

**SEMANA INTEGRADA DAS ENGENHARIAS,  
ARQUITETURA E URBANISMO  
E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

*ARQUITETURA, URBANISMO E SUSTENTABILIDADE*

**ANAIS**



Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

Reitor

**Luiz Mario Silveira Spinelli**

Pró-Reitora de Ensino

**Rosane Vontobel Rodrigues**

Pró-Reitor de Pesquisa, Extensão e Pós-Graduação

**Giovani Palma Bastos**

Pró-Reitor de Administração

**Clóvis Quadros Hempel**

Campus de Frederico Westphalen

Diretor Geral

**César Luís Pinheiro**

Diretora Acadêmica

**Silvia Regina Canan**

Diretor Administrativo

**Nestor Henrique De Cesaro**

Campus de Erechim

Diretor Geral

**Paulo José Sponchiado**

Diretora Acadêmica

**Elisabete Maria Zanin**

Diretor Administrativo

**Paulo Roberto Giollo**

Campus de Santo Ângelo

Diretor Geral

**Maurílio Miguel Tiecker**

Diretora Acadêmica

**Neusa Maria John Scheid**

Diretor Administrativo

**Gilberto Pacheco**

Campus de Santiago

Diretor Geral

**Francisco de Assis Górski**

Diretora Acadêmica

**Michele Noal Beltrão**

Diretor Administrativo

**Jorge Padilha Santos**

Campus de São Luiz Gonzaga

Diretora Geral

**Sonia Regina Bressan Vieira**

Campus de Cerro Largo

Diretor Geral

**Edson Bolzan**



**ANAIS  
SEMANA INTEGRADA DAS  
ENGENHARIAS,  
ARQUITETURA E URBANISMO  
E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

***ARQUITETURA, URBANISMO E  
SUSTENTABILIDADE***

**01 a 05 de OUTUBRO de 2012  
FREDERICO WESTPHALEN – RS**

**ORGANIZAÇÃO DO EVENTO**

URI – Campus Frederico Westphalen

Departamento de Ciências Sociais e Aplicadas –  
Curso de Arquitetura e urbanismo

Departamento de Engenharias e Ciência da  
Computação – Curso de Engenharias Civil e  
Elétrica, Curso de Ciência da Computação

**COMISSÃO ORGANIZADORA**

Alessandra Gobbi Santos  
Claudia Rogeria Gaida  
Cristhian Moreira Brum  
Giancarlo Cerutti Panosso  
Leandro Rosniak Tibola  
Luiz Antônio Cantarelli  
Mauricio Sulzbach  
William Widmar Cadore

**COMISSÃO CIENTÍFICA**

Alessandra Gobbi Santos  
Claudia Gaida  
Cristhian Moreira Brum

**UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES  
CAMPUS DE FREDERICO WESTPHALEN  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E APLICADAS  
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO**

**SEMANA INTEGRADA DAS ENGENHARIAS,  
ARQUITETURA E URBANISMO  
E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

*ARQUITETURA, URBANISMO E SUSTENTABILIDADE*

**ANAIS**

Organizadores:  
Alessandra Gobbi Santos  
Claudia Gaida  
Cristhian Moreira Brum



**Frederico Westphalen**

**2012**



Este trabalho está licenciado sob uma Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial SemDerivados 3.0 Não Adaptada. Para ver uma cópia desta licença, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>.

**Organização:** Alessandra Gobbi Santos, Claudia Gaida, Cristhian Moreira Brum  
**Revisão metodológica:** Claudia Gaida, Fernanda de Fátima Coldebella, Franciele da Silva Nascimento  
**Revisão Linguística:** Wilson Cadoná  
**Diagramação:** Claudia Gaida, Franciele da Silva Nascimento  
**Capa/Arte:** Claudia Gaida

**O conteúdo dos textos é de responsabilidade dos (as) autores (as).  
Permitida a reprodução desde que citada a fonte.**

S47a Semana Integrada das Engenharias, Arquitetura e Urbanismo e Ciência da Computação (1.: 2012 : Frederico Westphalen, RS)  
Anais [recurso eletrônico] [da] Semana Integrada das Engenharias, Arquitetura e Urbanismo e Ciência da Computação: arquitetura, urbanismo e sustentabilidade / Organizadores: Alessandra Gobbi Santos, Claudia Gaida, Cristhian Moreira Brum. – Frederico Westphalen: URI-Frederico Westph, 2012.  
18 p.  
  
ISBN 978-85-7796-090-3  
  
1. Engenharia. 2. Arquitetura. 3. Urbanismo. 4. Ciência da Computação. I. Santos, Alessandra Gobbi. II. Gaida, Claudia. III. Brum, Cristhian Moreira. III. Título.

CDU 62:72:004



URI - Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões  
Prédio 8, Sala 108  
Campus de Frederico Westphalen  
Rua Assis Brasil, 709 - CEP 98400-000  
Tel.: 55 3744 9223 - Fax: 55 3744-9265  
E-mail: editorauri@yahoo.com.br, editora@uri.edu.br

Impresso no Brasil  
Printed in Brazil

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>6</b>
<b>A IMPORTÂNCIA DO PLANEJAMENTO URBANO E TERRITORIAL ATRAVÉS DO PLANO DIRETOR .....</b>	<b>8</b>
<i>Alessandra Gobbi Santos, Aline Spagnol, Joani Paulus Covaleski, Juline Dirce Fontaniva, Taís Regina Gross, Zamara Ritter Balestrin</i>	
<b>ANÁLISE QUANTITATIVA DO ESPAÇO PÚBLICO “PRAÇA DA URI” .....</b>	<b>10</b>
<i>Cristhian Moreira Brum, Tuani Rizzatti Feron, Daniela Cristina Friling, Mirian Fronza, Giovana Pavan, Renata Steffens</i>	
<b>CONFORTO E DESEMPENHO ACÚSTICO .....</b>	<b>11</b>
<i>Claudia Gaida Viero, André Getelina, Julia Copatti, Luísa Balestrin, Marcelo Lago, Moisés Vieira</i>	
<b>HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL .....</b>	<b>12</b>
<i>Alessandra Gobbi Santos, Jaqueline Ross, Juliana Ross, Renan Luiz Kaminski, Valéria Mulinari Gambin, Wellerson Pessotto</i>	
<b>MÉTODO DE CONDICIONAMENTO EVAPORATIVO EM AMBIENTES: APLICABILIDADE NO CONFORTO TÉRMICO EM ESPAÇO DE ENSINO/PRÁTICA .....</b>	<b>13</b>
<i>Cristhian Moreira Brum, Francine Claudia Ambrosio, Cássio Patrick Chequin, Thiago Dalagnol, Leonardo Rossatto Johann, Laiani Medeiros Machado</i>	
<b>O CONFORTO AMBIENTAL INERENTE Á BOA ARQUITETURA .....</b>	<b>14</b>
<i>Claudia Gaida Viero, Emanueli Mognol, Giana Antonelli, Karoline Motta, Kenia Pereira, Leonan Henrique Zanette, Tarcila Centenaro</i>	
<b>POLUIÇÃO VISUAL URBANA .....</b>	<b>15</b>
<i>Alessandra Gobbi Santos, Eleziana G. Cadoná, Eunice Lanza, Neiva Bellenzier, Tuane Bechman, Verônica P. Pinheiro</i>	
<b>PRESERVANDO A ARQUITETURA DAS CIDADES .....</b>	<b>16</b>
<i>Rodrigo Barcelos Pinto, Alexandre Minetto, Kauana Pacheco, Leticia Rotoli, Mariane Gambetta</i>	
<b>SUPERADOBE COMO ARQUITETURA SUSTENTÁVEL.....</b>	<b>17</b>
<i>Angélica Vestena Baggio, Bruna Luisa Boni, Clairton da Silva, Jaqueline Menla, Priscila Luísa Viana</i>	
<b>SUSTENTABILIDADE ENERGÉTICA NO CAMPUS DA URI .....</b>	<b>18</b>
<i>Cristhian Moreira Brum, Camila Andréa Buchner, Carolina de Fátima Bulegon, Eloísa Fernanda Franciscatto, Bruna Grassi Frizon, Nadiele Guerra</i>	

## APRESENTAÇÃO

A Semana Integrada das Engenharias, Arquitetura e Ciência da Computação realizada na URI - Câmpus de Frederico Westphalen ocorreu nos dias 01 a 05 de outubro de 2012 e teve a participação dos departamentos de Engenharias e Ciências da Computação e de Ciências Sociais Aplicadas, congregando assim os cursos de Arquitetura e Urbanismo, Engenharias Civil e Elétrica e Ciência da Computação. A temática abordada foi “**Tecnologia e Produção das demais Áreas: Trabalho e Meio Ambiente**”.

Para a realização do evento contamos com a participação de profissionais especializados que vieram a contribuir com seus conhecimentos para difundir ideias e promover a troca de experiências entre profissionais, pesquisadores e estudantes.

Como resultado do empenho dos acadêmicos de II semestre do curso de Arquitetura e Urbanismo durante a disciplina de Metodologia da Pesquisa surgiu a proposta de trabalharmos em sala de aula com a temática que seria abordada no evento, através de uma Pesquisa Bibliográfica sob a orientação de professores do curso, resultando em um conjunto de resumos que agora fazem parte dos ANAIS “**Arquitetura, Urbanismo e Sustentabilidade**”.

Os trabalhos dos acadêmicos foram analisados cientificamente como parte da avaliação da disciplina de Metodologia da Pesquisa propiciando uma inserção no pensar científico, estimulando o hábito de pensar o entorno como fonte de questionamentos científicos ávidos de soluções.

A Mostra dos Resumos ficou exposta no Salão de Atos durante o período de realização do evento. Com o objetivo de valorizar estes trabalhos e estimular os acadêmicos a se inserirem nas práticas de pesquisa científica, eles foram reunidos nesta publicação que servirá de modelo para a continuidade desta prática acadêmica no curso de Arquitetura e Urbanismo.

**Claudia Gaida.**

Professora da disciplina de Metodologia da Pesquisa.

Curso de Arquitetura e Urbanismo.

URI – Frederico Westphalen.

# **TRABALHOS APRESENTADOS**

## **Resumos**

## A IMPORTÂNCIA DO PLANEJAMENTO URBANO E TERRITORIAL ATRAVÉS DO PLANO DIRETOR

Alessandra Gobbi Santos<sup>1</sup>  
Aline Spagnol<sup>2</sup>  
Joani Paulus Covaleski<sup>2</sup>  
Juline Dirce Fontaniva<sup>2</sup>  
Taís Regina Gross<sup>2</sup>  
Zamara Ritter Balestrin<sup>2</sup>

Nos termos da Lei 10.527/2001 denominada Estatuto da Cidade, Art. 40, o Plano Diretor está definido como instrumento básico municipal para orientação da política de desenvolvimento e do ordenamento da expansão urbana e territorial. Ele é resultado de um processo político dinâmico participativo que mobiliza a população, os técnicos, o legislativo e judiciário, em discutir e estabelecer um pacto sobre o projeto de desenvolvimento do município. (Ministério das Cidades. Plano Diretor Participativo, 2005). O Estatuto da Cidade regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal e estabelece diretrizes para o planejamento urbano no Brasil. Pelo Art. 182 § 1º, foi estabelecido que o Plano Diretor é obrigatório para municípios com mais de vinte mil habitantes; integrantes de regiões metropolitanas e aglomerações urbanas; em áreas de especial interesse turístico; ou ainda, locais de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental. Todavia, o Plano Diretor não é somente uma precisão legal na Constituição Federal, é também um importante instrumento para a gestão urbana (CIRINO, 2007). Nesse sentido, o presente estudo objetiva disseminar o conceito de Plano Diretor, sua importância para a cidade e quais os critérios de avaliação do Projeto Urbanístico, tanto municipal quanto regional, utilizando os acadêmicos do curso de Arquitetura e urbanismo como porta vozes destes conhecimentos. O método utilizado para a realização desse estudo foi a realização de uma pesquisa bibliográfica a nível nacional, estadual e municipal. Segundo o livro Plano Diretor Participativo, 2005, do Ministério das Cidades, é o Plano Diretor quem diz qual a destinação de cada pedaço do território do município, onde, a ocupação de todas as áreas deverá levar em consideração o bem estar coletivo. Desse modo ele deixa de ser um mero instrumento de controle, e passa a ser um introdutor do desenvolvimento ordenado e sustentável das cidades brasileiras, promovendo melhor qualidade de vida e preservação ambiental. Isso tudo vem a contribuir com o conhecimento dos acadêmicos de arquitetura e urbanismo sobre um tema fundamental para toda população e mais especificamente para os profissionais da área, que precisam entender e trabalhar paralelamente com os acordos sociais do Plano Diretor Participativo.

**Palavras-chave:** Estatuto da Cidade. Desenvolvimento. Plano Diretor.

### Referências

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988:** promulgada em 5 de outubro de 1988: atualizada até a Emenda Constitucional n. 20, de 15-12-1998. 21. ed. São Paulo: Saraiva, 1999.

---

<sup>1</sup> Arquiteta e Urbanista, Mestre em Engenharia – Área de Infraestrutura e Meio Ambiente – Professora URI/Frederico Westphalen – RS.

<sup>2</sup> Acadêmica II semestre Arquitetura e Urbanismo – URI/Frederico Westphalen- RS.



BRASIL. Lei 10.257 de 10 de julho de 2001. **Estatuto da Cidade**. Regulamenta os artigos 183 e 184 da Constituição Federal. Estabelece diretrizes gerais da política urbana. Congresso Nacional, 2001.

CIRINO, Ligia Regina. A importância do Plano Diretor para o planejamento urbano. **Revista Jus Vigilantibus**, 25 de junho de 2007. Disponível em: <<http://jusvi.com/artigos/26294>>. Acesso em: set. 2012.

## ANÁLISE QUANTITATIVA DO ESPAÇO PÚBLICO “PRAÇA DA URI”

Cristhian Moreira Brum<sup>1</sup>  
Tuani Rizzatti Feron<sup>2</sup>  
Daniela Cristina Friling<sup>2</sup>  
Mirian Fronza<sup>2</sup>  
Giovana Pavan<sup>2</sup>  
Renata Steffens<sup>2</sup>

Uma das principais preocupações envolvendo o planejamento urbano é a necessidade de áreas verdes e espaços públicos de lazer na malha urbana. O município de Frederico Westphalen – RS é exemplo de cidade que apresenta um número reduzido de áreas de lazer (praças), e as existentes não possuem planejamento adequado. O objetivo deste trabalho foi de realizar um levantamento quantitativo do espaço público denominado “Praça da URI”. Oliveira e Mascaró (2007) citam que a qualidade de vida dos usuários dos espaços no meio urbano se garante pela existência de um sistema de espaço público de lazer aberto, sendo que a inserção desses espaços na malha urbana torna-se um desafio para planejadores e projetistas. Foram catalogadas aproximadamente 32 espécies arbóreas, onde se predominam o Ipê Amarelo (*Tabebuia serratifolia*), Guapuruvu (*Schizolobium parahyba*) e Tipuana (*Tipuana tipu*). O espaço também possui arquibancada e palco circular para pequenas apresentações públicas. Devido a reivindicações dos moradores do entorno foram construídos banheiros públicos visando o atendimento aos usuários inseridos. Apesar de ser bem frequentada, a praça possui diversas deficiências em aspecto construtivo. Exemplo disso é a falta de acessibilidade para portadores de necessidades especiais (PNE), tanto no acesso ao espaço quanto aos banheiros existentes. As calçadas também se encontram em condições precárias, uma vez que o concreto que a constitui foi danificado pelas raízes das árvores. Outro fator é a iluminação inadequada, impossibilitando um total aproveitamento da área no período noturno. Uma das possíveis formas para solucionar os problemas citados, seria a adoção do espaço para a URI, já que esta serve de ponto de referência aos alunos. Considera-se necessário a construção de um quiosque, visto que já se tem pontos de comércio no entorno. Uma solução cabível para que o local seja acessível é a implantação de rampas de acesso ao espaço, bem como aos banheiros públicos e ao espaço destinado a eventos e pontos de táxi, beneficiando os portadores de necessidades especiais em atendimento a NBR 9050/2004.

**Palavras-chave:** Análise quantitativa. Espaços. Planejamento urbano.

### Referências

OLIVEIRA, L. A.; MASCARÓ, J. J. Análise da qualidade de vida urbana sob a ótica dos espaços públicos de lazer. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 7, n. 2, p. 59-69, abr./jun. 2007.

---

<sup>1</sup> Arquiteto e Urbanista, Esp. Gestão Ambiental, Msc. Eng<sup>a</sup> Civil e Ambiental – Professor URI/Frederico Westphalen – RS.

<sup>2</sup> Acadêmica II semestre Arquitetura e Urbanismo URI/Frederico Westphalen – RS.

## CONFORTO E DESEMPENHO ACÚSTICO

Claudia Gaida Viero<sup>1</sup>  
André Getelina<sup>2</sup>  
Julia Copatti<sup>2</sup>  
Luísa Balestrin<sup>2</sup>  
Marcelo Lago<sup>2</sup>  
Moisés Vieira<sup>2</sup>

Conforto e desempenho acústico em construções é uma preocupação constante nos dias de hoje. A intenção de criar um conceito de desempenho acústico diz respeito a proporcionar o conforto acústico no interior de um ambiente ou amenizar ruídos gerados pelo entorno. A busca em adequar acusticamente um ambiente vai depender do uso do mesmo. Cada vez mais aumentam as exigências no que diz respeito aos espaços destinados a performances musicais. Um exemplo é a cidade de Frederico Westphalen – RS que vem se desenvolvendo em função da cidade estar se tornando um polo universitário e comercial para a região Norte do RS. A cidade comporta alguns locais de festas como pubs e casa de shows, as quais requerem um projeto acústico adequado. Inserido nessa realidade, este estudo se dedica a ambientes musicais, com o objetivo de esclarecer conceitos relacionados à acústica de ambientes fechados destinados à música, pois diferentes eventos musicais exigem também acústicas diferenciadas. Este estudo se realizou por meio de uma pesquisa exploratória, baseada na revisão de literatura de fontes especializadas nessa área. Essa situação torna-se complexa, pois diferentes pessoas (músicos, atores, oradores, ou ouvinte não treinado) poderão ter opiniões distintas sobre "boa acústica", essas são também influenciadas pelas oportunidades e experiências em diferentes salas, na comparação de suas propriedades acústicas (BISTAFA, 2000). Tanto os músicos como a plateia, necessitam de qualidade de audição para melhor desempenhar suas atividades artísticas. Sá (2010) ressalta que salas para música são uma extensão natural dos instrumentos ou vozes, pois um bom instrumento ou um belo canto numa sala com acústica inadequada soará pobre, especialmente numa sala que seja excessivamente absorvedora ou amortecida. Já um solista, banda, coral, ou qualquer conjunto que seja de qualidade modesta pode parecer excelente numa sala com uma acústica indicada para aquele ambiente. É importante que acadêmicos de Arquitetura e Urbanismo contemplem em seus projetos a acústica dos ambientes.

**Palavras-chave:** Conforto acústico. Desempenho acústico. Salas para música.

### Referências

BISTAFA, S. R. Predicting reverberation times in a simulated classroom. **J. Acoust. Soc. Am.**, v. 67, p. 1721-1731, 2000.

SÁ, L. R. de. **Acústica e educação em música**: estudo qualitativo para sala de ensaio e prática de instrumento e canto, 2010. 153p. Dissertação (Mestrado em Construção Civil) Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2010.

---

<sup>1</sup> Eng<sup>a</sup>. Civil, Msc. Eng<sup>a</sup> de Produção, Msc. Eng<sup>a</sup> Civil e Ambiental – Professora URI/Frederico Westphalen – RS.

<sup>2</sup> Acadêmica II semestre Arquitetura e Urbanismo URI/Frederico Westphalen – RS.

## HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL

Alessandra Gobbi Santos<sup>1</sup>  
Jaqueline Ross<sup>2</sup>  
Juliana Ross<sup>2</sup>  
Renan Luiz Kaminski<sup>2</sup>  
Valéria Mulinari Gambin<sup>2</sup>  
Wellerson Pessotto<sup>2</sup>

Ter moradia digna é um direito previsto na Constituição Federativa de 1988, no Art 6º, reconhece esse direito como social. Sem moradia regularizada, o cidadão não tem identidade, nem endereço, nem consta nos estudos, nem nas estatísticas é considerado um cidadão da cidade informal. No Brasil o déficit habitacional é de 7223 milhões de acordo com os dados do Ministério das Cidades Lei 10.257/2001, denominada Estatuto das Cidades. O Município de Frederico Westphalen localizado na Microrregião do Alto Uruguai no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil, atende à política habitacional de acordo com a lei federal 1.124/05 que criou o Sistema Nacional de Interesse Social (SNHIS), Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social (FNHIS), e a partir daí a ação do Plano Local de Habitação e Interesse Social (PLHIS) que, quando instituído, torna-se componente do planejamento municipal, através das diretrizes, metas e instrumentos, que objetiva contribuir para melhoria do setor habitacional. Para essa pesquisa está sendo utilizado o método de revisão de literaturas em livros, revistas, artigos e dissertações pertinentes ao assunto. Conclui-se que não há recursos humanos especializados para regularizar esse déficit habitacional e que as administrações públicas devem tomar ciência urbanística com qualificação e recursos de sustentabilidade, para que haja interação entre crescimento adequado no plano social evitando inadequações fundiárias. Esse estudo contribui com aprendizado dos estudantes do Curso de Arquitetura e Urbanismo, a fim de conhecer a realidade dos municípios que compõem a Microrregião, e especificamente de Frederico Westphalen, onde está inserido o curso, bem como, iniciar os estudos no contexto social uma vez que o arquiteto-urbanista é um profissional que deve ter em sua essência as preocupações com a qualidade de vida, com a sociedade e com o meio ambiente.

**Palavras-chave:** Arquiteto-Urbanista. Habitação. Sustentabilidade.

### Referências

BRASIL. Lei 10.257 de 10 de julho de 2001. **Estatuto da Cidade**. Regulamenta os artigos 183 e 184 da Constituição Federal. Estabelece diretrizes gerais da política urbana. Congresso Nacional, 2001.

---

<sup>1</sup> Arquiteta e Urbanista, Mestre em Engenharia – Área de Infraestrutura e Meio Ambiente – Professora URI/Frederico Westphalen – RS.

<sup>2</sup> Acadêmico II semestre Arquitetura e Urbanismo – URI/Frederico Westphalen - RS

## MÉTODO DE CONDICIONAMENTO EVAPORATIVO EM AMBIENTES: APLICABILIDADE NO CONFORTO TÉRMICO EM ESPAÇO DE ENSINO/PRÁTICA

Cristhian Moreira Brum<sup>1</sup>  
Francine Claudia Ambrosio<sup>2</sup>  
Cássio Patrick Chequin<sup>2</sup>  
Thiago Dalagnol<sup>2</sup>  
Leonardo Rossatto Johann<sup>2</sup>  
Laiani Medeiros Machado<sup>2</sup>

Em regiões com climas quentes, onde as altas temperaturas podem comprometer o conforto ambiental, pode-se utilizar varias tecnologias para amenizar a sensação térmica dos ambientes. Uma delas é o resfriamento evaporativo que utiliza fenômenos naturais por meio de processos induzidos aos quais a água e o ar são fluídos de trabalho, utilizando a evaporação de água através da passagem de um fluxo de ar, ocasionando redução na temperatura do ar. O objetivo deste trabalho é verificar as vantagens oriundas do método de resfriamento evaporativo visando o uso adequado em ambiente de ensino/prática. Camargo (2004) considera que os sistemas evaporativos melhoram a qualidade do ar interior devendo ser utilizados como conservadores de energia e redutores de emissões de CFC\* e CO<sub>2</sub>\*\* . Realizou-se pesquisa bibliográfica e levantamento arquitetônico no Laboratório de Projetos da URI\*\*\*, (Sala 106-D). O ambiente apresentou vantagens quanto ao uso de ventilação cruzada atendendo ao aspecto térmico, porém verifica-se a necessidade de métodos alternativos nos períodos de calor intenso. Sugere-se a inserção do método de resfriamento evaporativo direto em época de calores intensos (verão) no ambiente, sendo dispensável em épocas de frio, pois o calor sensível se transforma em calor latente, com isso quanto mais baixa a umidade relativa, mais baixa a temperatura obtida, com isso, entende-se que o uso desse método apresenta benefícios ambientais e econômicos aos usuários inseridos em épocas apropriadas como o verão. Esta abordagem entra em consonância com a disciplina de Conforto Ambiental I, existente na grade curricular do Curso de Arquitetura e Urbanismo da URI\*\*\*.

**Palavras-chave:** Evaporação. Resfriamento. Sensação térmica.

### Referências

CAMARGO, J. R. Resfriamento evaporativo: poupando a energia e o meio ambiente. *Rev. ciênc. exatas*, Taubaté, v. 9/10, n. 1-2, p. 69-75, 2003/2004.

---

<sup>1</sup> Arquiteto e Urbanista, Esp. Gestão Ambiental, Msc. Eng<sup>a</sup> Civil e Ambiental – Professor URI/Frederico Westphalen - RS

<sup>2</sup> Acadêmico II semestre Arquitetura e Urbanismo URI/Frederico Westphalen – RS

\* CFC - clorofluorocarboneto

\*\* CO<sub>2</sub> - dióxido de carbono

\*\*\* URI – Universidade Regional Integrada – Campus de Frederico Westphalen – RS.

## O CONFORTO AMBIENTAL INERENTE À BOA ARQUITETURA

Claudia Gaida Viero<sup>1</sup>  
Emanuelli Mognol<sup>2</sup>  
Giana Antonelli<sup>2</sup>  
Karoline Motta<sup>2</sup>  
Kenia Pereira<sup>2</sup>  
Leonan Henrique Zanette<sup>2</sup>  
Tarcila Centenaro<sup>2</sup>

A principal função de uma edificação, escolar ou não, é propiciar a seus usuários proteção e conforto para o desenvolvimento de suas atividades. Essa harmonia no ambiente construído pode ser alcançada por meio do conforto ambiental, de acordo com Corbella e Yannas (2003). Por sua vez, Mendell e Heath (2005) afirmam que a preocupação com a qualidade ambiental nas edificações escolares deve ser uma prática, uma vez que as crianças gastam mais tempo nos ambientes internos da escola do que em sua própria edificação residencial. O objetivo deste estudo é desenvolver o pensamento crítico dos acadêmicos do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo nas questões relacionadas ao Conforto Ambiental em salas de aula. Para isso, foi preciso estabelecer como método, a realização de uma pesquisa bibliográfica fundamentada em pesquisas sobre a temática. Ao projetar espaços escolares com conforto ambiental, dispensando o uso de ar condicionado, ou empregando um equipamento de menor potência, reduzindo o consumo de energia, o arquiteto deve discutir a relação entre o prédio e o clima local, ensinando a construir com consciência do meio ambiente, para benefício do usuário, do construtor e da sociedade. Na fase inicial do projeto, estudam-se os efeitos da energia solar sobre o edifício e como praticar o seu controle, os efeitos da inércia térmica e os benefícios da ventilação sobre os usuários, quais os cuidados para obter uma boa iluminação natural e amortecer o ruído excessivo. A simples e boa análise da posição do edifício em relação ao sol pode diminuir os ganhos térmicos nas salas de aula, sendo assim, não se faz necessário o uso de aparelhos de ar condicionado. Promover conforto térmico ao usuário para que ele possa desempenhar plenamente suas atividades é uma condição inerente à boa arquitetura, independente do tipo de construção ou do local onde se situa.

**Palavras-chave:** Arquitetura. Conforto Ambiental. Estratégias.

### Referências

CORBELLA, Oscar Daniel; YANNAS, Simos. **Em busca de uma Arquitetura Sustentável para os trópicos** - Conforto Ambiental. Rio de Janeiro: Revan, 2003.

MENDELL, Mark J.; HEATH, Garvin A. **Do Indoor Pollutants and Thermal Conditions in Schools Influence Student Performance?** A Critical Review of Literature. Berkeley, CA, 2005. Disponível em: <<http://eetd.lbl.gov/ie/pdf/LBNL51780.pdf>. Data: 29/09/2012>.

<sup>1</sup> Eng<sup>a</sup>. Civil, Msc. Eng<sup>a</sup> de Produção, Msc. Eng<sup>a</sup> Civil e Ambiental – Professora URI/Frederico Westphalen - RS

<sup>2</sup> Acadêmico II semestre Arquitetura e Urbanismo URI/Frederico Westphalen – RS.

## POLUIÇÃO VISUAL URBANA

Alessandra Gobbi Santos<sup>1</sup>  
Eleziana G. Cadoná<sup>2</sup>  
Eunice Lanza<sup>2</sup>  
Neiva Bellenzier<sup>2</sup>  
Tuane Bechman<sup>2</sup>  
Verônica P. Pinheiro<sup>2</sup>

Constitui-se paisagem urbana o conjunto de tudo o que forma o espaço público urbano: ruas, calçadas, praças, equipamentos, vegetação e rios. Paisagem urbana, é para José Afonso da Silva (apud MENDES, 2006, p.35) ”a roupagem com a qual a cidade se apresenta aos seus habitantes”. Coordenar de maneira equilibrada o uso desses elementos é o principal objetivo do planejamento paisagístico que é muito importante, pois toda a concepção da paisagem urbana deve considerar as demandas dentro da capacidade de oferta dos espaços levando em conta fatores como a questão ambiental e o bem-estar da população. A poluição visual como o excesso de banners, cartazes, anúncios, propagandas, placas e outros, banaliza o ambiente, agride a sensibilidade humana, o referencial arquitetônico, destruindo a feição dos prédios, descaracterizando a estética dos mesmos. A paisagem urbana é um meio de comunicação de massa, que opera 24 horas e que as pessoas ficam expostas involuntariamente, sem ter o poder de escolha, deslocando-se a pé ou de veículo o indivíduo vê o anúncio que salta a seus olhos, normalmente com cores vibrantes, alegres e atraentes. Segundo Oliveira (2003, p.15) o “excesso e qualidade de informação oferecidos aos usuários da cidade comprometem a mensagem final contida na paisagem urbana, constituindo ‘ruídos’ da mensagem visual pretendida os quais chamamos de poluição visual.” O conceito de poluição visual depende da percepção de cada pessoa que vive naquele lugar, para muitos, além de ser um espaço formal é um meio de expressão, de manifestação dos excluídos, acreditam fazer parte da cultura, na identificação do lugar. Para outros pode causar desconforto visual e espacial, dificuldade de localização, desvio de atenção dos motoristas ate um grau de estresse. Assim, percebe-se que a poluição visual é um problema grave que causa danos a estrutura urbana, prejudicando a qualidade de vida da população, alterando a paisagem e interferindo no bem-estar humano. A solução desse problema só acontecerá a partir do momento que os arquitetos estiverem presentes nos planejamentos urbanos.

**Palavras-chave:** Paisagem urbana. Poluição visual. Planejamento.

### Referências

BRASIL. Legislação Federal sobre poluição visual urbana. Disponível: <[www.ambientebrasil.com.br](http://www.ambientebrasil.com.br)>. Acesso em: 23 out. 2012.

MENDES, Camila Faccione. Paisagem Urbana uma mídia redescoberta. São Paulo: SENAC. Disponível: <[www.lume.ufrgs.br](http://www.lume.ufrgs.br)>. Acessado em: 19 set. 2012.

<sup>1</sup> Arquiteta e Urbanista, Mestre em Engenharia – Área de Infraestrutura e Meio Ambiente – Professora URI/Frederico Westphalen – RS.

<sup>2</sup> Acadêmica II semestre Arquitetura e Urbanismo URI/Frederico Westphalen – RS.

## PRESERVANDO A ARQUITETURA DAS CIDADES

Rodrigo Barcelos Pinto<sup>1</sup>  
Alexandre Minetto<sup>2</sup>  
Kauana Pacheco<sup>2</sup>  
Leticia Rotoli<sup>2</sup>  
Mariane Gambetta<sup>2</sup>

Preservar a memória é importante, ao preservar a história preserva-se a identidade do local. Dessa forma, a partir de uma revisão na literatura, o presente texto aborda sobre a preservação do patrimônio arquitetônico das cidades, com o objetivo de informar e conscientizar sobre a importância da preservação arquitetônica, e expor como essa pode ocorrer. Segundo Ghirardello e Spisso (2008), “a memória é a imagem viva de tempos passados ou presentes. Os bens [...] são ícones repositórios da memória, [...] transmitindo conhecimento e formando a identidade de um povo”. Bens, materiais ou imateriais, que guardam memória é patrimônio cultural, e edificações com particularidades culturais são patrimônio edificado, as quais não necessariamente devam ser antigas (Ghirardello e Spisso, 2008). Dessa forma, não são apenas edificações com características arquitetônicas relevantes, pertencentes a um determinado estilo erudito ou período que deverão ser preservadas, mas aquelas que guardam uma importância cultural e histórica para certa localidade. Tal preservação pode ocorrer apenas pela conservação do imóvel, ou através de uma restauração, revitalização ou intervenção. De acordo com Neto (1992), restaurar significa: recuperar uma obra, retomando seu estado original, ou intervir na obra, respeitando seu caráter, função e forma. E revitalizar é reestruturar, dar novo uso, mantendo o caráter original. Com isso é possível verificar a importância da preservação da arquitetura das cidades, mas para que isso ocorra é necessária uma maior conscientização. Conforme Costa (2011), ações educativas em centros históricos são importantes, tanto da população em geral como de técnicos e gestores, para uma efetiva política de preservação do patrimônio.

**Palavras-chave:** Arquitetura. Patrimônio cultural. Preservação.

### Referências

COSTA, Andréia K. F. **Preservação do Patrimônio Cultural e instrumentos para a promoção de ações educativas:** o caso de São Luiz (1995-2008). Dissertação de Mestrado – Universidade de Brasília, 2011.

GHIRARDELLO, Nilson; SPISSO, Beatriz; et al. **Patrimônio histórico:** como e por que preservar. Bauru, SP: Canal 6, 2008.

NETO, A. M. C. A intervenção arquitetônica em obras existentes. **Semina:** Ciências Exatas e Tecnológicas, v. 13-4, p. 265-268, dez. 1992.

---

<sup>1</sup> Arquiteto e Urbanista, Msc. Eng<sup>a</sup> Civil e Ambiental – Professor URI/Frederico Westphalen - RS

<sup>2</sup> Acadêmico II semestre Arquitetura e Urbanismo URI/Frederico Westphalen – RS



## SUPERADOBE COMO ARQUITETURA SUSTENTÁVEL

Rodrigo Barcelos Pinto<sup>1</sup>  
Angélica Vestena Baggiotto<sup>2</sup>  
Bruna Luisa Boni<sup>2</sup>  
Clairton da Silva<sup>2</sup>  
Jaqueline Menla<sup>2</sup>  
Priscila Luísa Viana<sup>2</sup>

Conscientes das catástrofes ambientais que a cada ano se agravam devido à poluição do homem ao meio ambiente, é que arquitetos e engenheiros vêm estudando maneiras de substituir construções feitas com materiais convencionais por tecnologias sustentáveis que causam menos impacto ambiental. Dessa forma, o presente texto pretende divulgar a composição, as aplicações e as vantagens do superadobe, uma técnica de construção sustentável. Com bases em textos e artigos pudemos adquirir informações de relevância científica em torno do assunto. A técnica que utiliza solo cru e sacos de polipropileno constitui uma alternativa mais barata e mais rápida, além do fato de não necessitar de mão de obra qualificada, pois qualquer pessoa teria condições de construir sua própria casa. O superadobe, embora seja uma construção mais simples, não perde em design e estética, já que a técnica dá uma liberdade muito maior na hora da construção, seja em tipologia construtiva, seja em incrementos de outros materiais. Outros fatores importantes são a segurança proporcionada pelas paredes maciças de 30 a 40 cm de espessura, seu conforto térmico e qualidade acústica. A ONU (Organização das Nações Unidas) divulgou, em 2005, um relatório global sobre habitação, no qual faz a previsão de que cerca de três bilhões de pessoas (40% dos habitantes do planeta) viverão em moradias precárias em todo o planeta, até o ano de 2030. Para vencer o déficit habitacional mundial, seria preciso construir 96.150 novos domicílios por dia, ou então pelo menos quatro mil deles por hora (SAMPAIO, 2007). Com base nestas informações, observa-se a importância de utilizarmos técnicas que venham a corresponder as demandas de habitações e ao mesmo tempo ser racional com as matérias primas, respeitando o desenvolvimento da economia e otimizando o tempo de execução dos projetos.

**Palavras-chave:** Habitação. Sustentabilidade. Superadobe.

### Referências

SAMPAIO, Rafael. **Periferia é periferia em qualquer lugar**. Trabalho de Conclusão do Curso – Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2007. Disponível em <<http://www.nossasaopaulo.org.br/portal/files/PeriferiaEPeriferiaEmQualquerLugar.pdf>>. Acesso: 11 set. 2010.

---

<sup>1</sup> Arquiteto e Urbanista, Msc. Eng<sup>a</sup> Civil e Ambiental – Professor URI/Frederico Westphalen - RS

<sup>2</sup> Acadêmico II semestre Arquitetura e Urbanismo URI/Frederico Westphalen -RS

## SUSTENTABILIDADE ENERGÉTICA NO CAMPUS DA URI

Cristhian Moreira Brum<sup>1</sup>  
Camila Andréa Buchner<sup>2</sup>  
Carolina de Fátima Bulegon<sup>2</sup>  
Eloísa Fernanda Franciscatto<sup>2</sup>  
Bruna Grassi Frizon<sup>2</sup>  
Nadiele Guerra<sup>2</sup>

Desenvolvimento sustentável se caracteriza em atender as necessidades do presente, sem comprometer o atendimento às necessidades do futuro. Os Projetos de arquitetura devem apresentar soluções adequadas para as condições ambientais, envolvendo temperatura do ar, temperatura superficial, umidade, radiação solar, ventos, ruídos e ainda qualidade do ar, aliados a um bom aproveitamento da luz natural, assim, contribuem para a execução de uma tipologia arquitetônica de menor impacto ao ambiente. Este trabalho teve como objetivo analisar através de bibliografia existente a questão da sustentabilidade energética ao espaço de ensino. Oliveira (2010) desenvolveu uma tecnologia limpa e autossustentável que funciona a partir de um pequeno avião instalado no alto do poste. A aerodinâmica do avião é favorável para a produção de energia eólica através de suas hélices, feito em fibra de carbono e alumínio espacial, as asas carregam células solares, que captam os raios ultravioletas, a energia é então armazenada em uma bateria. Cada poste tem autonomia energética para sete dias, e tem capacidade para alimentar mais dois postes. Analisando esse sistema para a URI\*, constata-se que o sistema energético atual, é convencional, onde deveria utilizar de energia limpa e independente. Tendo em vista os cursos do próprio Campus, Arquitetura e Urbanismo, Engenharia Civil e Engenharia Elétrica, vislumbrou-se possível solução, estudando e pesquisando alternativa, de onde se sobressaiu a invenção do cearense Fernando Ximenes, que desenvolveu o poste de iluminação pública 100% independente, capaz de gerar sua própria energia, através da captação energética fotovoltaica e eólica. Para subsídio aos gestores da \*URI, esta tecnologia pode servir a intervenções futuras, onde há possibilidade da utilização do potencial técnico dos cursos citados anteriormente, incentivando novas soluções para a sustentabilidade do campus, e também podendo ser ampliado a toda cidade e região.

**Palavras-chave:** Energia eólica. Projetos. Sustentabilidade.

### Referências

OLIVEIRA, G. **Energia eólica e solar:** o Brasil que o PiG (P)ignora. 2010. Disponível em: <<http://www.conversaafiada.com.br/economia/2010/04/20/energia-eolica-e-solar-o-brasil-que-o-pig-pignora/>>. Acesso: 01 out. 2012.

---

<sup>1</sup> Arquiteto e Urbanista, Esp. Gestão Ambiental, Msc. Eng<sup>a</sup> Civil e Ambiental – Professor URI/Frederico Westphalen – RS.

<sup>2</sup> Acadêmica II semestre Arquitetura e Urbanismo URI/Frederico Westphalen – RS.

\* URI – Universidade Regional Integrada – Campus de Frederico Westphalen – RS.

A presente edição foi composta pela URI,  
em caracteres Times New Roman,  
formato e-book pdf, em março de 2013.