from the interaction of man and the environment. He points out new paths of research about cities, which place the experience of the body and senses at the center of issues concerning the urban environment. He proposes a sensitive ecological approach for understanding cities based on the notion of surroundings. Such an approach requires a line of thought developed on the basis of perceptual relationships and cross connections between sensory, spatial and social forms, thus breaking the paradigm of the classical opposition between subject and object and the city as a mere stage for daily activities.

It is precisely the cross connections highlighted by Thibaud that will be considered in the analysis of border zones between formal and informal areas of cities in the article by Tales Bohrer Lobosco Gonzaga de Oliveira. Two regions in the South Zone of Rio de Janeiro – the Santa Marta slum and the Babilônia slum – were selected to provide answers to the author's questions regarding the consequences – in the

production of urban space – of the proximity of these enclaves to the neighborhoods of Botafogo and Copacabana within which they are inserted. The study examines the areas of influence of this interaction, identifying the patterns of confrontation and adaptation resulting from the physical, visual, social and symbolic sharing of this territory.

The inequality of infrastructure between different regions of the city, giving rise to borders such as those studied by Lobosco, is one of the consequences of the political-administrative informality of the planning and production of urban space, as well as the absence of participatory management in Brazilian municipalities. The City Statute (Federal Law No. 10257/2001), created to combat these problems, is the subject of the two articles that follow.

In the first article, the master plans of small cities in the state of Minas Gerais, formulated and approved within the time frame set by the City Statute, are the object of study of Ítalo Stephan, Luiz Fernando Reis and Marcela R. Rocha. The timely research – undertaken by the Department of Architecture and Urbanism of the Federal University of Viçosa – elaborates a diagnosis for the low implementation percentage of self-applicable provisions from these master plans. In addition, it exposes the technical and political-administrative fragility of urban planning in small cities and recommends measures to rectify this situation, thereby contributing toward future plans and municipal administrations.

In the second article, the real difficulty of management and planning in small and medium-sized cities due to the requirements of the City Statute is once again addressed by the authors Carlos Loch, Camila Cesário de Andrade and Yuzi Rosenfeldt, who approached the subject in a collaborative effort between the City of Itapema (Santa Catarina) and the Federal University of Santa Catarina. The experience they recount deals with the development of the city's Participatory Master Plan, and presents the methodology they used to reveal the constraints imposed by urban infrastructure on the development of housing. As a result, the systematized information, placed at the disposal of the Master Plan, provides the necessary assistance to guide the urban development of that city.

In turn, the research of Rafael Ponce Amorim and Solange Maria Leder reinforces the need for responsible planning that is mindful of the interdependence of environmental phenomena, demonstrating that its absence wreaks harmful consequences for cities. The text advocates the need for “more effective ways to incorporate green areas into the urban fabric”, in that their research substantiates the (still active) role of the effect of positive climate on small residual areas of Atlantic rainforest in regions whose intensely urbanized outlying areas affect the original microclimate. The article is a warning about the need to preserve forest areas, as well as an explicit rejection of the unbridled and uncontrolled expansion of impermeable and densely built areas in the cities we inhabit and construct.

Eduardo Pereira de Castro invites us to rethink cities and sustainability through a simple question: how can we minimize energy costs with the continually increas-

ing use of artificial lighting in cities? Combining architectural designs that entail the intelligent integration of natural and artificial lighting systems and measuring the amount of light needed for ideal illumination, his initial hypotheses are tested through computer simulations using Natlite software, specially formulated for this type of investigation.

Also in the field of studies related to sustainability, from the standpoint of environmental comfort and lighting, Mariangela de Moura, Aldo Gonçalves and Ana Lucia Torres da Motta discuss the use of LED (light-emitting diode) technology, through a case study based on the Post-Occupation Assessment of a reform project undertaken by the Corporate Intelligence Center (CIC) of IBGE-RJ, 2006-2010. Using as a backdrop the scenario created by the application of mixed technologies for the artificial lighting of a set of offices (without the use of LEDs), the authors illustrate the advantages and disadvantages of using new technologies for the artificial lighting of environments, concluding that it is not a matter of replacing one technology with another, but a strategic combination of both along with natural lighting – a solution that would result in future lower costs and greater environmental comfort.

In the text “The meaning of comfort in residential environments”, Helga Santos da Silva and Mauro César de Oliveira Santos shift from the more strictly technical field of this issue – as seen in the last two articles – to the theoretical realm. In this case, the investigation focuses on selecting the physical and subjective attributes that give rise to a panorama of desires, longings and needs for the protection of the human body in the development of the ‘idea of residential comfort’. Moving from Alexander (1981) to Ábalos (2008) and finishing their literature review with Rybczynski (1996), the authors point out that both dimensions (physical and subjective) work together to build the foundation of the concept, not in a systematic or convenient manner, but always in a state of interdependence.

It was likewise a theoretical question that prompted the field study conducted by Renata Maria Vieira Caldas and Fernando Diniz Moreira. They wanted to know to what extent the increased economy of resources and technical and constructive rationality, inherent in the design of buildings of an industrial nature, could contribute toward qualifying them as architectural works. Basing the research on the “possibilities of implementing the technique in project design” suggested by Gregotti (1996), the authors assessed three industrial buildings constructed in the Metropolitan Region of Recife, between 1960 and 1980, identifying the guiding design principles. Their conclusion underscores the importance of the relationship between art and technology and the use of timeless values in creating designs, as common strategies in constructions of recognized architectural value.

While the previous study contributes to the teaching of design by providing information for assessing the quality of buildings, this paper by Maria Gabriela Celani and Carlos Eduardo Vaz is devoted entirely to the didactic issue, focusing on computerized architectural design in a course from Civil Engineering, Architecture and Urbanism at the State University of Campinas (FEC-Unicamp). The authors present

us with a trend – both recent and pronounced – involving immersion in computerized environments to develop architectural designs, and they do so by comparing methods of representation used in visual programming environments for parametric modeling and visual programming languages (VPL). Taking into account that design precedes any physical existence and should therefore be explored not only in its original expression, by hand, but also (and increasingly) by applying digital tools that aid in the study and design process in its complexity and dynamics, we denote, as the authors argue, that “computers may assume an important role by allowing the systematic and exhaustive generation of design alternatives” as well as promote a qualitative leap in the understanding of spatialities thus far little explored in dual dimensions.

Likewise in the learning sphere of the profession and with respect to the importance of historical and cultural landmarks that have been experienced at the personal level, we have the paper by José Fernando de Castro Gonçalves. The author demonstrates the educational value of travel in the training of architects, noting that the transference of ideas and cultures that these journeys afford, greatly benefit not only the theory of architecture, but also design itself. The examples set forth by the author refer to the trips of Le Corbusier to the Orient and Latin America, featuring, as the title of the article indicates, the motivations and consequences of this undertaking on his career and the discipline of architecture.

In the realm of historical research, we have two papers that are united in their approaches. Both deal with cities founded in the nineteenth century and pose the problem of the original formation of their urban cores. Let’s take a look. In the paper “Planning and foundation of the first city in the Empire of Brazil”, Angela M. Napoleão Braz e Silva discloses the urban points of reference and political, social and economic interests that influenced the design of the city of Teresina, in the state of Piauí, the “first capital city planned and built during the Empire period”. The author claims that its design reflects the political strategy of occupation and morphology typical of the Portuguese urban mentality in the eighteenth century, but that despite the similarities, there are substantial differences which indicate the adaptation of the Portuguese model to local needs and characteristics.

Finally, the article by Ivone Salgado and Dirceu Piccinato Junior, which wraps up this edition, addresses the historical land decisions that shaped the city of Buritizal, in the state of São Paulo. The intent of the authors was to understand the current conflicts of interest between Church and State in the municipality, arising from the appropriation and regulation of urban land by these different powers.

As this editorial draws to a close, we would like to thank the members of the scientific committee who, through their very important and top-notch work, done on a voluntary basis, pored over each of the 73 papers that were submitted and rigorously evaluated them, thereby contributing to the enhancement of the intellectual production in our field. We also thank FAPERJ (Carlos Chagas Filho Foundation for the Support of Research in the State of Rio de Janeiro) for its support, without which

*it would not have been possible to offer our readers this bilingual edition or implement the online system for submissions and evaluations. The institutional support of the PROARQ coordination team, in the person of Professor Vera Tângari, deserves acknowledgment for its essential contribution to the success of this important vehicle for researchers in Architecture and Urbanism. And, of course, we extend our appreciation to the authors who offered their work to the scientific community of the applied social sciences, and join together with them to toast, with this 18th edition of CADERNOS PROARQ, the twenty-fifth year since the founding of our program.*

# Sumário *Contents*

## 01

A cidade através dos sentidos

---

*The city through the senses*

Jean-Paul Thibaud

## 17

Territórios e fronteiras na ocupação informal do espaço urbano

---

*Territories and borders in the informal occupation of the urban space*

Tales Bohrer Lobosco Gonzaga de Oliveira

## 39

Planos diretores participativos: uma avaliação de sua aplicação em dez municípios de Minas Gerais

---

*Participative master plans: an assessment of their application in ten municipalities of Minas Gerais, Brazil*

Ítalo Stephan, Luiz Fernando Reis e Marcela R. Rocha

## 61

Infraestrutura como condicionante para o desenvolvimento urbano: o caso de Itapema-SC

---

*Infrastructure as a determining factor for urban development – the case of Itapema, Santa Catarina*

Carlos Loch, Camila Cesário de Andrade e Yuzi Rosenfeldt

## 85

Análise da magnitude da influência climática de um remanescente de Mata Atlântica sobre o seu entorno urbanizado em clima quente-úmido: estudo de caso em João Pessoa-PB

---

*Analysis of the influence of a green area on its urbanized surroundings in a hot humid climate: a case study in João Pessoa/PB.*

Rafael Ponce Amorim e Solange Maria Leder

## 104

Avaliação teórica do potencial de redução de consumo energético com iluminação artificial através do uso de sistemas integrados automatizados

---

*Theoretical evaluation of potential energy consumption reduction with artificial lighting by means of automated integrated systems*

Eduardo Breviglieri Pereira de Castro

## 118

Iluminação de escritórios: apresentação de projeto de iluminação para o IBGE e discussão sobre o uso de LEDs

---

*Office lighting: presentation of lighting design for IBGE and discussion about the use of LEDs*

Mariangela de Moura, Aldo Gonçalves e Ana Lucia Torres da Motta

## Sumário *Contents*

### 136

O significado do conforto no ambiente residencial

---

*The meaning of comfort in residential environments*

Helga Santos da Silva e  
Mauro César de Oliveira Santos

### 152

Arquitetura Industrial: técnica, detalhe  
e significância

---

*Industrial Architecture: technique, detail and  
significance*

Renata Maria Vieira Caldas e  
Fernando Diniz Moreira

### 177

Scripts em CAD e ambientes de programação  
visual para modelagem paramétrica: uma  
comparação do ponto de vista pedagógico

---

*CAD scripting and visual parametric modeling  
environments: a comparison from a pedagogical  
point of view*

Maria Gabriela Celani e Carlos Eduardo Vaz

### 195

Motivação e consequência da viagem na  
arquitetura de Le Corbusier: viagem ao  
Oriente e América Latina

---

*Motivation and consequence of travelling in the  
architecture of Le Corbusier: Voyage d'Orient and  
Latin-american travel*

José Fernando de Castro Gonçalves

### 215

Planejamento e fundação da primeira  
cidade no Brasil Império

---

*Planning and foundation of the first city during the  
Empire of Brazil*

Angela M. Napoleão Braz e Silva

### 237

Terra urbana: a relação das instituições  
religiosa e pública no controle do patrimônio  
funditário original da cidade de Buritizal/SP

---

*Urban land: the relationship between religious  
and public institutions in the control over the land  
heritage for founding the city of Buritizal / SP*

Ivone Salgado e Dirceu Piccinato Junior