FACOS-UFSM

I SEMINÁRIO DE INTEGRAÇÃO

PPGAUP UFSM

Anais do I Seminário de Integração PPGAUP UFSM

02 de dezembro de 2019, Santa Maria, RS

PPGAUP UFSM

CAU UFSM Curso de Arquitetura e Urbanismo

Organizadores

Luis Guilherme Aita Pippi

Bruna Zambonato

Débora Cristiele Kummer

Marcelo Pissutti

Maurício Picetti dos Santos

Niana Franciscatto Pereira

Renata Michelon Cocco

Silvia Farias

Wellerson Pessotto

Zamara Ritter Balestrin

Anais do I Seminário de Integração PPGAUP UFSM

Santa Maria

FACOS-UFSM

2019

VICE-REITOR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

Luciano Schuch

VICE-DIRETORA DO CENTRO DE TECNOLOGIA

Tatiana Cureau Cervo

COORDENADORA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA, URBANISMO E PAISAGISMO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

Giane de Campos Grigoletti

COORDENADOR DO CURSO DE ARQUITETURA, URBANISMO E PAISAGISMO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

Fábio Müller

REALIZAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo da Universidade Federal de Santa Maria

S471a Seminário de Integração PPGAUP UFSM (1. : 2019: Santa Maria, RS)

Anais do I Seminário de Integração PPGAUP UFSM / I Seminário de Integração PPGAUP UFSM, 02 de dezembro de 2019, Santa Maria, RS ; [organizadores Luis Guilherme Aita Pipi ... [et al.]]. – 1. ed. – Santa Maria : UFSM, PPGAUP, 2019.

50 p. : il. ; 30 cm

1. Arquitetura – Eventos 2. Urbanismo – Eventos 3. Paisagismo – Eventos I. Pipi, Luis Guilherme Aita II. Título.

CDU 72(063)

Ficha catalográfica elaborada por Alenir Goularte - CRB-10/990
Biblioteca Central da UFSM

ISBN: 978-85-8384-096-1

Este trabalho está licenciado sob uma Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional. Para ver uma cópia desta licença, visite http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/.

COORDENADOR GERAL

PhD Dr. Luis Guilherme Aita Pippi

COMISSÃO ORGANIZADORA

Bruna Zambonato

Débora Cristiele Kummer

Marcelo Pissutti

Maurício Picetti dos Santos

Niana Franciscatto Pereira

Renata Michelon Cocco

Silvia Farias

Wellerson Pessotto

Zamara Ritter Balestrin

PROGRAMAÇÃO VISUAL

Maurício Picetti dos Santos

DIAGRAMAÇÃO E REVISÃO DOS ANAIS

Bruna Zambonato

Maurício Picetti dos Santos

Renata Michelon Cocco

APRESENTAÇÃO

O *I Seminário de Integração PPGAUP UFSM* é realizado pelo Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo (PPGAUP) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e tem como objetivo geral o compartilhamento, a troca de ideias e o debate entre as diversas temáticas de pesquisas realizadas no âmbito da pós-graduação e do Curso de Arquitetura e Urbanismo (CAU) da UFSM. Sendo assim, o Seminário visa disseminar o conhecimento e as trocas de informações, ideias e metodologias científicas explícitas no debate e nas ações de extensão da UFSM, promovendo a interação transformadora entre a Universidade e os demais setores da sociedade. Esta relação favorece a formação dos estudantes no que se refere à apresentação de um conjunto integrado de pesquisas desenvolvidas pela Pós-graduação e Graduação em Arquitetura e Urbanismo através da participação de discentes e docentes, de forma a responder as necessidades da comunidade interna e externa, bem como suas demandas. Os participantes se constituem desta forma, como os protagonistas da integração na relação ensino, pesquisa e extensão em consonância com as diretrizes e os objetivos estabelecidos pela política de extensão da UFSM.

A programação do I Seminário de Integração PPGAUP UFSM consiste na integração das pesquisas técnico-científicas do mestrado e da graduação; nos debates entre discentes e docentes (PPGAUP e CAU) em mesas redondas; na produção dos ANAIS digitais do I Seminário de Integração PPGAUP UFSM (caderno de resumos das pesquisas apresentadas); na agregação de conhecimento através das palestras sobre pesquisas científicas e sua produção, bem como instrumentos de avaliação da pós-graduação; na apresentação da nova identidade visual do PPGAUP; nos planejamentos, metas e ações do PPGAUP através da Matriz Fofa (SWOT); e finalmente, no questionário de auto avaliação do evento. Os alimentos arrecadados para a confirmação da inscrição serão doados para comunidades carentes em situação de vulnerabilidade social no município de Santa Maria

EVENTO NO FACEBOOK – I Seminário de Integração PPGAUP UFSM

E-MAIL – seminarioppgaup@gmail.com

PROGRAMAÇÃO DO EVENTO

SOLENIDADE DE ABERTURA DO EVENTO

LUCIANO SCHUCH
Vice-Reitor da Universidade Federal de Santa Maria

TATIANA CUREAU CERVO
Vice-Diretora do Centro de Tecnologia

GIANE DE CAMPOS GRIGOLETTI
Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Urbanismo E Paisagismo

FÁBIO MÜLLER
Coordenador do Curso de Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo

LUIS GUILHERME AITA PIPPI
Coordenador do I Seminário de Integração PPGAUP UFSM

MAURÍCIO PICETTI DOS SANTOS
Apresentação da identidade visual do PPPGAUP UFSM

PALESTRAS

FÁBIO ANDREI DUARTE
Coordenador de Pesquisa junto à Pró-Reitora de Pós-Graduação e Pesquisa da UFSM
Título da palestra: Proposta de novos instrumentos de avaliação da Pós-graduação

ERICH RODRIGUEZ MARTINEZ
Professor do Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil da UFSM
Título da palestra: Escrevendo com impacto

APRESENTAÇÃO DAS PESQUISAS I

Método de análise multicritério dos espaços livres intra-urbanos públicos: o caso da cidade média de Santa Maria, RS

Proposta de metodologia de análise regional para a escolha de locais para parques fotovoltaicos

Zoneamento de risco à inundação de Dom Pedrito - RS

Propostas urbanas e paisagísticas para a cidade de Santa Maria, RS

Contribuições para o processo de projeto de parques urbanos: o olhar de dois arquitetos e urbanistas de Porto Alegre/RS

Análise de interação do usuário com a pista multiuso da UFSM

A mobilidade através da ecologia da paisagem: diretrizes para sistema de corredores verdes em Santa Maria – RS

RODA DE DEBATE I
Mediadores: Raquel Weiss (PPGAUP) e Luis Guilherme Aita Pippi (PPGAUP)

APRESENTAÇÃO DAS PESQUISAS II

Rota das edificações católicas em Silveira Martins/RS: inventário e caracterização da paisagem cultural

Monumento aos Ferroviários: lugar de pertencimento

Cor, ambiente e usuário: aspectos simbólicos e influências da cor na educação infantil. Estudo de caso na Unidade de Educação Infantil Ipê Amarelo, Santa Maria- RS

Análise das manifestações patológicas nas fachadas do Hospital Casa de Saúde de Santa Maria-RS por meio da técnica de termografia infravermelha

Requisitos do projeto arquitetônico com base na ABNT NBR 15575/4: 2013 – desempenho de edificações habitacionais

Simulação computacional de evacuação – avaliação da sinalização de emergência em rotas de fuga

RODA DE DEBATE II
Mediadores: Giane de Campos Grigoletti (PPGAUP), Rogerio Cattelan Antocheves de Lima (PPGAUP) e Minéia Johann Scherer (PPGAUP)

APRESENTAÇÃO DAS PESQUISAS III

Acessibilidade espacial em espaços abertos urbanos: o caso do Calçadão de Santa Maria, RS

O processo da concepção formal e estrutural na arquitetura

Sistematização do processo de projeto integrado de segurança contra incêndio em edifícios

Do projeto ao uso e apropriação: um estudo sobre o parque urbano da Orla do Guaíba - Porto Alegre

Rua como lugar de humanização: o movimento ruas completas como estratégia generativa de estímulo à permanência

Análise paisagística dos parques de bairro de Santa Maria, RS

Atheneum Rio

RODA DE DEBATE III
Mediadores: Vanessa Goulart Dornéles (PPGAUP) e Veronica Garcia Donoso (PPGAUP)

APRESENTAÇÃO DAS PESQUISAS IV

Influência do comportamento do usuário no consumo energético de habitações multifamiliares em Santa Maria, RS

Estudo da influência da orientação solar no desempenho térmico de habitações de interesse social em Santa Maria-RS

Emissões de CO2: metodologias de quantificação estimada e o contexto da construção civil no brasil

Jardins verticais no ambiente interno escolar: estudo de caso sobre os benefícios para percepção ambiental e qualidade do ar

Cortina verde: possível estratégia de conforto térmico e bem estar para usuários de HIS

Análise de protetores solares fotovoltaicos e sua relação com a eficiência energética em edifícios de Santa Maria/RS

RODA DE DEBATE IV
Mediadores: Giane de Campos Grigoletti (PPGAUP) e Luis Guilherme Aita Pippi (PPGAUP)

MATRIZ FOFA
Painel com contribuições dos participantes do evento sobre forças, fraquezas, oportunidades e ameaças do PPGAUP

SUMÁRIO

RESUMOS DAS PESQUISAS 10

MÉTODO DE ANÁLISE MULTICRITÉRIO DOS ESPAÇOS LIVRES INTRA-URBANOS PÚBLICOS: O CASO DA CIDADE MÉDIA DE SANTA MARIA, RS.....11

COCCO, RENATA MICHELON; PIPPI, LUIS GUILHERME AITA

PROPOSTA DE METODOLOGIA DE ANÁLISE REGIONAL PARA A ESCOLHA DE LOCAIS PARA PARQUES FOTOVOLTAICOS.....12

KUMMER, DÉBORA CRISTIELE; SANTOS, ÍSIS PORTOLAN DOS

ZONEAMENTO DE RISCO À INUNDAÇÃO DE DOM PEDRITO - RS 13

PESSOTTO, WELLERSON; NUMMER, ANDREA VALLI; CASTILHO, JOSÉ LEONARDO DE SOUZA

PROPOSTAS URBANAS E PAISAGÍSTICAS PARA A CIDADE DE SANTA MARIA, RS.....14

SILVA, MARIA LUISA SCHARLAU DA; OSMARI, CAMILA OSVALD ELEUTERIO; DORNELES, VANESSA GOULART; PIPPI, LUIS GUILHERME AITA

CONTRIBUIÇÕES PARA O PROCESSO DE PROJETO DE PARQUES URBANOS: O OLHAR DE DOIS ARQUITETOS E URBANISTAS DE PORTO ALEGRE/RS 15

COVALESKI, JOANI PAULUS; ROMANO, FABIANE VIEIRA; LIMBERGER, LUCIENNE ROSSI LOPES

ANÁLISE DE INTERAÇÃO DO USUÁRIO COM A PISTA MULTIUSO DA UFSM 16

MACHADO, ALINE DE OLIVEIRA; LIMA, ECHILLY DE MACENA; PREISSLER, ANNA LAURA; FRANZ, CRISTIANE GISELE; PIPPI, LUIS GUILHERME AITA; DORNELES, VANESSA

A MOBILIDADE ATRAVÉS DA ECOLOGIA DA PAISAGEM: DIRETRIZES PARA SISTEMA DE CORREDORES VERDES EM SANTA MARIA – RS 17

KLEBERS, LUAN DA SILVA; PIPPI, LUIS GUILHERME AITA; WEISS, RAQUEL

ROTA DAS EDIFICAÇÕES CATÓLICAS EM SILVEIRA MARTINS/RS: INVENTÁRIO E CARACTERIZAÇÃO DA PAISAGEM CULTURAL 18

PISSUTTI, MARCELO; ROCHA, RICARDO DE SOUZA

MONUMENTO AOS FERROVIÁRIOS: LUGAR DE PERTENCIMENTO.....19

DAROS, HENRIQUE; ROSA, LAURA; DORNELES, VANESSA GOULART; PIPPI, LUIS GUILHERME AITA

COR, AMBIENTE E USUÁRIO: ASPECTOS SIMBÓLICOS E INFLUÊNCIAS DA COR NA EDUCAÇÃO INFANTIL. ESTUDO DE CASO NA UNIDADE DE EDUCAÇÃO INFANTIL IPÊ AMARELO, SANTA MARIA- RS.....20

WARPECHOWSKI, LAURA ELISA HANSEN; LOPES, CARYL EDUARDO JOVANOVICH; ALBERTON, JOSICLER ORBEM

ANÁLISE DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS NAS FACHADAS DO HOSPITAL CASA DE SAÚDE DE SANTA MARIA-RS POR MEIO DA TÉCNICA DE TERMOGRAFIA INFRAVERMELHA.....21

BERNARDI. DANIELI FACCIN; LOPES, CARYL EDUARDO JOVANOVICH; FALCÃO, RAFAELA SOCOLOSKI

REQUISITOS DO PROJETO ARQUITETÔNICO COM BASE NA ABNT NBR 15575/4: 2013 – DESEMPENHO DE EDIFICAÇÕES HABITACIONAIS 22

PEREIRA, NIANA. FRANCISCATTO; LIMA, ROGERIO CATTELAN ANTOCHEVES DE; LÜBECK, ANDRÉ

SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL DE EVACUAÇÃO – AVALIAÇÃO DA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA EM ROTAS DE FUGA.....23

AMORETTI, ANA MARIA RIGÃO TORRES; LIMA, ROGERIO CATTELAN ANTOCHEVES DE; MUSSE, SORAIA RRAUPP; KNOB, PAULO RICARDO

ACESSIBILIDADE ESPACIAL EM ESPAÇOS ABERTOS URBANOS: O CASO DO CALÇADÃO DE SANTA MARIA, RS..24

FREITAS, MARIANA MIOLO DE; OSMARI, GABRIELA HENNIG OSMARI; DORNELES, VANESSA GOULART; PIPPI, LUIS GUILHERME AITA

O PROCESSO DA CONCEPÇÃO FORMAL E ESTRUTURAL NA ARQUITETURA.....25

MÜLLER, BRUNA DE FREITAS; MOHAMAD, GIHAD

SISTEMATIZAÇÃO DO PROCESSO DE PROJETO INTEGRADO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO EM EDIFÍCIOS 26

GABRIEL, HELENA REGINATO; ROMANO, FABIANE VIEIRA

DO PROJETO AO USO E APROPRIAÇÃO: UM ESTUDO SOBRE O PARQUE URBANO DA ORLA DO GUAÍBA - PORTO ALEGRE 27

FARIAS, SILVIA; PIPPI, LUIS GUILHERME AITA

RUA COMO LUGAR DE HUMANIZAÇÃO: O MOVIMENTO RUAS COMPLETAS COMO ESTRATÉGIA GENERATIVA DE ESTÍMULO À PERMANÊNCIA 28

BALESTRIN, ZAMARA RITTER; PIPPI, LUIS GUILHERME AITA

ANÁLISE PAISAGÍSTICA DOS PARQUES DE BAIRRO DE SANTA MARIA, RS 29

LAUTERT, ALICE RODRIGUES; LUIS GUILHERME AITA

ATHENEUM RIO 30

SEPULVEDA, BARBARA; CHYLLA, LUKAS; BECKER, DOROTHEA; SCHÜLER, FRANK

INFLUÊNCIA DO COMPORTAMENTO DO USUÁRIO NO CONSUMO ENERGÉTICO DE HABITAÇÕES MULTIFAMILIARES EM SANTA MARIA, RS 31

ZAMBONATO, BRUNA; GRIGOLETTI, GIANE DE CAMPOS

ESTUDO DA INFLUÊNCIA DA ORIENTAÇÃO SOLAR NO DESEMPENHO TÉRMICO DE HABITAÇÕES DE INTERESSE SOCIAL EM SANTA MARIA-RS 32

LIMA, KANANDA FERNANDES DE SOUSA; SCHERER, MINÉIA JOHANN

EMISSÕES DE CO_2: METODOLOGIAS DE QUANTIFICAÇÃO ESTIMADA E O CONTEXTO DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO BRASIL 33

KOZLOSKI, CASSIA LAIRE; VAGHETTI, MARCOS ALBERTO OSS

JARDINS VERTICAIS NO AMBIENTE INTERNO ESCOLAR: ESTUDO DE CASO SOBRE OS BENEFÍCIOS PARA PERCEPÇÃO AMBIENTAL E QUALIDADE DO AR 34

RIBEIRO, LUCIANA ROCHA; SCHERER, MINÉIA JOHANN; RODRIGUES, MARCELO ANTÔNIO

CORTINA VERDE: POSSÍVEL ESTRATÉGIA DE CONFORTO TÉRMICO E BEM ESTAR PARA USUÁRIOS DE HIS 35

ALBERNARD, RENATA SERAFIN DE; SCHERER, MINÉIA JOHANN; GRIGOLETTI, GIANE DE CAMPOS

ANÁLISE DE PROTETORES SOLARES FOTOVOLTAICOS E SUA RELAÇÃO COM A EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM EDIFÍCIOS DE SANTA MARIA/RS 36

SANTOS, MAURÍCIO PICETTI DOS; SANTOS, ISIS PORTOLAN DOS; SALAMONI, ISABEL TOURINHO

ELEMENTOS DE PROGRAMAÇÃO VISUAL 37

IDENTIDADE VISUAL DO PPGAUP 40

FOTOGRAFIAS DO EVENTO 42

RESUMOS DAS PESQUISAS

MÉTODO DE ANÁLISE MULTICRITÉRIO DOS ESPAÇOS LIVRES INTRA-URBANOS PÚBLICOS: O CASO DA CIDADE MÉDIA DE SANTA MARIA, RS

METHOD OF MULTI-CRITERIA ANALYSIS OF PUBLIC INTRAURBAN OPEN SPACES: THE CASE OF THE MEDIA CITY OF SANTA MARIA, RS

COCCO, RENATA MICHELON[1]; PIPPI, LUIS GUILHERME AITA[1]

Programa de Pós-graduação de Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo, Universidade Federal de Santa Maria[1]

Trabalho apoiado pelo programa CAPES

Os espaços livres intra-urbanos públicos se configuram como o espaço da vida comunitária por excelência, principalmente os de lazer e recreação, possibilitando diversos usos. Entende-se ainda que a distribuição equivocada ou então, a falta dos mesmos nas diversas cidades brasileiras é recorrente, fazendo com que a população crie espaços informais em áreas com potencial de uso para suas atividades corriqueiras, como a transformação de terrenos baldios em campos de futebol, a apropriação cada em ruas e ciclovias e a incorporação de Áreas de Preservação Permanente como corredores verdes e/ou parques lineares. No caso da maioria das cidades médias brasileiras, as quais são centros urbanos morfologicamente em transformação, os espaços livres carecem de planejamento em todas as escalas e apresentam-se fragmentados em relação à paisagem natural e construída. Nesse contexto, a pesquisa do presente trabalho apresenta a caracterização e a análise das variáveis espaciais dos espaços livres intra-urbanos públicos da cidade média de Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil, com o objetivo de identificar os espaços livres existentes e potenciais por meio do método de análise multicritério. A importância da aplicação deste método de avaliação dos espaços livres públicos se dá em decorrência da atual ausência de planejamento da paisagem e do Sistema de Espaços Livres de Santa Maria, principalmente no que tange a categoria de lazer e recreação, a qual, apesar de ser a mais utilizada da cidade, não supre a atual necessidade de seus habitantes em termos de distribuição, atendimento, quantidade, tamanho, conectividade, acessibilidade/mobilidade e qualidade paisagística. Dessa forma, não há critérios de gestão dos espaços livres intra-urbanos públicos existentes e em potencial, sendo que as áreas potenciais são o caso mais crítico, pois não se encontram mapeadas e articuladas com o planejamento do SEL existente, fato que as deixam vulneráveis à ação da especulação imobiliária. Logo, o método de análise multicritério permite avaliar os atributos dos espaços livres públicos existentes por meio da presença de variáveis espaciais previamente estipuladas, a fim de indicar novas áreas em potencial sejam pelos mais variados critérios físico-ambientais, tais como: lazer e recreação, proteção ambiental, interesse histórico, patrimonial, ecológico, cultural e científico.

Palavras-chave: Espaços livres intra-urbanos públicos. Análise multicritério. Espaços livres intra-urbanos potenciais.

Public intra-urban open spaces are configured as the space of community life par excellence, especially those of leisure and recreation, enabling various uses. It is also understood that the wrong distribution or lack thereof in the various Brazilian cities is recurrent, causing the population to create informal spaces in areas of potential use for their ordinary activities, such as the transformation of vacant land into fields of football, the appropriation each in streets and bike lanes and the incorporation of Permanent Preservation Areas as green corridors and / or linear parks. In the case of most Brazilian medium-sized cities, which are morphologically changing urban centers, open spaces lack planning at all scales and are fragmented in relation to the natural and built landscape. In this context, the research of the present paper presents the characterization and analysis of the spatial variables of public intra-urban open spaces of the average city of Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brazil, aiming to identify existing and potential open spaces by using the multicriteria analysis method. The importance of applying this method of evaluation of public open spaces is due to the current lack of landscape planning and the Santa Maria Open Space System, especially regarding the category of leisure and recreation, which, despite being The most used city in the city, does not meet the current need of its inhabitants in terms of distribution, service, quantity, size, connectivity, accessibility / mobility and landscape quality. Thus, there are no management criteria for existing and potential public intra-urban clearances, and potential areas are the most critical case, as they are not mapped and articulated with existing SEL planning, a fact that makes them vulnerable. to the action of real estate speculation. Therefore, the multicriteria analysis method allows to evaluate the attributes of existing public open spaces through the presence of previously stipulated spatial variables, in order to indicate potential new areas by the most varied physical and environmental criteria, such as: leisure and recreation, environmental protection, historical, heritage, ecological, cultural and scientific interest.

Keywords: Public intra-urban open spaces. Multicriteria analysis. Potential intra-urban clearances

PROPOSTA DE METODOLOGIA DE ANÁLISE REGIONAL PARA A ESCOLHA DE LOCAIS PARA PARQUES FOTOVOLTAICOS

PROPOSAL FOR REGIONAL ANALYSIS METHODOLOGY FOR CHOOSING FOR PLACES PHOTOVOLTAIC PARKS

KUMMER, DÉBORA CRISTIELE[1]; SANTOS, ÍSIS PORTOLAN DOS[1]

Programa de Pós-graduação de Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo, Universidade Federal de Santa Maria[1]

À medida que o incentivo global para a utilização de energias renováveis cresce, a energia solar tem desempenhado um papel crucial nesse desenvolvimento. Nos últimos anos, os investimentos em parques solares aumentaram, principalmente, devido a redução do custo da energia fotovoltaica. No entanto, a seleção do local apropriado para essas instalações é uma das principais preocupações, sendo uma questão crítica que precisa ser analisada para se produzir energia solar com eficiência e sustentabilidade. Com isso, o presente trabalho tem como objetivo identificar áreas com maior potencial para instalação de parques fotovoltaicos na região do COREDE Central, no centro do estado do Rio Grande do Sul – Brasil. Esta pesquisa tem como embasamento o Sistema de Informação Geográfica (SIG) combinado com a técnica de tomada de decisão com multicritérios (MCDM). Os métodos MCDM adotados foram o Processo Hierárquico Analítico (AHP) e a Técnica Difusa para Preferência de Ordem por Similaridade à Solução Ideal (TOPSIS). No SIG, dois tipos de critérios foram utilizados: (i) as camadas com critérios restritivos e; (ii) as camadas com critérios de ponderação. As camadas de critérios restritivos possibilitam identificar áreas inadequadas para as instalações, considerando questões técnicas e ambientais. Já os critérios de ponderação permitem a aplicação de diferentes pesos nas variáveis adotadas. Para a ponderação dessas variáveis, utiliza-se de forma hibrida os métodos AHP e TOPSIS, o primeiro para análise e cálculo dos pesos das variáveis e o segundo para avaliar as alternativas de acordo com o grau de adequação. Os resultados parciais indicam que a região norte apresenta maior potencial para instalação de parques fotovoltaicos devido a menor declividade do solo bem como a maior disposição de espaços livres, diferentemente da região leste, onde concentra-se a Quarta Colônia, com características peculiares como Patrimônio Geológico, Biótico e Cultural além de declividades acentuadas. Desta forma, adota-se uma abordagem sistemática que visa auxiliar planejadores na seleção apropriada de locais para instalação de projetos de geração de energia solar fotovoltaica. Essa análise, além de ajudar a minimizar impactos ambientais e econômicos, também permite uma escolha mais acertiva de modo a considerar as características da região. texto.

Palavras-chave: Parque Fotovoltaico. Desenvolvimento Regional. Tomada de Decisão com Multicritérios (MCDM). Sistema de Informações Geográficas (SIG).

As the global incentive for the use of renewable energy grows, solar energy has played a crucial role in this development. In recent years, investments in solar parks have increased mainly due to the reduction in the cost of photovoltaic energy. However, selecting the appropriate location for these facilities is a major concern and is a critical issue that needs to be addressed in order to produce solar energy efficiently and sustainably. Thus, the present work aims to identify areas with the greatest potential for the installation of photovoltaic parks in the COREDE Central region, in the center of Rio Grande do Sul state - Brazil. This research is based on the Geographic Information System (GIS) combined with the multicriteria decision making technique (MCDM). The MCDM methods adopted were the Analytical Hierarchical Process (AHP) and the Diffuse Technique for Order Preference by Similarity to the Ideal Solution (TOPSIS). In GIS, two types of criteria were used: (i) the layers with restrictive criteria and; (ii) the layers with weighting criteria. Restrictive criteria layers make it possible to identify areas that are inappropriate for facilities, considering technical and environmental issues. The weighting criteria allow the application of different weights in the adopted variables. For the weighting of these variables, the AHP and TOPSIS methods are used in a hybrid way, the first to analyze and calculate the weights of the variables and the second to evaluate the alternatives according to the degree of adequacy. The partial results indicate that the northern region has higher potential for installation of photovoltaic parks due to the lower slope of the ground as well as the greater arrangement of free spaces, unlike the eastern region, where the Fourth Colony is concentrated, with peculiar characteristics such as Geological Heritage, Biotic and Cultural in addition to steep slopes. Thus, a systematic approach is adopted to assist planners in the appropriate selection of sites for installation of photovoltaic solar power generation projects. This analysis, in addition to helping to minimize environmental and economic impacts, also allows a more accurate choice to consider the characteristics of the region.

Keywords: Photovoltaic park. Regional development. Multicriteria Decision Making (MCDM). Geographic Information System (GIS).

ZONEAMENTO DE RISCO À INUNDAÇÃO DE DOM PEDRITO - RS

RISK ZONING TO THE FLOOD OF DOM PEDRITO - RS

PESSOTTO, WELLERSON[1]; NUMMER, ANDREA VALLI[1]; CASTILHO, JOSÉ LEONARDO DE SOUZA[2]

Programa de Pós-graduação de Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo, Universidade Federal de Santa Maria[1]
Universidade Regional da Campanha[2]

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001

O Município de Dom Pedrito situa-se na Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul e possui uma população de 38.898 habitantes sendo que 90% residem na área urbana. A área Urbana de Dom Pedrito está situada à margem direita do Rio Santa Maria e, aproximadamente 25% da cidade, é atingida pelas inundações. Esta região é ocupada por edificações com diferentes usos como residências, comércios e serviços, que somam prejuízos a cada evento. Esta pesquisa, portanto, tem como objetivo geral elaborar um zoneamento de risco as inundações para a zona urbana de Dom Pedrito-RS, que poderá auxiliar o poder público no planejamento urbano e no que ser refere gestão e gerenciamento destes eventos. Os procedimentos metodológicos para a elaboração da pesquisa compreendem: elaboração de um referencial teórico para embasar e sustentar os procedimentos adotados e auxiliar a caracterizar a área de estudo; levantamento de documentos da Defesa Civil sobre os eventos de inundação no município; validação de curvas topográficas através de levantamento planialtimétrico para produção do Mapa Digital de Elevação (MDE); cálculo do tempo de recorrência dos eventos de inundação para elaboração dos mapas de suscetibilidade e perigo; delimitar a área habitada para fim de espacializar as zonas de perigo; trabalho de campo para a avaliação da vulnerabilidade social da população envolvida; elaboração do zoneamento do risco obtido a partir do cruzamento espacial dos dados de perigo e vulnerabilidade social, para que dessa forma possa ser apontado medidas de mitigação através de ações de gestão e gerenciamento de risco, sendo estas estruturais e não-estruturais.

Palavras-chave: Inundação, vulnerabilidade, risco.

The city of Dom Pedrito is placed on the West border of the Rio Grande do Sul state and has a population of 38.898 inhabitants, with 90 % living in the urban area. The urban area of Dom Pedrito is placed at the right margin of the Santa Maria River and, approximately 25% of the city is affected by the floods. This region is occupied by edifications with different purposes, like living, trade, and services, which at each event of flood are harmed. This research has the general goal of mapping the danger zones of floods to the urban area of Dom Pedrito - RS, which may help the government in the urban area plan and at the management in the events of flood. The methodology procedures to elaborate this research lies on: build a theoric reference to ground and sustain the procedures held and help to characterize the study field; make the document survey from the Civil Defense about the events of flood in the city; validation of the topographical curves from the planaltimetric survey to produce the digital map of elevation (DME); recurrence time calculation of the flood events to elaborate the danger and susceptibility maps; delimitate the inhabited area to spatialize the danger zones; fieldwork to evaluate the social vulnerability of the population; trace of the risk zone gained through the crossing of space and social vulnerability data, for, in that way, to be possible to show mitigation actions through the actions of management of risk, being that structural or non-structural.

Keywords: Flood, vulnerability, risk.

PROPOSTAS URBANAS E PAISAGÍSTICAS PARA A CIDADE DE SANTA MARIA, RS

URBAN AND LANDSCAPAL PROPOSALS FOR THE CITY OF SANTA MARIA, RS

SILVA, MARIA LUISA SCHARLAU DA[1]; OSMARI, CAMILA OSVALD ELEUTERIO[1]; DORNELES, VANESSA GOULART[1]; PIPPI, LUIS GUILHERME AITA[1]

Curso de Graduação em Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo, Universidade Federal de Santa Maria[1]

Trabalho apoiado pelo programa FIEX-CT

Os espaços livres urbanos possuem grande importância na sociedade, seja por sua função social de promover lazer e socialização, função organizacional de propor infraestrutura e configurar o desenho urbano da cidade, função ecológica, de trazer o verde, e função cultural de promover a identidade local. Com o objetivo de trazer os aspectos que deveriam ser inerentes aos espaços abertos, foi proposto um projeto de extensão de propor um guia de projetos para o município de Santa Maria e a vegetação para o novo projeto do espaço do calçadão Salvador Isaia. Assim, conciliando esse projeto ao de pesquisa sobre acessibilidade no centro da cidade, fez um estudo acerca de como os usuário se sentem e o que querem para calçadão, utilizando os métodos da entrevista, questionários e mapas comportamentais. Estes métodos permitem uma avaliação de como a população utiliza os espaços abertos do município. Santa Maria é uma cidade ímpar, com paisagens naturais e construídas de grande valor cultural. Porém, a falta de infraestrutura ou qualidade e manutenção destas, impede a apropriação, sensação de segurança e conforto da população. Dessa forma, as metodologias utilizadas permitem um diagnóstico para pensar como melhorar a qualidade espacial do calçadão, pensando nas sensações dos usuários e na acessibilidade e, assim, torná-los mais apropriáveis para todos. A proposição de vegetação para o calçadão visou, além de uma estética mais agradável, melhorar o aspecto da acessibilidade, ao pensar-se em cores e odores que pudessem servir de pontos de referência. Uma cidade pensada para as pessoas permite melhores ambiências e apropriação dos espaços.

Palavras-chave: Acessibilidade. Urbanismo. Espaços livres. Desenho universal.

The urban open spaces have big influence on society, by their social function, of promoting leisure and socialization, organizational function, of proposing infrastructure and configuring urban design, ecological function, of bringing the green, and cultural function, of promoting local identity. Aiming to bring the aspects that should be inherent to the open spaces, an extension project of proposing a guide of projects to the city of Santa Maria and the vegetation of the main boardwalk of the city center was created. Therefore, conciliating this project to the research project of accessibility in the city center, a study about how users feel and what they want to the boardwalk Salvador Isaía was made, using the methods of interview, quiz and behavior maps. These methods allow an evaluation of how people use the urban open spaces of the city. Santa Maria is a unique city, with its natural and built landscapes of great cultural value. Even so, the lack of existence or quality of the infrastructures blocks the appropriation, the security and comfort feelings of population. Thereby, the methods used allow a diagnosis to think the possibilities of improving spatial quality of the boardwalk, based on users' sensations and accessibility. The proposal of the vegetation aims a better aesthetic and the improvement of accessibility when thinking about distinctive colors and odors that could creative reference points. A city design for people allows better ambience and appropriation of the spaces.

Keywords: Accessibility. Urbanism. Open spaces. Universal design

CONTRIBUIÇÕES PARA O PROCESSO DE PROJETO DE PARQUES URBANOS: O OLHAR DE DOIS ARQUITETOS E URBANISTAS DE PORTO ALEGRE/RS

CONTRIBUTIONS TO THE URBAN PARK PROJECT PROCESS: THE LOOK OF TWO ARCHITECTS AND URBANISTS OF PORTO ALEGRE/RS

COVALESKI, JOANI PAULUS[1]; ROMANO, FABIANE VIEIRA[1]; LIMBERGER, LUCIENNE ROSSI LOPES[2]

Programa de Pós-graduação de Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo, Universidade Federal de Santa Maria[1]
Curso de Graduação em Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo, Universidade Federal de Santa Maria[2]

Os parques urbanos que compõem as cidades, caracterizam-se como áreas que estimulam a conexão com a natureza, e que possibilitam a realização de diferentes tipos de atividades não dirigidas. No entanto, tais espaços no Brasil, por não possuírem parametrização regulamentada por Legislação Federal, tendem a ser projetados levando em consideração aspectos técnicos e de acordo com os referenciais do arquiteto e urbanista, contemplando usos, tradicionalmente, recorrentes em outros parques, ou pior, desconsiderando especificidades locais. Mesmo que hajam diversas metodologias consolidadas para o processo de projeto de produtos industriais, não foi localizado, na literatura, estudos sobre o processo de projeto para parques urbanos, ou sequer uma nomenclatura adotada unanimemente entre os profissionais. Assim como no ensino, ainda não há um método consensual adotado, ou delineado com base em boas práticas, o que, por um lado é compreensível dada a impossibilidade de nas universidades e faculdades, de onde saem a maior parte das teorias disponíveis, ensinarem projetos tão específicos quanto esse. Nesse contexto, objetiva-se tornar o processo de projeto de parques urbanos uma atividade melhor delineada para auxiliar aqueles que em algum momento precisem desenvolver essa atividade. Sendo menos atrelada a incertezas metodológicas, há a possibilidade de realização de projetos mais assertivos, minimizando erros e retrabalhos, contribuindo para maior liberdade criativa e otimização do tempo. Buscando então conhecer mais sobre esse processo, realizou-se uma pesquisa envolvendo revisão bibliográfica, definição de parques da cidade de Porto Alegre para estudos, visitas a esses e entrevistas com seus respectivos projetistas. A partir das entrevistas pode-se agrupar as contribuições dos projetistas em três etapas projetuais, divididas inicialmente em 3 etapas, sendo preparação, ideação e verificação, para as quais compilam-se atividades que, segundo os entrevistados, podem ser desenvolvidas para elaboração de um projeto coerente. A este modo o processo modelado visa auxiliar tanto profissionais quanto estudantes, lembrando-lhes atividades necessárias e liberando-os para a atividade criativa.

Palavras-chave: Parques urbanos. Processo de projeto. Delineamento.

The urban parks that make up the cities are characterized as areas that stimulate the connection with nature, and that allow the accomplishment of different types of non-directed activities. However, such spaces in Brazil, as they do not have parameterization regulated by Federal Legislation, tend to be designed taking into consideration technical aspects and according to the architect and urban planner's references, contemplating traditionally recurring uses in other parks, or worse, disregarding local specificities. Even though there are several consolidated methodologies for the industrial products design process, studies on the design process for urban parks have not been found in the literature, or even a nomenclature adopted unanimously among professionals. As in teaching, there is not yet a consensual method adopted, or outlined based on good practice, which, on the one hand, is understandable given the impossibility of teaching projects in universities and colleges, from which most of the available theories come out. as specific as this one. In this context, the objective is to make the urban park design process a better designed activity to help those who at some point need to develop this activity. Being less tied to methodological uncertainties, it is possible to carry out more assertive projects, minimizing errors and rework, contributing to greater creative freedom and time optimization. Seeking to know more about this process, a research involving bibliographic review, definition of parks of the city of Porto Alegre for studies, visits to these and interviews with their respective designers was carried out. From the interviews, designers' contributions can be grouped into three project stages, initially divided into three stages, preparation, ideation and verification, which compile activities that, according to the interviewees, can be developed to elaborate a project. coherent design. In this way the modeled process aims to assist both professionals and students by reminding them of necessary activities and freeing them for creative activity.

Keywords: Urban park. Project process. Outline.

ANÁLISE DE INTERAÇÃO DO USUÁRIO COM A PISTA MULTIUSO DA UFSM

USER INTERACTION ANALYSIS OF THE MULTIPURPOSE PATH OF THE UFSM

MACHADO, ALINE DE OLIVEIRA[1]; LIMA, ECHILLY DE MACENA[1]; PREISSLER, ANNA LAURA[1]; FRANZ, CRISTIANE GISELE[1]; PIPPI, LUIS GUILHERME AITA[1]; DORNELES, VANESSA[1]

Curso de Graduação em Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo, Universidade Federal de Santa Maria[1]

Caminhografar o espaço consiste no caminhar como interação e intenção social, o caminhar perceptivo e analítico da paisagem e seu contexto. Consiste em se deixar a deriva e viver a rua como lugar passível de interação e não apenas como fluxo. Assim, o estudo realizado teve o foco na caminhaminhabilidade, com o intuito de estudar a qualidade e as possíveis variações no ato de caminhografar a pista multiuso da UFSM, avaliando sua estrutura física, mas também sua paisagem e possibilidades de vivências diversas. Para isso foi fita a análise de interação com o usuário da Pista Multiuso da Universidade Federal de Santa Maria avaliando sua ocupação utilizando a metodologia de análise pós-ocupação, com avaliações qualitativas dos usuários. O projeto da Pista Multiuso foi elaborado em 2014, e as obras de execução se iniciaram nesse mesmo ano. Desde então o Laboratório de Paisagem e Arquitetura da Universidade Federal de Santa Maria (PARQUI - UFSM) acompanha os resultados de execução e ocupação, também elabora metodologias de análise pós-ocupação com intuitos acadêmicos e para gerar possíveis melhorias nas próximas etapas de execução. Conforme aferido nas respostas dos usuários, esse equipamento é consolidado e valorizado dentro da universidade, pois traz dinâmica e fluidez na caminhabilidade interna do *campus* universitário, além do mais confere à UFSM um caráter de parque setorial, tornando-a um atrativo dentro do município. Cabe ressaltar também a importância em concluir as etapas e projetos complementares faltantes do desenho original, terminando os quilômetros faltantes e os espaços de estar, garantindo assim o efetivo atendimento da demanda dos usuários.

Palavras-chave: pista multiuso, mobilidade, usuário, análise.

Walking the space consists of walking as interaction and social intention, the perceptual and analytical walking of the landscape and its context. It consists in letting the drift and living the street as a place subject to interaction and not just as a flow. Thus, the study focused on walkability, in order to study the quality and possible variations in the act of walking the UFSM multipurpose track, evaluating its physical structure, but also its landscape and possibilities of different experiences. For this was the analysis of interaction with the user of the multipurpose track of the Federal University of Santa Maria assessing their occupation using the methodology of post-occupation analysis, with qualitative assessments of users. The project of the last track was elaborated in 2014, and the execution works started that same year. Since then, the Landscape and Architecture Laboratory of the Federal University of Santa Maria (PARQUI - UFSM) monitors the results of execution and occupation, also elaborates post-occupation analysis methodologies for academic purposes and to generate possible improvements in the next stages of execution. As measured by user responses, this equipment is consolidated and valued within the university, as it brings dynamics and fluidity in the internal walkability of the university campus, besides giving UFSM a character of sectorial park, making it an attractive within the municipality. It is also worth mentioning the importance of completing the missing stages and complementary projects of the original design, ending the missing kilometers and living spaces, thus ensuring the effective fulfillment of users' demand.

Keywords: multipurpose path, mobility, user, analysis.

A MOBILIDADE ATRAVÉS DA ECOLOGIA DA PAISAGEM: DIRETRIZES PARA SISTEMA DE CORREDORES VERDES EM SANTA MARIA – RS

MOBILITY TROUGH LANDSCAPE ECOLOGY: GUIDELINES TO GREENWAY SYSTEM AT SANTA MARIA - RS

KLEBERS, LUAN DA SILVA[1]; PIPPI, LUIS GUILHERME AITA[1]; WEISS, RAQUEL[1]

Programa de Pós-graduação de Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo, Universidade Federal de Santa Maria[1]

Devido ao fenômeno conhecido como dispersão urbana, a grande e rápida urbanização ocorrida historicamente em todo mundo, as cidades tendem a possuir maiores porções destinadas a veículos do que para pedestres, visto que sua formação é poli nucleada e em sua grande maioria ocorrida sem planejamento, as pessoas necessitam locomover-se (o que geralmente não ocorre de forma inteligente e sustentável). Este pensamento retrógrado está lentamente sendo alterado no panorama da paisagem urbana, visto que cada vez mais se fala em cidades vivas e caminháveis, desta forma este trabalho narra uma breve abordagem da metodologia de corredores verdes como estratégia de mobilidade verde para as cidades, provendo o convívio simbiótico entre seus habitantes e o novo ecossistema de fauna e flora ali gerado, aumentando consideravelmente a resiliência das cidades bem como os mais diversificados usos possíveis, uma vez que o sistema de corredores verdes funciona como uma rede neural, criando e reiterando nós e bolsões de atividades, fazendo também ligação direta com os axiomas de Lynch (1960). Com diversos casos de sucesso, sua aplicabilidade dissemina-se e transforma cada vez mais o ambiente construído, sendo um grande fomentador da caminhabilidade e agente direto para a filtragem do ar em centros urbanizados, aumentando consideravelmente a qualidade de vida (tanto humana quanto animal).

Palavras-chave: Corredores verdes. Sustentabilidade. Urbanismo.

Due to the phenomenon known as urban sprawl, the large and rapid urbanization that has occurred historically throughout the world, cities tend to have larger portions intended for vehicles than for pedestrians, since their formation is poly nucleated and mostly unplanned, people need to get around (which usually does not happen intelligently and sustainably). This backward thinking is slowly changing in the landscape of the urban landscape, as more and more cities and walkable cities are being talked about, so this paper narrates a brief approach to the methodology of green corridors as a green mobility strategy for cities, providing the symbiotic interaction between its inhabitants and the new ecosystem of fauna and flora generated there, considerably increasing the resilience of cities as well as the most diverse possible uses, since the system of green corridors acts as a neural network, creating and reiterating nodes and pockets. also linking directly with Lynch's axioms (1960). With several success stories, its applicability is spreading and transforming the built environment more and more, being a great promoter of walkability and direct agent for air filtration in urbanized centers, considerably increasing the quality of life (both human and animal).

Keywords: Greenways. Sustainability. Urbanism.

ROTA DAS EDIFICAÇÕES CATÓLICAS EM SILVEIRA MARTINS/RS: INVENTÁRIO E CARACTERIZAÇÃO DA PAISAGEM CULTURAL

ROUTE OF CATHOLIC BUILDINGS IN SILVEIRA MARTINS / RS: INVENTORY AND CHARACTERIZATION OF CULTURAL LANDSCAPE

PISSUTTI, MARCELO[1]; ROCHA, RICARDO DE SOUZA[1]

Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo, Universidade Federal de Santa Maria[1]

Ao final do século XIX, ocorreu o processo de colonização da Região da Quarta Colônia de Imigração Italiana (Colônia Silveira Martins), no interior do estado do Rio Grande Sul. Os italianos trouxeram consigo a religiosidade e a intensa devoção aos diferentes santos da Igreja Católica. Os imigrantes, então, deram início à construção de diversos capitéis em suas propriedades, nas quais se reuniam para rezar e pedir a proteção divina às famílias e às colheitas. Com o passar dos anos, os capitéis deram lugar às atuais dezesseis Igrejas, Santuários, Capelas e Oratórios, os quais estão distribuídos pelo território de Silveira Martins, cuja extensão equipara-se ao perímetro urbano de Santa Maria – RS, município próximo. O objetivo da dissertação é caracterizar a rota de edificações católicas existentes no município de Silveira Martins/RS, enquanto patrimônio e paisagem cultural, como forma de preservação sustentável. A pesquisa proposta é qualitativa e descritiva, a ser realizada por meio de observações in loco, levantamentos arquitetônicos, fotográficos, documentais e iconográficos, fichas de inventário da edificação/paisagem e entrevistas. Acredita-se que, ao levantar dados do conjunto de edificações católicas do município e, paralelamente, a partir da inserção da noção de paisagem cultural, será obtida a identificação pormenorizada de seus aspectos social, econômico e paisagístico. Busca-se, com isso, apontar possíveis caminhos no sentido da construção de uma rota complexa que suporte a preservação das edificações, das paisagens e das práticas a elas associadas. Acredita-se que os roteiros apresentados servirão de base para o desenvolvimento de ações de preservação sustentável com foco na população e na espiritualidade.

Palavras-chave: patrimônio cultural, conservação sustentável, templos religiosos.

In the late nineteenth century, began the process of colonization of the Region of the Fourth Colony of Italian Immigration (Colony Silveira Martins), in the interior of the state of Rio Grande Sul. The Italians brought with them religiosity and intense devotion to the different saints of the Catholic Church. Immigrants began the construction of several capitals on their properties, where they gathered to pray and request divine protection for their families and their crops. Over the years, the capitals have given way to the current sixteen churches, shrines, chapels and oratories, which are distributed throughout the territory of Silveira Martins, whose extension is similar to the urban perimeter of Santa Maria - RS, nearby municipality. The aim of this dissertation is to characterize the route of existing Catholic buildings in the municipality of Silveira Martins / RS, as heritage and cultural landscape, as a form of sustainable preservation. The proposed research is qualitative and descriptive, to be carried out through on-site observations, architectural, photographic, documentary and iconographic surveys, building / landscape inventory forms and interviews. TIt is believed that, by collecting data from the set of Catholic buildings of the municipality and, in parallel, from the insertion of the notion of cultural landscape, a detailed identification of its social, economic and landscape aspects will be obtained. Thus, it seeks to indicate possible paths for the construction of a complex route that supports the preservation of buildings, landscapes and practices associated with them. It is believed that the presented scripts will serve as a basis for the development of sustainable preservation actions focusing on the population and spirituality.

Keywords: cultural heritage, sustainable conservation, religious temples.

MONUMENTO AOS FERROVIÁRIOS: LUGAR DE PERTENCIMENTO

MONUMENTO TO THE SANTA MARIA RAILWAY: PLACE OF BELONGING

DAROS, HENRIQUE[1]; ROSA, LAURA[1]; DORNELES, VANESSA GOULART[1]; PIPPI, LUIS GUILHERME AITA[1]

Curso de Graduação em Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo, Universidade Federal de Santa Maria[1]

Este artigo traz como problemática a situação atual do Monumento ao Ferroviário de Santa Maria, sob um aspecto de tentar entender as motivações que fizeram deste declinar no seu uso e apropriação. E também entender quais os anseios da população em relação a este patrimônio que fez parte da história e do desenvolvimento econômico do município. Aqui são revelados aspectos que demonstram uma comunidade que carrega uma memória cultural sobre um determinado contexto histórico relacionando a cidade de Santa Maria, o bairro Itararé, e a ferrovia. Mas que com o abandono do poder público, espaços de valor histórico e culturais são deteriorados pela ação do tempo e do homem, sem que haja se quer uma preocupação em manter na memória e na vivência de gerações futuras a história de uma cidade que cresceu sobre os trilhos.

Palavras-chave: monumento, ferrovia, memória.

This article presents as problematic the current situation of the Santa Maria Railway Monument, in an aspect of trying to understand the motivations that made it decline in its use and appropriation. And also understand what the population's yearnings for this heritage that was part of the history and economic development of the municipality. Here are revealed aspects that demonstrate a community that carries a cultural memory about a certain historical context relating the city of Santa Maria, the Itararé neighborhood, and the railroad. But with the abandonment of the public power, spaces of historical and cultural value are deteriorated by the action of time and man, without any concern to keep in the memory and experience of future generations the history of a city that grew up over the rails.

Keywords: monument, railway, memory, culture.

COR, AMBIENTE E USUÁRIO: ASPECTOS SIMBÓLICOS E INFLUÊNCIAS DA COR NA EDUCAÇÃO INFANTIL. ESTUDO DE CASO NA UNIDADE DE EDUCAÇÃO INFANTIL IPÊ AMARELO, SANTA MARIA- RS

COLOR, ENVIRONMENT AND USER: SYMBOLIC ASPECTS AND INFLUENCES OF COLOR IN CHILD EDUCATION. CASE STUDY IN IPÊ AMARELO CHILD EDUCATION UNIT, SANTA MARIA- RS

WARPECHOWSKI, LAURA ELISA HANSEN[1]; LOPES, CARYL EDUARDO JOVANOVICH[1]; ALBERTON, JOSICLER ORBEM[2]

Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo, Universidade Federal de Santa Maria[1]
Curso de Graduação em Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo, Universidade Federal de Santa Maria[2]

O bom desempenho de determinadas tarefas tem ligação direta com o ambiente construído. Em ambientes escolares infantis, onde há crianças em período de formação social e de caráter, essa relação tem ainda maior importância, pois exerce influência no rendimento intelectual e social dos alunos. Diversos fatores ambientais podem causar estímulos sensoriais e provocar efeitos sobre o comportamento humano, dentre eles um elemento sempre presente, de fácil aplicação e que exerce grande interferência: a cor. Além de sua aplicabilidade funcional, as cores possuem múltiplas atribuições simbólicas, remetendo à lembranças, sentimentos e vivências, afetando os indivíduos fisiológica e psicologicamente. As sensações que cada indivíduo tem ao observar uma cor dependerá de aspectos relacionados à sua vivência e formação particular, podendo ter significados diferentes para cada observador. Atualmente, é perceptível a pouca preocupação com o uso adequado da cor nos ambientes escolares infantis através da repetição de padrões e escolhas baseadas na economia e em preferências projetuais. A escola atual recebe a responsabilidade, além do ensino, de instigar o convívio social através de seus espaços físicos, visando conforto, segurança e atratividade, de forma a instigar o interesse do aluno e o trabalho dos professores. Este trabalho aborda a influência das cores em espaços educacionais infantis, levantando questionamentos sobre o fator simbólico das cores, sua influência no comportamento e na utilização dos espaços pelos principais agentes presentes na escola infantil: alunos e professores. A metodologia aplicada terá como objeto de estudo a Unidade de Educação Infantil Ipê Amarelo, em Santa Maria, RS, considerando métodos de análise do ambiente (visita exploratória, levantamentos físicos e walkthrough) e métodos centrados nas pessoas (observação, seleção visual, interação e mapa mental), a fim de compreender a área de estudo, a forma com que o espaço é utilizado e os aspectos de relevância da cor, verificando o grau de importância, sensações, simbolismos e preferências dos usuários em relações às cores nos espaços. Ao final, serão propostas recomendações para a escolha e aplicação das cores nos ambientes da escola, a fim de contribuir para a criação de espaços estimuladores e adequados.

Palavras-chaves: Cores. Conforto Cromático. Conforto Visual. Educação Infantil. Pessoa-Ambiente.

The good performance of certain tasks is directly linked to the built environment. In children's school environments, where there are children in the period of social formation and character, this relationship is even more important because it influences the intellectual and social performance of students. Several environmental factors can cause sensory stimuli and cause effects on human behavior, among them an ever-present element that is easy to apply and has great interference: color. In addition to their functional applicability, colors have multiple symbolic attributions, referring to memories, feelings and experiences, affecting individuals physiologically and psychologically. The sensations that each individual has when observing a color will depend on aspects related to their particular experience and formation, and may have different meanings for each observer. Today, there is little concern about the proper use of color in early childhood environments through the repetition of patterns and choices based on economics and design preferences. The current school receives the responsibility, in addition to teaching, to instigate social interaction through its physical spaces, aiming at comfort, safety and attractiveness, in order to instigate student interest and teachers' work. This paper discusses the influence of colors in children's educational spaces, raising questions about the symbolic factor of colors, their influence on the behavior and use of spaces by the main agents present in kindergarten: students and teachers. The applied methodology will have as object of study the Ipê Amarelo Early Childhood Education Unit, in Santa Maria, RS, considering environment analysis methods (exploratory visit, physical surveys and walkthrough) and people-centered methods (observation, visual selection, interaction and mind map), in order to understand the area of study, the way the space is used and the relevant aspects of color, checking the degree of importance, sensations, symbolism and preferences of users in relation to color in spaces. In the end, recommendations will be proposed for the choice and application of colors in school environments, in order to contribute to the creation of stimulating and appropriate spaces.

Keywords: Colors. Chromatic comfort. Visual comfort. Child education. Environment person.

ANÁLISE DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS NAS FACHADAS DO HOSPITAL CASA DE SAÚDE DE SANTA MARIA-RS POR MEIO DA TÉCNICA DE TERMOGRAFIA INFRAVERMELHA

ANALYSIS OF PATHOLOGICAL MANIFESTATIONS IN THE FACADES OF THE HOME OF HEALTH OF SANTA MARIA-RS HOSPITAL THROUGH THE INFRARED THERMOGRAPHY TECHNIQUE

BERNARDI. DANIELI FACCIN[1]; LOPES, CARYL EDUARDO JOVANOVICH[1]; FALCÃO, RAFAELA SOCOLOSKI[2]

Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo, Universidade Federal de Santa Maria[1]
Programa de pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul[2]

É sabido que a Cooperativa de Consumo dos Empregados da Viação Férrea do Rio Grande do Sul (CCEVFRGS) teve participação fundamental no desenvolvimento econômico, social e cultural de Santa Maria – RS. O expressivo número de bens materiais e imateriais deixados pela companhia são considerados, a nível municipal, Patrimônio Histórico e Cultural desde 2012. Dentre estes bens, o Hospital Casa de Saúde se sobressai pela relevância na prestação de serviços à saúde, tanto na época de sua inauguração, em 1931 como atualmente devido ao expressivo número de atendimentos clínicos e procedimentos cirúrgicos realizados. Decorrente de questões financeiras, as fachadas protegidas por lei desta edificação, ficaram a mercê da ação do tempo, do clima e do homem. Neste contexto, as diversas manifestações patológicas observáveis no invólucro do hospital expõem um acentuado nível de degradação, ao passo que fortalece a necessidade de salvaguarda das fachadas desta edificação. Para tanto pretende-se aplicar o método experimental através da técnica de termografia infravermelha e análise laboratorial de composição e permeabilidade do revestimento argamassado, além deste, à estratégia de estudo de caso a partir do instrumento de mapeamento de danos. Enquanto a câmera termográfica propicia a percepção de anomalias invisíveis ao olho humano por meio do distúrbio térmico em uma imagem térmica, o mapa de danos procura respostas às diferentes perguntas no âmbito dos materiais, técnicas e sistemas construtivos. Espera-se que ambos métodos, em consonância, de forma não invasiva e satisfatória permitam elucidar quais são, como e por que ocorrem tais manifestações patológicas, objetivando, conforme o diagnóstico, propor a terapêutica para estes processos. Aliar as tecnologias disponíveis à métodos de inspeção tradicionais podem ser a chave para análises mais precisas, que envolvam a percepção visual, o questionamento, a investigação com dados técnicos oferecidos por equipamentos que igualmente necessitam de interpretação humana.

Palavras-chave: Fachadas. Manifestações patológicas. Diagnóstico.

It is well known that the Rio Grande do Sul Railroad Employee Consumption Cooperative (CCEVFRGS) played a fundamental role in the economic, social and cultural development of Santa Maria - RS. The significant number of material and immaterial goods left by the company are considered, at municipal level, Historical and Cultural Heritage since 2012. Among these goods, the Home of Health Hospital stands out for its relevance in providing health services, both in the time of its inauguration in 1931 as currently due to the significant number of clinical consultations and surgical procedures performed. Due to financial issues, the legally protected facades of this building were at the mercy of the action of weather, climate and human action. In this context, the various pathological manifestations observed in the hospital enclosure expose a marked level of degradation, while reinforcing the need to safeguard the facades of this building. For this purpose it is intended to apply the experimental method through the technique of infrared thermography and laboratory analysis of the composition and permeability of the grout coating, in addition to the case study strategy from the damage mapping instrument. While the thermographic camera provides the perception of anomalies invisible to the human eye through thermal disturbance in a thermal image, the damage map looks for answers to different questions regarding materials, techniques and building systems. Both methods, in a non-invasive and satisfactory manner, are expected to elucidate what these pathological manifestations are, how and why, aiming, according to the diagnosis, to propose the therapy for these processes. Combining available technologies with traditional inspection methods may be the key to more accurate analysis involving visual perception, questioning, research with technical data provided by equipment that also needs human interpretation.

Keywords: Facades. Pathological manifestations. Diagnosis.

REQUISITOS DO PROJETO ARQUITETÔNICO COM BASE NA ABNT NBR 15575/4: 2013 – DESEMPENHO DE EDIFICAÇÕES HABITACIONAIS

REQUIREMENTS FOR ARCHITECTURAL PROJECT BASED ON ABNT NBR 15575/4: 2013 – PERFORMANCE OF HOUSING BUILDINGS

PEREIRA, NIANA. FRANCISCATTO[1]; LIMA, ROGERIO CATTELAN ANTOCHEVES DE[1]; LÜBECK, ANDRÉ[2]

Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo, Universidade Federal de Santa Maria[1]
Curso de Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Maria[2]

Trabalho apoiado pela programa de Demanda Social- CAPES

Diante do crescimento no setor da construção civil no Brasil, as discussões a respeito de desempenho de edificações que já ocorriam internacionalmente passaram a ganhar espaço no país. Dessa forma, a norma "ABNT NBR 15575 – Edificações Habitacionais – Desempenho" entrou em vigor em 2013 após algumas reformulações. Essa normativa exige certo comportamento em uso das habitações, segundo requisitos mínimos de acordo com a demanda dos usuários, frente a condições de exposição e independentemente da técnica construtiva adotada, permitindo o uso de novas tecnologias. A ABNT NBR 15575:2013 é dividida em seis partes referentes aos sistemas que compõem uma edificação, sendo a quarta delas relativa às Vedações Verticais, a qual este trabalho se delimita. Porém, depois de seis anos de sua publicação, arquitetos e engenheiros ainda encontram dificuldades em aplicar esta norma em seus projetos. Então, com o objetivo de facilitar a aplicação da parte quatro dessa normativa nos projetos habitacionais, a presente pesquisa adota uma metodologia qualitativa dividida em três partes. A primeira delas consiste em compilar o conteúdo de manuais e guias já publicados na intenção de subsidiar as decisões dos projetistas para que os critérios e requisitos da ABNT NBR 15575/4: 2013 sejam respeitados. A segunda etapa apresenta um estudo de caso em uma edificação com nível superior de desempenho. O mesmo é utilizado como ferramenta para que seja avaliado o tipo de informação necessária para comprovar o atendimento das exigências relativas aos sistemas de vedações verticais. Por fim, na última etapa é desenvolvido um checklist reunindo todos os elementos que devem estar presentes no projeto gráfico, memorial descritivo e documentos anexos para garantir a aplicação dessa normativa. Assim espera-se contribuir com uma ferramenta prática para ser utilizada no dia a dia dos escritórios durante a projetação, reduzindo o problema de atendimento à ABNT NBR 15575: 2013 nos projetos habitacionais.

Palavras-chave: Palavra. Palavra. Palavra.

Faced with the growth of the construction industry in Brazil, discussions that were already happening internationally on the performance of buildings began to gain space in the country. The standard "ABNT NBR 15575 - Housing Buildings - Performance" came into force in 2013 after some reformulations. It presents an approach that requires certain behavior for housing constructions, with minimum requirements according to the demand of the users, in relation to the exposure conditions and not regarding the constructive technique adopted, allowing the use of new technologies. ABNT NBR 15575: 2013 is divided into six parts referring to the systems that compose a building, the fourth being related to Vertical Sealings, which this work is delimited. However, even six years of its publication, architects and engineers still find it difficult to apply the standard in their projects. So, in order to ease the use of part four of this regulation in housing projects, the present research adopts a qualitative methodology divided into three parts. The first part aims to compile the contents of already published manuals and guides in order to support the decisions of the designers so that the criteria and requirements of ABNT NBR 15575/4: 2013 are respected. The second part presents a case study on a higher performance building. It is used as a tool to evaluate the type of information needed to verify compliance with the requirements for vertical sealing systems. Finally, in the last part a checklist is developed, gathering all the elements that must be present in the graphic design, descriptive memorial and attached documents to guarantee the application of the norm. Thus, this checklist is expected to contribute as a practical tool to be used in the day-to-day of the offices during the project development, reducing the problem of attendance to ABNT NBR 15575: 2013 in housing projects.

Keywords: Word. Word. Word.

SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL DE EVACUAÇÃO – AVALIAÇÃO DA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA EM ROTAS DE FUGA

COMPUTER SIMULATION OF EVACUATION - EMERGENCY ESCAPE ROUTES SIGNS EVALUATION

AMORETTI, ANA MARIA RIGÃO TORRES[1]; LIMA, ROGERIO CATTELAN ANTOCHEVES DE[1]; MUSSE, SORAIA RRAUPP[2]; KNOB, PAULO RICARDO[2]

Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo, Universidade Federal de Santa Maria[1]
Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUCRS[2]

Trabalho apoiado pelo programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo

As sinalizações de emergência são elementos fundamentais para garantir a orientação correta das pessoas, em um processo de evacuação, principalmente para locais de grande público. Incêndios com grande número de vítimas fatais ocorridos em casas noturnas, como por exemplo, a Boate Kiss no Brasil em 2013, com 242 mortos, The Station nos Estados Unidos em 2003, com 100 pessoas mortas e a República Cromañón na Argentina em 2004, com 194 vítimas, entre outros, representam a importância de avaliar os sistemas de sinalizações de emergência para esses locais. Por esse motivo a presente pesquisa teve por objetivo verificar a eficiência das sinalizações de segurança contra incêndio e pânico em rotas de fuga, em contrapartida de um sistema iluminado de sinais, prescritos pela norma brasileira, utilizando como ferramenta, as simulações computacionais. Os sinais foram numericamente inseridos em um modelo genérico de casa noturna, em quatro cenários distintos, estabelecidos de acordo com o fator luminescente de cada sistema. Os resultados mostraram que para ambientes confinados e de baixa luminosidade, os sinais de balizamento apresentaram uma redução de cerca de trinta e cinco por cento no tempo total de saída, em relação aos sinais fotoluminescentes operando em sua capacidade máxima. Além disso a perda da capacidade luminescente dos sinais convencionais, aumentou em cerca de oitenta e quatro por cento o tempo médio de evacuação em relação aos sinais de balizamento. Portanto, conclui-se que um sistema de sinalização completamente perceptível, pode contribuir significativamente para a redução nos tempos de evacuação em relação aos sinais convencionais, no qual os agentes, mesmo não estando no próximos à eles, conseguem perceber e interpretar as informações, contribuindo para o movimento correto da multidão no sentido da rota de fuga.

Palavras-chave: Segurança Contra Incêndio. Simulação Computacional. Sinalização.

Emergency signs are key elements to ensure correct orientation of people in an evacuation process, especially for large public places. Fires with a high number of fatalities in nightclubs, such as the 2013 Nightclub Kiss in Brazil with 242 deaths, The Station in the United States in 2003 with 100 people killed and the Cromañón Republic in Argentina in 2004 with 194 victims, among other examples, represent the importance of assessing emergency signaling systems for these kinds of locations. For this reason, this research aimed to verify the efficiency of panic and safety signs in escape routes in case of fire, in contrast to a lighting sign system, prescribed by the Brazilian regulation, using as a tool, computer simulations. The signs were numerically inserted into a generic nightclub model in four distinct scenarios, established according to the luminescent factor of each system. The results showed that for confined and low light environments, the beacon signs presented a reduction of about thirty five percent in the total output time, compared to the photoluminescent signs operating at their maximum capacity. In addition, the loss of luminescent capacity of conventional signs increased the average evacuation time in relation to beacon signs by about eighty four percent. Therefore, it is concluded that a completely noticeable signaling system can contribute significantly to the reduction of evacuation time compared to conventional signs, in which agents, even not being near them, can perceive and interpret information, contributing to the correct movement of the crowd towards the escape route.

Keywords: Fire safety. Computer simulation. Signaling.

ACESSIBILIDADE ESPACIAL EM ESPAÇOS ABERTOS URBANOS: O CASO DO CALÇADÃO DE SANTA MARIA, RS

SPATIAL ACESSIBILITY IN PUBLIC URBAN SPACES: A CASE STUDY OF SANTA MARIA, RS

FREITAS, MARIANA MIOLO DE[1]; OSMARI, GABRIELA HENNIG OSMARI[1]; DORNELES, VANESSA GOULART[1]; PIPPI, LUIS GUILHERME AITA[1]

Curso de Graduação em Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo, Universidade Federal de Santa Maria[1]

A acessibilidade espacial, apresenta-se como uma condição indispensável no ato de se apropriar de um ambiente. Esta condição, apenas é possível com a identificação dos usuários com o meio, através da experimentação do mesmo, de maneira positiva, propiciando o surgimento de vínculos afetivos entre estes. E, para que isto ocorra, conseguir ser capaz de utilizar todo o espaço disponível, é essencial para vivenciar o ambiente. Com o objetivo de averiguar a situação e compreender as condições reais da acessibilidade espacial dos espaços abertos urbanos do Calçadão de Santa Maria, RS, e, espaços adjacentes, propôs-se um projeto de pesquisa científica, a fim de desenvolver um panorama físico-conceitual da relação pessoa X ambiente da área de estudo, para que, seja possível identificar melhorias projetuais de acessibilidade espacial. Assim, realizou-se um estudo qualitativo do espaço, utilizando métodos como o Checklist de Acessibilidade, o Inventário Ambiental e os Mapas Comportamentais. Estes métodos, promovem uma avaliação de como a população utiliza os espaços abertos públicos e permite o mapeamento de padrões de atividades dos usuários, de acordo com as fragilidades do ambiente. Com um grande valor histórico, cultural e natural, Santa Maria permite que sua singularidade seja apagada por ações que fragilizam o meio urbano, tornando-o inseguro e antidemocrático. Em suma, considera-se que a compreensão da vivência neste local, seus conflitos e fragilidades e, as necessidades de seus usuários, permitirá qualificar o replanejamento desta área de forma mais responsiva e democrática. Dessa forma, a inclusão social e cidadã se faria presente, a qual, sem a atual possibilidade de usufruir plenamente destes locais de forma digna e igualitária, as pessoas tendem a ser e a sentir-se estigmatizadas e segregadas.

Palavras-chave: Acessibilidade espacial. Urbanismo. Espaços livres. Desenho universal.

Spatial accessibility presents itself as an indispensable condition in the act of appropriating an environment. This condition is only possible with the identification of users with the environment, through the experimentation of it, in a positive way, providing the emergence of affective bonds between them. And in order for this to occur, being able to use all available space is essential to experience the environment. To investigate the situation and understand the real conditions of spatial accessibility of the urban open spaces of the sidewalk of Santa Maria, RS, and adjacent spaces, a scientific research project was proposed in order to develop a physical-conceptual panorama to identify projecting improvements in spatial accessibility. Therefore, a qualitative study of the space was carried out, using methods such as the Accessibility Checklist, the Environment Inventory and the Behavior Maps. These methods promote an assessment of how the population uses public open spaces and facilitate a mapping of users activity patterns pursuant to the weakness of the environment. With a profound historical, natural and cultural value, Santa Maria allows its uniqueness to be erased by actions that weaken the urban environment, making it unsafe and undemocratic. In essence, it is considered that the understanding of the experience in this place, their conflicts and weakness and, the needs of users, will qualifying the replanning of this area to be more responsive and democratic. In this form, social and citizen inclusion would be present, which, without the current possibility of fully enjoying these places in a dignified and egalitarian way, people tend to be and feel stigmatized and segregated.

Keywords: Spatial Accessibility. Urbanism. Open spaces. Universal design

O PROCESSO DA CONCEPÇÃO FORMAL E ESTRUTURAL NA ARQUITETURA

THE PROCESS OF FORMAL AND STRUCTURAL IN ARCHITECTURE

MÜLLER, BRUNA DE FREITAS[1]; MOHAMAD, GIHAD[1]

Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo, Universidade Federal de Santa Maria[1]

Apesar de a estrutura estar sempre presente nas edificações há milhares de anos, atualmente, continua sendo um desafio para os arquitetos e engenheiros. Durante a formação acadêmica de arquitetos, as disciplinas de projeto de arquitetura e sistemas estruturais andam sempre em paralelo e, dificilmente interligadas. Mesmo que, durante o desenvolvimento dos projetos de arquitetura, seja exigido desenvolvimento das estruturas, são analisadas superficialmente, sem a devida compreensão de como comportam-se quando aplicadas em um projeto arquitetônico. Assim como as aulas de estruturas parecem muito vagas, quando apresentadas apenas fórmulas a serem decoradas e aplicadas, sendo, na maioria das vezes, de difícil compreensão tanto para os acadêmicos de arquitetura quanto de engenharia civil. Assim, o livro tem como ideia principal facilitar a compreensão da maneira como se comportam as mais diferentes tipologias estruturais na arquitetura, evidenciando a importância de elementos estruturais, em grandes projetos da arquitetura mundial, não apenas como parte estrutural, mas, também, como elemento principal na arquitetura das edificações. Desse modo, o livro divide-se em quatro capítulos: arquitetura, estruturas, tipologias estruturais conforme classificação de Engel e estudos de caso. No primeiro capítulo – arquitetura - traz uma breve introdução referente aos temas pertinentes na arquitetura como evolução histórica, forma e função arquitetônica. O segundo capítulo – estrutura – discute sobre o que é estrutura, quem cria a forma e a estrutura, formas atuantes na estrutura, condições de equilíbrio, vínculos estruturais e tipos de esforços atuantes na arquitetura. No terceiro capítulo são descritas as tipologias estruturais conforme a classificação de Engel. Por fim, no quarto capítulo são apresentados estudos de casos, explanando como a estrutura comporta-se na arquitetura de diferentes projetos.

Palavras-chave: Estrutura. Forma. Arquitetura.

Although the structure has always been present in buildings for thousands of years, today, it remains a challenge for architects and engineers. During the academic education of architects, the disciplines of architecture design and structural systems are always in parallel and hardly interconnected. Even if, during the development of architectural projects, the development of structures is required, they are analyzed superficially, without the proper understanding of how they behave when applied in an architectural project. As well as the classes of structures seem very vague, when presented only formulas to be decorated and applied, being, in most cases, difficult to understand both for academics of architecture and civil engineering. Thus, the main idea of the book is to facilitate the understanding of how the most different structural typologies behave in architecture, showing the importance of structural elements in large projects of world architecture, not only as a structural part, but also as the main element in the architecture of buildings. Thus, the book is divided into four chapters: architecture, structures, structural typologies according to Engel's classification and case studies. In the first chapter - architecture - there is a brief introduction referring to the relevant themes in architecture such as historical evolution, form and architectural function. The second chapter - structure - discusses what is structure, who creates the form and structure, forms acting in the structure, conditions of balance, structural links and types of efforts acting in architecture. The third chapter describes the structural typologies according to Engel's classification. Finally, the fourth chapter presents case studies, explaining how the structure behaves in the architecture of different projects.

Keywords: Structure. Form. Architecture.

SISTEMATIZAÇÃO DO PROCESSO DE PROJETO INTEGRADO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO EM EDIFÍCIOS

INTEGRATED SYSTEMATIZATION OF FIRE SAFETY PROJECT PROCESS FOR BUILDINGS

GABRIEL, HELENA REGINATO[1]; ROMANO, FABIANE VIEIRA[1]

Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo, Universidade Federal de Santa Maria[1]

Considerando o contexto da construção civil – marcado pelo constante progresso tecnológico, diversidade de especialidades, assim como pela complexidade dos processos técnicos e burocráticos existentes –, tem-se observado a crescente valorização da lógica projetual realizada de forma integrada. Esta abordagem contempla uma visão abrangente e sistêmica do processo de projeto, de modo a incentivar a interação entre os diversos agentes envolvidos e, consequentemente, garantir a qualidade dos projetos e processos. Dentre as especialidades de um projeto de edificações está o Projeto de Segurança Contra Incêndio (PSCI), ao qual se atribui grande complexidade em função das suas exigências legais e da necessidade de ampla integração com os demais projetos, especialmente com o projeto de arquitetura. Diferentes medidas de Segurança Contra Incêndio (SCI) exigidas pela legislação e adotadas em um projeto repercutem diretamente nas decisões de projeto arquitetônico de uma edificação. Ainda, em função de inúmeros incêndios ocorridos nos últimos anos, tem-se desencadeado reflexões e alterações na legislação pertinente, resultando na maior rigidez quanto às exigências legais no RS. Nesse cenário de mudanças, o PSCI tornou-se mais complexo, tanto no aspecto técnico – a edificação requer mais medidas de SCI –, quanto no aspecto burocrático, para a obtenção do Alvará de Prevenção e Proteção Contra Incêndio junto ao Corpo de Bombeiros Militar. Tal complexidade torna o Processo de PSCI um desafio para os projetistas, fazendo-se necessário um planejamento eficiente das atividades inerentes ao processo. Assim, a presente pesquisa propõe o mapeamento do Processo de Projeto Integrado de Segurança Contra Incêndio em edifícios multifamiliares, com mais de 12 metros de altura no RS, sistematizando as fases e atividades, de modo a identificar quais ações fazem parte do processo, como devem ser feitas, quando devem ocorrer e quem está envolvido no processo. Para isso, tomou-se como base a coleta de informações em bibliografias de referência, assim como nas legislações pertinentes, de modo a compilar os dados e mapear as atividades e informações necessárias ao processo. Espera-se que tal contribuição auxilie na prática projetual de estudantes e na atualização de profissionais, tanto no ponto de vista do desenvolvimento de produto, quanto no gerenciamento do processo em questão.

Palavras-chave: Processo de Projeto. Sistematização. Segurança Contra Incêndio.

Considering the context of civil construction - marked by constant technological progress, diversity of specialties, as well as the complexity of existing technical and bureaucratic processes -, there has been a growing appreciation of design logic carried out in an integrated way. This approach includes a comprehensive and systemic view of the design process, in order to encourage interaction between the various agents involved and, consequently, to guarantee the quality of projects and processes. The Fire Safety Project is one of the specialties of a building project, which is attributed great complexity due to its legal requirements and the need for wide integration with other projects, especially with the architectural project. Different fire safety measures required by legislation and adopted in a project directly impact the architectural design decisions of a building. Still, due to numerous fires that have occurred in recent years, reflections and changes in the relevant legislation have been triggered, resulting in greater rigidity as to legal requirements in Rio Grande do Sul (RS) State. In this changing scenario, the Fire Safety Project has become more complex, both in the technical aspect - the building requires more fire safety measures - and in the bureaucratic aspect to obtain the Fire Prevention and Protection Permit from the Military Fire Department. Such complexity makes the Process of Fire Safety Project a challenge for designers, requiring efficient planning of the activities inherent to the process. Therefore, the present research proposes the mapping of the Integrated Fire Safety Design Process in multifamily buildings, more than 12 meters high in RS, systematizing the phases and activities, in order to identify which actions are part of the process, how they should be made, when they should occur and who is involved in the process. For this, this search was based on the collection of information in reference bibliographies, as well as in the relevant legislations, in order to compile the data and map the activities and information necessary for the process. Such a contribution is expected to assist students' design practice and the updating of professionals, both from a product development and process management perspective.

Key-words: Project process. Sistematization. Fire safety.

DO PROJETO AO USO E APROPRIAÇÃO: UM ESTUDO SOBRE O PARQUE URBANO DA ORLA DO GUAÍBA - PORTO ALEGRE

FROM THE PROJECT TO USE AND APPROPRIATION: A STUDY ON GUAÍBA WATERFRONT URBAN PARK - PORTO ALEGRE

FARIAS, SILVIA[1]; PIPPI, LUIS GUILHERME AITA[1]

Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo, Universidade Federal de Santa Maria[1]

O termo *waterfronts* vem sendo introduzido internacionalmente como definição de espaços livres em margens d'água. Importantes para o equilíbrio ambiental entre ecossistemas, esses espaços são responsáveis pela constituição das paisagens naturais e construídas sendo objeto de profundas modificações antrópicas ao longo dos anos. Tais modificações resultam em projetos de valorização das margens d'água, surgindo como uma tendência a retomar a ligação entre recursos hídricos e o homem. As intervenções urbanas feitas em *waterfronts*, modificam não só paisagens e ambientes, mas proporcionam dinâmicas sociais e culturais proporcionadas pela presença do elemento água na composição, a exemplo disso, o recente Parque Urbano da Orla do Guaíba inaugurado no município de Porto Alegre (RS). O Parque Urbano da Orla do Guaíba é uma intervenção as margens do Lago Guaíba, importante ponto turístico de Porto Alegre, proposta em três etapas de implantação, sendo atualmente a primeira etapa inaugurada em 2018. A aproximação do público com o Lago Guaíba está em processo de retomada e valorização devido a inserção do novo espaço livre requalificado. A presente proposta de estudo torna-se importante, pela análise do processo de projeto implementado em um *waterfront*, através de conversas com os projetistas e poder público; além de tornar possível o estudo e inter-relações entre usuários e os elementos da paisagem, através de suas dinâmicas de usos e apropriações frente a margem d'água, somado a possibilidade de lançamento de diretrizes para a implementação das demais etapas do projeto do Parque Urbano da Orla do Guaíba, em processo de licitação, ou ainda para outros futuros projetos em *waterfronts*.

Palavras-chave: Parque Urbano. Lago Guaíba. Ambiência.

The term waterfronts have been introduced internationally as a definition of free waterfront spaces. Important for the environmental balance between ecosystems, these spaces are responsible for the constitution of natural and built landscapes being the object of profound anthropic modifications over the years. Such modifications result in projects for the enhancement of water margins, emerging as a tendency to resume the link between water resources and man. Urban interventions on waterfronts modify not only landscapes and environments, but also provide social and cultural dynamics provided by the presence of the water element in it's composition, such as the recent Guaíba Waterfront Urban Park inaugurated in Porto Alegre (RS). Guaíba Waterfront Urban Park is an intervention on the shores of Lake Guaíba, an important tourism landmark in Porto Alegre, proposed in three stages of implementation, and is currently the first stage inaugurated in 2018. The public approach with Lake Guaíba is in process recovery and enhancement due to the insertion of the new requalified free space. The present study proposal becomes important, by analyzing the design process implemented in a waterfront, through conversations with designers and public authorities; besides making possible the study and interrelations between users and the landscape elements, through their dynamics of uses and appropriations in front of the water bank, added the possibility of launching guidelines for the implementation of the other stages of the project of the Guaíba Waterfront Urban Park, in the process of bidding, or for other future waterfront projects.

Keywords: Urban park. Guaíba Lake. Ambience.

RUA COMO LUGAR DE HUMANIZAÇÃO: O MOVIMENTO RUAS COMPLETAS COMO ESTRATÉGIA GENERATIVA DE ESTÍMULO À PERMANÊNCIA

THE STREET AS A HUMANIZATION PLACE: MOVEMENT COMPLETE STREETS AS A GENERATIVE STRATEGY OF INDUCEMENT TO PERMANENCE

BALESTRIN, ZAMARA RITTER[1]; PIPPI, LUIS GUILHERME AITA[1]

Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo, Universidade Federal de Santa Maria[1]

A perda da rua como principal espaço público da cidade em função do domínio do automóvel, acarretou uma clara falta de estímulo à sociabilização e permanência nestes espaços, que foram originalmente constituídos pela necessidade humana de interação social e convívio, acarretando em uma consequente crise no relacionar-se entre as pessoas e com o espaço. Compreendendo que a concepção do espaço impacta diretamente nos tipos e frequência das atividades realizadas pelas pessoas, ruas mais humanizadas tem o potencial de influenciar hábitos de convívio, incentivar as relações sociais e estimular atividades de permanência. Desta forma, considerando a evolução simbólica e histórica envolvendo a concepção e transformação das ruas, toma-se como parâmetro os princípios que conduziram o surgimento do movimento Ruas Completas, para apresentar este conceito como uma estratégia generativa de estímulo à permanência no espaço público da rua fomentando o resgate das relações sociais e de convívio na busca pela retomada da função humanística da rua. Com base em estratégias de abordagem qualitativa, a metodologia utilizada consiste em uma aproximação da temática e contextualização do movimento, bem como a articulação das informações coletadas através da pesquisa exploratória em livros, guias, artigos, dissertações e teses relevantes a fim de orientar a compilação das estratégias diretamente relacionadas à permanência nesses espaços, para o posterior diagnóstico em um projeto piloto de rua completa. A abordagem da problemática da rua pela perda da sua função como lugar de transformação social e fundamental à formação humana, apresenta-se como essencial para instigar demais pesquisadores e entidades transformadoras das cidades, a voltarem sua atenção ao espaço público da rua, que está presente na vida cotidiana e na história de todas as pessoas.

Palavras-chave: Ruas Completas. Humanização. Permanência.

The lost of the street as the main public space of the city due to the dominance of the automobile, led to a clear lack of encouragement to socialization and permanence in these spaces, which were originally constituted by the human need for social interaction and conviviality, resulting in a consequent crisis in relating between people and with space. Understanding that the conception of space directly impacts the types and frequency of activities performed by people, more humanized streets have the potential to influence socializing habits, encourage social relations and encourage permanence activities. Therefore, considering the symbolic and historical evolution involving the conception and transformation of the streets, we take as a parameter the principles that led to the emergence of the Complete Streets movement, to present this concept as a generative strategy to stimulate the permanence in the public space of the street, fostering the rescue of social relations in the search for the resumption of the humanistic function of the street. Based on qualitative approach strategies, the methodology used consists of an approximation of the theme and contextualization of the movement, as well as the articulation of the information collected through exploratory research in books, guides, articles, dissertations and relevant theses in order to guide the compilation. from the strategies directly related to the permanence in these spaces, for the subsequent diagnosis in a complete street pilot project. The approach of the problem of the street due to the loss of its function as a place of social transformation and fundamental to human formation, is essential to encourage other researchers and transforming entities of cities to turn their attention to the public space of the street, which is presente, in everyday life and in the history of all people.

Keywords: Complete Streets. Humanization. Permanence.

ANÁLISE PAISAGÍSTICA DOS PARQUES DE BAIRRO DE SANTA MARIA, RS

LANDSCAPE ANALYSIS OF SANTA MARIA NEIGHBORHOODS PARKS, RS

LAUTERT, ALICE RODRIGUES[1]; LUIS GUILHERME AITA[1]

Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo, Universidade Federal de Santa Maria[1]

Trabalho apoiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Essa pesquisa busca analisar, através do paisagismo, os Parques de Bairro da cidade média de Santa Maria, RS. Conforme estudos de Rosa Kliass e Miranda Magnolli, os parques de bairro se caracterizam como áreas de lazer e recreação ativa e passiva, cujo raio de atendimento corresponde a 1.000 m. Os parques selecionados para esse estudo são os seguintes: Parque Itaimbé, Parque da Medianeira, Parque da CACISM e Parque do Jockey Club. É investigado o papel desses parques dentro do Sistema de Espaços Livres (SEL) de Santa Maria e aplicadas metodologias de análise visando caracterizar seus elementos sociais, suas unidades de paisagem naturais e construídas, assim como observar as atividades realizadas pelos usuários de cada parque e entender a percepção dos usuários. Dessa forma, é feita uma avaliação comparativa entre os quatro parques a fim de identificar suas similaridades e divergências, deficiências e potencialidades e, posteriormente, proposição de diretrizes de planejamento e requalificações projetuais.

Palavras-chave: Espaços livres. Parques urbanos. Parques de bairro.

This research seeks to analyze, through landscaping, the neighborhood parks of the medium-sized city of Santa Maria, RS. According to studies by Rosa Kliass and Miranda Magnolli, the neighborhood parks are characterized as active and passive recreation and leisure areas, whose service radius corresponds to 1,000 m. The parks selected for this study are: Itaimbé Park, Medianeira Park, CACISM Park and Jockey Club Park. The role of these parks within the Santa Maria Free Space System (SEL) is investigated and analysis methodologies applied to characterize their social elements, their natural and built landscape units, as well as observe the activities performed by the users of each park and understand the perception of users. Thus, a comparative assessment is made between the four parks in order to identify their similarities and divergences, deficiencies and potentialities and, subsequently, proposing planning guidelines and design requalifications.

Keywords: Free spaces. Urban parks. Neighborhood parks

ATHENEUM RIO

ATHENEUM RIO

SEPULVEDA, BARBARA[1]; CHYLLA, LUKAS[1]; BECKER, DOROTHEA[1]; SCHÜLER, FRANK[1]

Hochschule für Technik Wissenschaft und Kultur[1]

“O concurso tem por objetivo projetar um Ateneu de Arquitetura no Rio de Janeiro, que ressoe com as tendências evolutivas da arquitetura mundial. Os usuários desse Ateneu não seriam apenas arquitetos ou de uma certa formação educacional, mas pessoas e designers em geral. O lugar não é dedicado apenas aos ambientes construídos, mas aos arquitetos de ideias e conceitos que levaram a este lugar, inspirando mais pessoas a conhecerem as linhas ocultas entre as arquiteturas.” REUNIÃO. COMUNICAÇAO. FUTURO. O fórum serviu de base para a nossa ideia. Na antiguidade, uma cidade, um mercado, ou mesmo um tribunal. Culturalmente, um lugar onde as opiniões podem ser trocadas. Para nós é a ideia de um ponto de encontro para todos os participantes da arquitetura de hoje e de amanhã. Pessoas que contribuem para temas específicos, ouvem, questionam, se informam sobre esses temas ou dão palestras. Onde isso poderia ser melhor do que na metrópole do Rio de Janeiro? Rodeado pela arquitetura mundial de Oscar Niemeyer, por um lado, e por uma paisagem urbana espetacular com o Cristo Redentor e o Pão de Açúcar, por outro, este lugar deve ser entendido como uma extensão da cidade existente. Traduzido numa paisagem arquitectónica com um telhado protector sob o qual se gosta de procurar refúgio. Queríamos criar uma arquitectura que representasse a abertura do Fórum Ateneu, a sua abertura à diversidade da arquitectura e um lugar de progresso que tivesse uma relação directa e sensual com o seu ambiente. A heterogeneidade das funções do edifício com fórum, áreas de exposição, administração, bistrô, bem como a interacção entre interior e exterior é o nosso conceito arquitectónico inovador e consistente. As áreas de exposição ocupam um total de 1.900 m2, além do Fórum, das oficinas, da mediateca e da oficina, existem outras áreas que oferecem espaço para a arte. Estas áreas nunca são rígidas, mas podem ser facilmente variadas de modo a tornar toda a diversidade da arquitectura moderna visível a partir de perspectivas completamente novas.

Palavras chave:

“The competition brief here is to design an Athenaeum for Architecture at Rio De Janeiro, that resonates with the evolving trends of world architecture. The users of this Athenaeum would not be just architects or from a certain educational background, but for people and designers at large. The place is not dedicated just for the built environments, but for the architects of ideas and concepts that led to this place, inspiring more people to know about the hidden lines between architecture.” MEETING. EXCHANGE. FUTURE. The forum served as a fundamet for our idea. In antiquity it was a city, a market place or a place of justice. Culturally, a place where opinions can be exchanged. For us, it is the idea of a spot for all participants of today's and tomorrow's architecture. People who contribute to specific topics, listen, question, inform themselves about these topics, or reflect on them. Where better to find them, than in the metropolis - Rio de Janeiro. Surrounded by Oscar Niemeyer's world architecture on the one hand and a spectacular cityscape with the "Cristo Redentor" and the "Pão de Açúcar" on the other hand, this place should be understood as an extension of the existing city. Translated into an architectural landscape with a protective roof under which you like to seek refuge. We wanted to create an architecture that stands for the openness of the Forum Atheneum, its receptiveness to the diversity of architecture and a place of progress that has a direct and sensual relation to its environment. The heterogeneous building functions with forum, exhibition areas, administration, bistro, such as the interplay of interior and exterior, is our consistent, innovative architectural concept. The exhibition areas occupy a total of 1,900 m2, additional there is the Forum, the media library and the workshop, wich offer more space for art. These areas are never rigid, but can easily be varied in order to make the entire diversity of modern architecture visible from completely new perspectives.

Keywords:

INFLUÊNCIA DO COMPORTAMENTO DO USUÁRIO NO CONSUMO ENERGÉTICO DE HABITAÇÕES MULTIFAMILIARES EM SANTA MARIA, RS

INFLUENCE OF OCCUPANT BEHAVIOR ON ENERGY CONSUMPTION OF MULTIFAMILY RESIDENTIAL BUILDING IN SANTA MARIA, RS

ZAMBONATO, BRUNA[1]; GRIGOLETTI, GIANE DE CAMPOS[1]

Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo, Universidade Federal de Santa Maria[1]

Trabalho apoiado pelo programa CAPES-DS

O comportamento do usuário é um dos fatores determinantes no consumo de energia de edificações e representa a presença e as interações dos usuários com a edificação. Informações como padrão de ocupação, operação de janelas e proteções solares, uso e configuração do ar-condicionado são exemplos de dados sobre o comportamento do usuário utilizados em simulações computacionais de desempenho de edificações. O uso de informações como estas mais próximas da situação real permite reduzir a lacuna existente entre o desempenho projetado e o desempenho real de edificações. Este trabalho tem como objetivo analisar a influência do comportamento do usuário no consumo energético de habitações multifamiliares com diferentes orientações solares em Santa Maria, RS. O método utilizado inclui (i) a fundamentação teórica que embasará as etapas seguintes; (ii) o levantamento de dados, subdividido em um levantamento qualitativo para identificar fatores que influenciam o comportamento do usuário no contexto da pesquisa de modo a contextualizar e complementar o referencial teórico, um levantamento quantitativo para levantar as características e comportamentos dos usuários, e um levantamento detalhado para investigar atividades comuns entre usuários típicos e contextualizar os resultados do levantamento quantitativo; e (iii) a caracterização do comportamento do usuário a partir da análise estatística dos dados levantados. Os resultados encontrados permitirão a identificação dos principais fatores que influenciam o comportamento do usuário e consequentemente o consumo de energia da edificação. Serão caracterizados também os comportamentos típicos dos usuários quanto ao padrão de ocupação, de operação de janelas e de controle do condicionamento artificial, contribuindo para a formação de uma base de dados que pode ser utilizada para simulação mais precisa do consumo e desempenho de edificações.

Palavras-chave: Comportamento do usuário. Consumo energético. Habitação multifamiliar.

Occupant behaviour is one of the determining factors in building energy consumption and represents the presence and interactions of users with the building. Information such as occupancy patterns, window and solar protection operation, air conditioner usage and configuration are examples of occupant behaviour data used in building performance simulations. Using information closer to reality allows narrowing the gap between projected and actual building performance. This paper aims to analyse the influence of occupant behaviour on energy consumption of multifamily residential buildings with different solar orientations in Santa Maria, RS. The method used includes (i) a theoretical foundation that will support the following steps; (ii) the data survey, subdivided into a qualitative survey to identify factors that influence occupant behaviour in the research context in order to contextualize and complement the theoretical framework, a quantitative survey to assess occupant's characteristics and behaviours, and a detailed survey to investigate common activities among typical occupants and contextualize the results of the quantitative survey; and (iii) the characterization of occupant behaviour from the statistical analysis of the collected data. The results will allow the identification of the main factors that influence occupant behaviour and consequently the energy consumption of the building. The typical occupant behaviours regarding occupancy, window operation, and artificial conditioning control will be characterized, contributing to the formation of a database that can be used for more accurate building consumption and performance simulation

Keywords: Occupant behaviour. Energy consumption. Multifamily residential building.

ESTUDO DA INFLUÊNCIA DA ORIENTAÇÃO SOLAR NO DESEMPENHO TÉRMICO DE HABITAÇÕES DE INTERESSE SOCIAL EM SANTA MARIA-RS

STUDY OF THE INFLUENCE OF SOLAR GUIDANCE ON THE THERMAL PERFORMANCE OF SOCIAL INTEREST HOUSES IN SANTA MARIA-RS

LIMA, KANANDA FERNANDES DE SOUSA[1]; SCHERER, MINÉIA JOHANN[2]

Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo, Universidade Federal de Santa Maria[1]

Através do período de crescimento da urbanização no Brasil no decorrer do século XX por conta industrialização, fenômenos migratórios como o êxodo rural ocasionaram no agravamento do déficit habitacional em todo o país. Apesar do surgimento de políticas habitacionais que buscassem solucionar o problema, os programas fomentadores tendem a priorizar aspectos quantitativos na produção das unidades, negligenciando soluções de conforto térmico e habitabilidade dessas edificações. Diante das normativas existentes para aperfeiçoar medidas de conforto térmico e eficiência energética nas edificações, o Regulamento Técnico da Qualidade para o Nível de Eficiência Energética de Edificações Residenciais (RTQ-R) utiliza como método de avaliação a simulação computacional. O estudo busca, através do software *Energy Plus* como ferramenta da experimentação, analisar a incidência de radiação solar em fachadas de unidades de habitação de interesse social em Santa Maria, no Rio Grande do Sul, inseridos no contexto da Zona Bioclimática 2. Sobretudo, ainda que o método escolhido tenha a capacidade de obter dados de transmitância através da análise da composição de materiais da fachada, serão aplicados questionários para que a percepção do usuário possa confirmar ou contrapor os resultados obtidos por meio da simulação computacional. A aplicação dos questionários vai ser realizada durante as estações de verão e inverno no caso de possíveis percepções adversas nas duas estações mais distintas entre si. A pesquisa, através da percepção quali-quantitativa dos dados do método experimental da pesquisa-ação, tem como intuito principal a análise da influência da orientação solar no desempenho térmico das habitações de interesse social em Santa Maria. Busca-se, através da análise dos resultados, identificar as maiores influências de ganhos térmicos utilizando simulações em orientações solares variadas e propondo soluções para melhorias de conforto térmico baseadas nos aspectos da zona bioclimática 2.

Palavras-chave: Habitação de Interesse Social. Orientação Solar. Desempenho Térmico.

Through the period of growth of urbanization in Brazil during the twentieth century due to industrialization, migratory phenomena such as the rural exodus caused a worsening of the housing deficit throughout the country. Despite the emergence of housing policies that sought to solve the problem, the fostering programs tend to prioritize quantitative aspects in the production of units, neglecting solutions for thermal comfort and habitability of these buildings. Given the existing regulations to improve measures of thermal comfort and energy efficiency in buildings, the Technical Regulation of Quality for the Level of Energy Efficiency of Residential Buildings (RTQ-R) uses as evaluation method the computational simulation. The study seeks, through the Energy Plus software as an experimental tool, to analyze the incidence of solar radiation on the facades of social housing units in Santa Maria, Rio Grande do Sul, inserted in the context of Bioclimatic Zone 2. Above all, although the chosen method has the ability to obtain transmittance data through the analysis of the composition of facade materials, questionnaires will be applied so that the user perception can confirm or contrast the results obtained through computer simulation. The application of the questionnaires will be carried out during the summer and winter seasons in case of possible adverse perceptions in the two most distinct seasons. The research, through the quali-quantitative perception of the data of the experimental method of action research, has as main purpose the analysis of the influence of solar orientation on the thermal performance of social housing in Santa Maria. It is sought, through the analysis of the results, to identify the greatest influences of thermal gains using simulations in various solar orientations and proposing solutions for thermal comfort improvements based on the aspects of bioclimatic zone 2.

Keywords: Housing of Social Interest. Solar Orientation. Thermal Performance.

EMISSÕES DE CO_2: METODOLOGIAS DE QUANTIFICAÇÃO ESTIMADA E O CONTEXTO DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO BRASIL

CARBON EMISSIONS: ESTIMATION METHODOLOGIES AND THE BRAZILIAN CONSTRUCTION BACKGROUND

KOZLOSKI, CASSIA LAIRE[1]; VAGHETTI, MARCOS ALBERTO OSS[1]

Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo, Universidade Federal de Santa Maria[1]

Como uma das principais responsáveis pelo fenômeno do aquecimento global, as emissões excessivas de dióxido de carbono (CO_2) por ações antropogênicas são fatores significativos nas mudanças do ambiente natural terrestre. Dentre um dos grandes setores contribuintes para a intensificação do efeito estufa, a construção civil de edificações encontra-se em investigação de ações de mitigação para os impactos ambientais provocados pelo setor, tanto para a redução do uso energético na fase de operação, como no que diz respeito ao processo de produção e uso dos materiais de construção. Nesse sentido, o presente trabalho busca identificar as metodologias descritivas de quantificação de emissões de CO_2 utilizadas mundialmente e as que vêm sendo aplicadas no Brasil, de modo a verificar as particularidades do contexto brasileiro nesse processo, utilizando uma análise sistemática de bibliografia. Os métodos de maior aplicação no setor da construção civil baseiam-se nas indicações do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) e nas normas da Organização Internacional de Normatização (ISO), a partir da análise energética do ciclo de vida de um produto. No Brasil, no setor em questão, tais metodologias são aplicadas de maneira simplificada em estudos, em função da falta de dados e de fontes confiáveis disponíveis, principalmente no que se refere as etapas que envolvem a fase de pré-uso de uma edificação, ou seja, das fases de extração de matéria-prima, transporte e produção dos materiais. Desenvolvido em 2012 para o contexto brasileiro, o método QE-CO_2 considera as indicações de diferentes organizações para a elaboração de uma metodologia aplicada à construção civil do país. Entretanto, o procedimento pode se apresentar defasado, uma vez que muitas das normatizações foram atualizadas desde então. Espera-se identificar o método de estimativa de emissões de CO_2 de maior aproximação ao contexto da construção civil brasileira, bem como fatores de diferenciação ou de maior importância que devem ser levados em conta para uma estimativa de maior aproximação à realidade.

Palavras-chave: Emissões de CO_2. Construção Civil. Metodologias de Quantificação.

The excessive emissions of carbon dioxide (CO_2) by anthropogenic activities are one of the main responsible for global warming, contributing for significant changes in the environmental Earth system. As a major contributor to the greenhouse effect, the building construction sector is under research to find effective mitigation actions for the environmental impacts caused by its activities. Among these, it can be highlighted the reduction of energy use during the use phase of a building, but also and fundamentally the impacts during the process and production of building materials and its use. In this regard, the present work aim to identify the carbon emission estimation descriptive methodology used worldwide and that have been used in Brazil, in order to verify possible Brazilian particularities. To do so, a systematic bibliographic analysis need to be performed. The most used methods in construction sector are based on the Intergovernmental Panel on Climate Change specifications and International Organization for Standardization standards, from the energy analysis of a product's life cycle. In Brazil, these methodologies are applied in a simplified way among studies, because of the lack of data and reliable sources, mainly with respect to pre-use phase of a building, in other words, primary material extraction, transport and manufacturing phases of construction material. In 2012, the QE-CO_2 method was developed to the Brazilian context based on different organizations indications. However, the procedure may be outdated, since many of the standards have been updated since then. It is expected to identify the CO_2 emissions method of estimation closer to the Brazilian construction context, as well as differentiation or major factors that should be taken into account for a closer approximation to reality..

Keywords: Carbon Emissions. Construction. Estimation Methodologies.

JARDINS VERTICAIS NO AMBIENTE INTERNO ESCOLAR: ESTUDO DE CASO SOBRE OS BENEFÍCIOS PARA PERCEPÇÃO AMBIENTAL E QUALIDADE DO AR

VERTICAL GARDENS IN THE INDOOR SCHOOL ENVIRONMENT: CASE STUDY ON THE BENEFITS FOR ENVIRONMENTAL PERCEPTION AND AIR QUALITY

RIBEIRO, LUCIANA ROCHA[1]; SCHERER, MINÉIA JOHANN[1]; RODRIGUES, MARCELO ANTÔNIO[2]

Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo, Universidade Federal de Santa Maria[1]
Colégio Politécnico, Universidade Federal de Santa Maria[2]

O uso da vegetação como estratégia bioclimática no ambiente construído é amplamente reconhecido pelos benefícios relacionados ao conforto térmico. Esta característica é proveniente do emprego da vegetação no meio urbano, tanto de forma isolada quanto integrada à edificação. Porém, a utilização de espécies vegetais também pode oferecer benefícios aos usuários de espaços internos, tais como: bem-estar e purificação do ar. As questões pertinentes ao bem-estar incorporam ao projeto arquitetônico o conceito de biofilia, que consiste na necessidade que as pessoas sentem de estar em contato, interagir e se relacionar com a natureza. Já as questões de purificação do ar referem-se à capacidade que as plantas possuem de absorver e transformar substâncias dos ambientes. De modo geral, a qualidade do ambiente interno refere-se ao grau de eficiência e conforto experimentado pelas pessoas em recintos interiores de edificações. Este estudo tem a intenção avaliar a percepção ambiental e a qualidade do ar interior, antes e durante o uso de jardins verticais em uma sala de aula da 3ª série do ensino médio do Colégio Politécnico da UFSM, adotando-se como metodologia as teorias de estudos pessoa-ambiente, que tratam a respeito da percepção ambiental através da relação recíproca entre comportamento e ambiente físico, tanto construído quanto natural. A metodologia foi dividida em três fases: fase inicial, englobando revisão de literatura e caracterização do objeto de estudo; segunda fase, de coleta de dados, onde utilizou-se como métodos a identificação da percepção dos usuários e a medição de parâmetros físicos; e a fase final, que consiste no tratamento de dados, análise dos resultados e formulação das conclusões. Como resultados parciais tem-se a conclusão da fase inicial e parte da segunda fase: aplicação de questionários e medição dos parâmetros físicos (concentração de CO^2, temperatura e umidade relativa do ar), antes e durante a inserção dos jardins verticais na sala de aula. Neste estudo foram adotadas legislação e normas vigentes no Brasil como parâmetros a respeito da qualidade do ar interior. Esta pesquisa pretende contribuir para os estudos referentes a percepção ambiental e a qualidade do ar, relacionados ao uso de vegetação no ambiente interno.

Palavras-chave: Jardins verticais. Ambiente escolar. Percepção ambiental. Qualidade do ar interior.

The use of vegetation as a bioclimatic strategy in the built environment is widely recognized for the benefits related to thermal comfort. This characteristic comes from the use of vegetation in the urban environment, both isolated and integrated with the building. However, the use of plant species can also offer benefits to the users of indoor spaces, such as well-being and air purification. The questions related to well-being incorporate into the architectural design the concept of biophilia, which consists of the need people feel to be in contact, interact and relate to nature. The issues of air purification refer to the ability of plants to absorb and transform substances in the environment. In general, the quality of the indoor environment refers to the degree of efficiency and comfort experienced by people in indoor spaces in buildings. This study intends to evaluate the environmental perception and indoor air quality, before and during the use of vertical gardens in a classroom of the 3rd grade of the Colégio Politécnico of the UFSM, adopting as methodology the theories of person-environment studies, which deal with the environmental perception through the reciprocal relationship between behavior and physical environment, both built and natural. The methodology was divided into three phases: initial phase, comprising literature review and characterization of the object of study; the second phase, data collection, where it was used as methods the identification of the perception of users and measurement of physical parameters; and the final phase, which consists of the treatment of data, analysis of results and formulation of conclusions. Partial results are the conclusion of the initial phase and part of the second phase: application of questionnaires and measurement of physical parameters (CO^2 concentration, temperature and relative humidity), before and during the insertion of vertical gardens in the classroom. In this study, legislation and standards in force in Brazil were adopted as parameters regarding indoor air quality. This research intends to contribute to the studies pertaining to environmental perception and air quality, related to the use of vegetation in the indoor environment.

Keywords: Vertical gardens. School environment. Environmental perception. Indoor air quality.

CORTINA VERDE: POSSÍVEL ESTRATÉGIA DE CONFORTO TÉRMICO E BEM ESTAR PARA USUÁRIOS DE HIS

GREEN CURTAIN: POSSIBLE THERMAL COMFORT STRATEGY AND WELFARE FOR USERS OF HIS

ALBERNARD, RENATA SERAFIN DE[1]; SCHERER, MINÉIA JOHANN[1]; GRIGOLETTI, GIANE DE CAMPOS[1]

Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo, Universidade Federal de Santa Maria[1]

Brasil, país com médias anuais de irradiação relativamente altas, apresenta predomínio da estação quente na maior parte do seu território. Há grande esforço em manter as edificações agradáveis termicamente, acarretando, na maioria das vezes, alto consumo de energia. Por este motivo, muitas vezes alguns usuários são impossibilitados de alcançar o grau de conforto, que está atrelado ao poder aquisitivo, seja em adquirir equipamentos de refrigeração ou arcar com os custeios do consumo. O trabalho visa encontrar soluções que ajudem a minimizar o ganho térmico e aumentar o conforto em Habitações de Interesse Social (HIS). Estudos apontam o uso da vegetação como aliada no conforto térmico em edificações, auxiliando na redução de temperatura, aumento de umidade e atraso térmico. Analisando o cenário internacional frente ao uso de vegetação integrada às fachadas de edificações, percebe-se que há grande incentivo em relação ao uso e desenvolvimento de técnicas relacionadas à execução de jardins verticais. Sendo as cortinas verdes um dos tipos de jardim vertical, essas surgem como alternativa às estratégias convencionais e tecnológicas de controle da incidência solar, atuando no sombreamento das fachadas e beneficiando o conforto térmico da edificação. Assim, avaliar a influência no conforto térmico e melhorar a sensação de bem estar de usuários de HIS, em Santa Maria (RS), por meio do uso de jardim vertical - do tipo cortina verde - junto à edificação é o objetivo desta pesquisa. As etapas de projeto consistem em: averiguar a influência no comportamento térmico de habitações de interesse social quando instalado o sistema de cortina verde junto à fachada; registrar a percepção individual dos usuários quanto ao grau de conforto térmico e sensação de bem estar proporcionados pela instalação da cortina verde na edificação; e comparar os dados aferidos em medições de parâmetros térmicos com os resultados qualitativos das entrevistas individuais. As cortinas verdes mostram-se como ferramentas naturais promissoras e de baixo impacto ambiental, com potencial a ser explorado. Conhecendo os benefícios proporcionados pelo uso da vegetação e sua aplicabilidade no ambiente construído, espera-se que a pesquisa incentive novos estudos e auxilie na melhoria da qualidade térmica em HIS existentes e futuras.

Palavras-chave: Cortina verde. Conforto Térmico. Habitações de Interesse Social.

Brazil, a country with relatively high annual irradiation averages, has a predominance of the warm season in most of its territory. There is a great effort to keep buildings thermally pleasing, often resulting in high energy consumption. For this reason, some users are often unable to achieve the degree of comfort, which is linked to purchasing power, either to purchase refrigeration equipment or to bear the cost of consumption. The work aims to find solutions that help minimize thermal gain and increase comfort in Social Interest Housing (HIS). Studies point to the use of vegetation as an ally in thermal comfort in buildings, helping to reduce temperature, increase humidity and thermal delay. Analyzing the international scenario regarding the use of vegetation integrated with the building façades, it is clear that there is a great incentive regarding the use and development of techniques related to the implementation of vertical gardens. As green curtains are one of the types of vertical garden, they emerge as an alternative to conventional and technological strategies for controlling solar incidence, acting on the shading of facades and benefiting the thermal comfort of the building. Thus, to evaluate the influence on thermal comfort and improve the sense of well-being of HIS users in Santa Maria (RS), through the use of vertical garden - green curtain type - next to the building is the objective of this research. The project stages consist of: ascertaining the influence on the thermal behavior of social housing when the green curtain system is installed near the façade; record the individual perception of users regarding the degree of thermal comfort and sense of well-being provided by the installation of the green curtain in the building; and compare the data measured in thermal parameter measurements with the qualitative results of the individual interviews.

Keywords: Green curtain. Thermal comfort. Social Interest Housing (HIS)

ANÁLISE DE PROTETORES SOLARES FOTOVOLTAICOS E SUA RELAÇÃO COM A EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM EDIFÍCIOS DE SANTA MARIA/RS

ANALYSIS OF PHOTOVOLTAIC SOLAR SHADINGS AND ITS RELATIONSHIP TO ENERGY EFFICIENCY IN BUILDINGS OF SANTA MARIA/RS

SANTOS, MAURÍCIO PICETTI DOS[1]; SANTOS, ISIS PORTOLAN DOS[1]; SALAMONI, ISABEL TOURINHO[2]

Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo, Universidade Federal de Santa Maria[1]
Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Universidade Federal de Pelotas[2]

Trabalho apoiado pelo projeto INCT-GD, com financiamento CNPq (465640/2014-1), CAPES (23038.000776/2017-54) e FAPERGS (17/2551-0000517-1)

A energia solar fotovoltaica é caracterizada como uma importante fonte de energia renovável de baixo impacto ambiental que possibilita aproximar a geração de energia das unidades consumidoras, reduzindo perdas na transmissão de energia elétrica. Os sistemas fotovoltaicos, por sua vez, permitem desempenhar dupla função quando inseridos em edificações, satisfazendo a geração de eletricidade e compondo elementos construtivos integrados à envoltória da edificação. Nestas situações, os conjuntos fotovoltaicos podem estar associados ao controle do consumo energético nas unidades geradoras, ao considerá-los como elementos arquitetônicos passivos para promoção da eficiência energética através de protetores solares. Assim, a partir de suas características geométricas, os sistemas fotovoltaicos, quando inseridos como elementos de sombreamento, permitem o controle da incidência de radiação solar excessiva sobre ambientes internos, reduzindo a carga térmica da edificação e o consumo energético por equipamentos de climatização artificial; favorecendo a sua eficiência energética. Este projeto de dissertação, então, busca avaliar o desempenho de protetores solares fotovoltaicos sobre edifícios de tipologia padrão da Universidade Federal de Santa Maria, no Campus Camobi, em Santa Maria/RS, quanto à sua capacidade de geração de energia e à sua influência na eficiência energética do edifício, em função da redução de ganhos térmicos nos ambientes internos a partir do controle da incidência solar. Para isso, serão realizadas simulações através de métodos computacionais pelo software PVSyst®, como ferramenta para análise da capacidade de geração energética do conjunto fotovoltaico, e pelo software Design Builder®, para avaliação da redução do consumo energético na edificação pelos protetores solares. Enfim, com a avaliação dos protetores solares fotovoltaicos, enquanto alternativas para a manutenção do conforto ambiental, gestão do consumo energético e geração de energia em edifícios, estima-se desenvolver novos entendimentos sobre a aplicação destes sistemas como equipamento arquitetônico para qualificação da eficiência energética em edificações.

Palavras-chave: Sistemas fotovoltaicos. Protetores solares. Eficiência Energética.

The photovoltaic solar energy is characterized as an important source of renewable energy with low environmental impact that makes it possible to bring energy generation closer to consumer units, reducing losses in the transmission of electricity. Photovoltaic systems, in turn, allow to perform double function when inserted in buildings, satisfying the generation of electricity and composing building elements integrated into the building envelope. In these situations, photovoltaic assemblies may be associated with the control of energy consumption in generating units, considering them as passive architectural elements to promote energy efficiency through solar shadings. Thus, from their geometric characteristics, photovoltaic systems, when inserted as shading elements, allow the control of the incidence of excessive solar radiation on indoor environments, reducing the building's thermal load and energy consumption by artificial climate equipment; favoring its energy efficiency. This dissertation project then seeks to evaluate the performance of photovoltaic solar shadings on standard buildings of the Federal University of Santa Maria, Campus Camobi, Santa Maria / RS, regarding their power generation capacity and their influence on energy efficiency of the building, due to the reduction of thermal gains in indoor environments by controlling solar incidence. For this, simulations will be performed by computational methods using PVSyst®, software as a tool for analysis of the photovoltaic power generation capacity, and by Design Builder®, software to evaluate the reduction of energy consumption in the building by solar shadings. Finally, with the evaluation of photovoltaic solar shadings, as alternatives for the maintenance of environmental comfort, energy consumption management and power generation in buildings, it is estimated to develop new understandings about the application of these systems as architectural equipment to qualify energy efficiency in buildings.

Keywords: Photovoltaic systems. Solar Shadings. Energy efficiency.

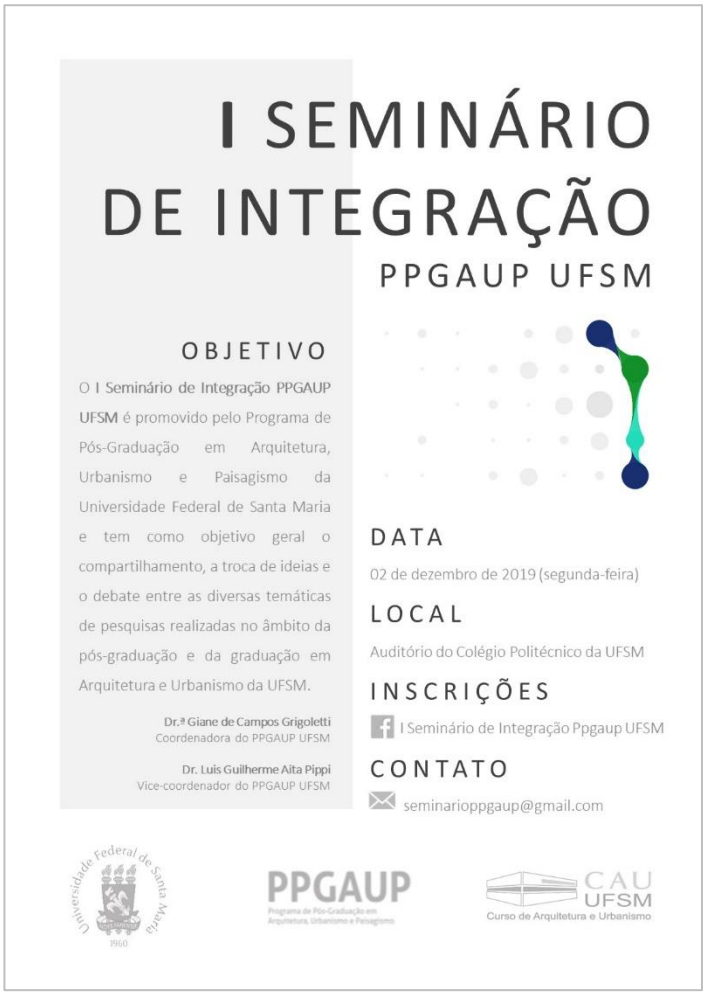
ELEMENTOS DE PROGRAMAÇÃO VISUAL

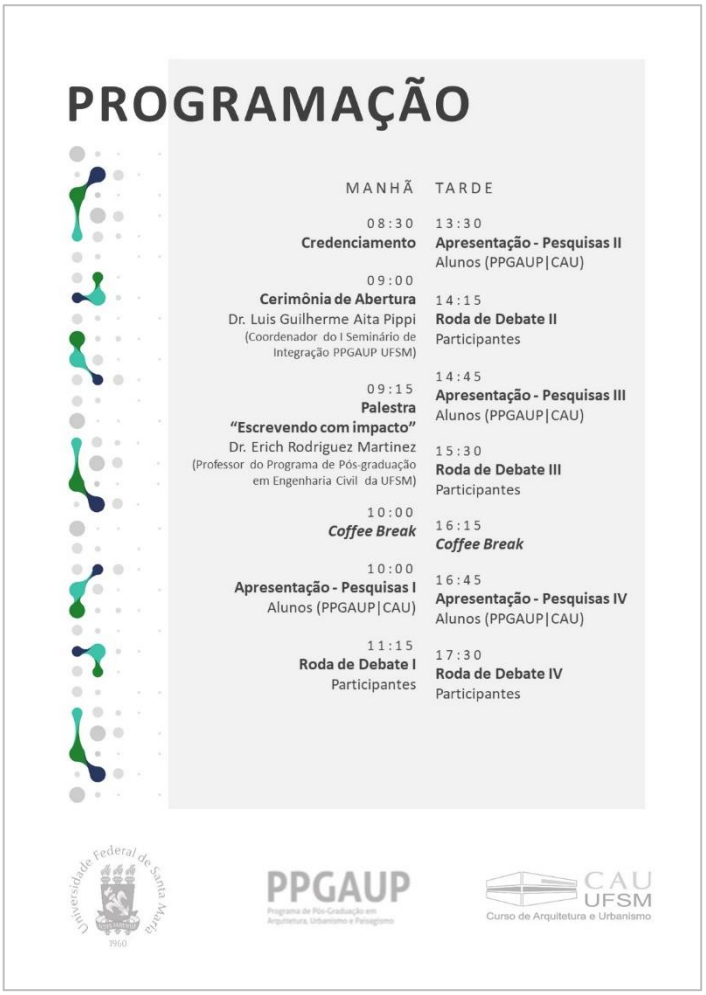
IDENTIDADE VISUAL DO I SEMINÁRIO DE INTEGRAÇÃO PPGAUP UFSM

Maurício Picetti dos Santos

CARTAZ DE DIVULGAÇÃO DO EVENTO

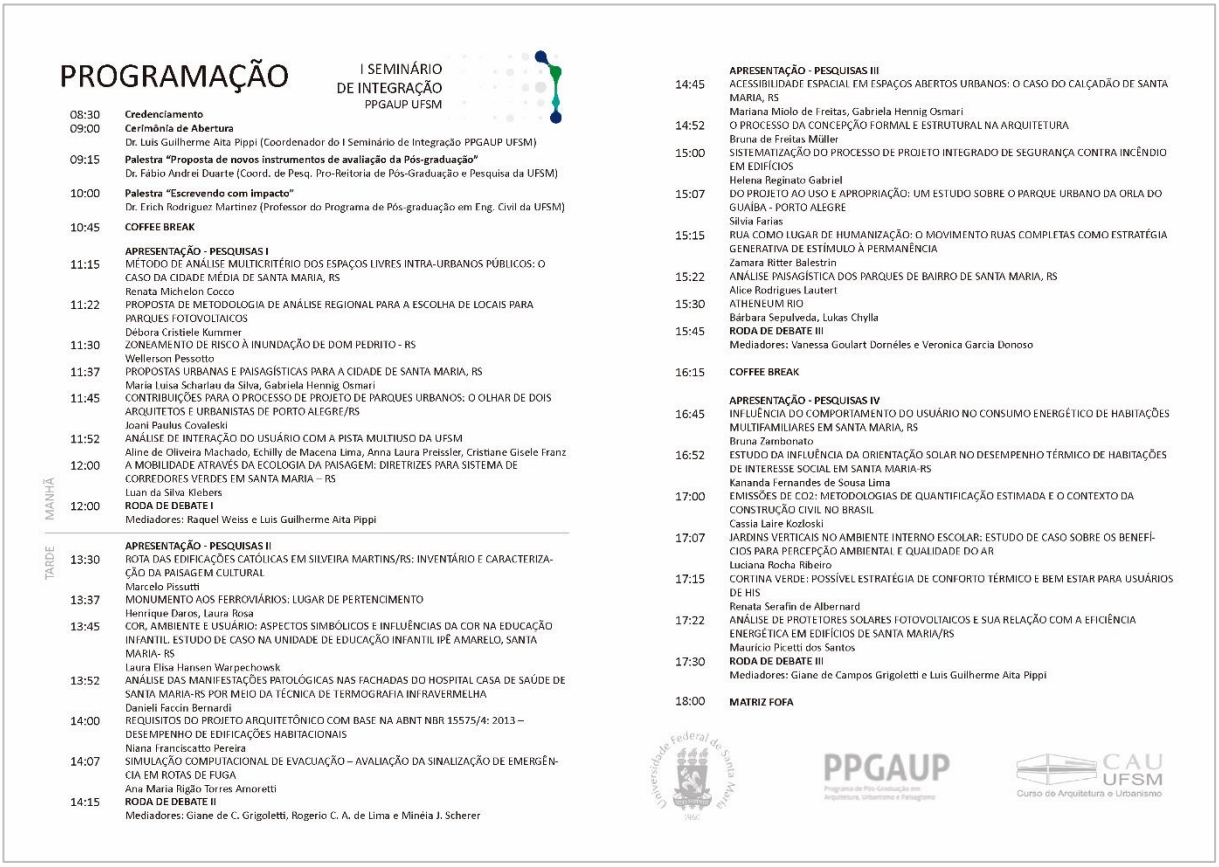
Maurício Picetti dos Santos e Renata Michelon Cocco





PROGRAMAÇÃO DAS APRESENTAÇÕES

Bruna Zambonato



PROGRAMAÇÃO

I SEMINÁRIO DE INTEGRAÇÃO PPGAUP UFSM

MANHÃ

08:30 **Credenciamento**
09:00 **Cerimônia de Abertura**
Dr. Luis Guilherme Aita Pippi (Coordenador do I Seminário de Integração PPGAUP UFSM)
09:15 **Palestra "Proposta de novos instrumentos de avaliação da Pós-graduação"**
Dr. Fábio Andrei Duarte (Coord. de Pesq. Pro-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da UFSM)
10:00 **Palestra "Escrevendo com impacto"**
Dr. Erich Rodriguez Martinez (Professor do Programa de Pós-graduação em Eng. Civil da UFSM)
10:45 **COFFEE BREAK**

APRESENTAÇÃO - PESQUISAS I
11:15 MÉTODO DE ANÁLISE MULTICRITÉRIO DOS ESPAÇOS LIVRES INTRA-URBANOS PÚBLICOS: O CASO DA CIDADE MÉDIA DE SANTA MARIA, RS
Renata Michelon Cocco
11:22 PROPOSTA DE METODOLOGIA DE ANÁLISE REGIONAL PARA A ESCOLHA DE LOCAIS PARA PARQUES FOTOVOLTAICOS
Débora Cristiele Kummer
11:30 ZONEAMENTO DE RISCO À INUNDAÇÃO DE DOM PEDRITO - RS
Wellerson Pessotto
11:37 PROPOSTAS URBANAS E PAISAGÍSTICAS PARA A CIDADE DE SANTA MARIA, RS
Maria Luisa Scharlau da Silva, Gabriela Hennig Osmari
11:45 CONTRIBUIÇÕES PARA O PROCESSO DE PROJETO DE PARQUES URBANOS: O OLHAR DE DOIS ARQUITETOS E URBANISTAS DE PORTO ALEGRE/RS
Joani Paulus Covaleski
11:52 ANÁLISE DE INTERAÇÃO DO USUÁRIO COM A PISTA MULTIUSO DA UFSM
Aline de Oliveira Machado, Echilly de Macena Lima, Anna Laura Preissler, Cristiane Gisele Franz
12:00 A MOBILIDADE ATRAVÉS DA ECOLOGIA DA PAISAGEM: DIRETRIZES PARA SISTEMA DE CORREDORES VERDES EM SANTA MARIA – RS
Luan da Silva Klebers
12:00 **RODA DE DEBATE I**
Mediadores: **Raquel Weiss e Luis Guilherme Aita Pippi**

TARDE

APRESENTAÇÃO - PESQUISAS II
13:30 ROTA DAS EDIFICAÇÕES CATÓLICAS EM SILVEIRA MARTINS/RS: INVENTÁRIO E CARACTERIZAÇÃO DA PAISAGEM CULTURAL
Marcelo Pissutti
13:37 MONUMENTO AOS FERROVIÁRIOS: LUGAR DE PERTENCIMENTO
Henrique Daros, Laura Rosa
13:45 COR, AMBIENTE E USUÁRIO: ASPECTOS SIMBÓLICOS E INFLUÊNCIAS DA COR NA EDUCAÇÃO INFANTIL. ESTUDO DE CASO NA UNIDADE DE EDUCAÇÃO INFANTIL IPÊ AMARELO, SANTA MARIA- RS
Laura Elisa Hansen Warpechowsk
13:52 ANÁLISE DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS NAS FACHADAS DO HOSPITAL CASA DE SAÚDE DE SANTA MARIA-RS POR MEIO DA TÉCNICA DE TERMOGRAFIA INFRAVERMELHA
Danieli Faccin Bernardi
14:00 REQUISITOS DO PROJETO ARQUITETÔNICO COM BASE NA ABNT NBR 15575/4: 2013 – DESEMPENHO DE EDIFICAÇÕES HABITACIONAIS
Niana Franciscatto Pereira
14:07 SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL DE EVACUAÇÃO – AVALIAÇÃO DA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA EM ROTAS DE FUGA
Ana Maria Rigão Torres Amoretti
14:15 **RODA DE DEBATE II**
Mediadores: Giane de C. Grigoletti, Rogerio C. A. de Lima e Minéia J. Scherer

APRESENTAÇÃO - PESQUISAS III
14:45 ACESSIBILIDADE ESPACIAL EM ESPAÇOS ABERTOS URBANOS: O CASO DO CALÇADÃO DE SANTA MARIA, RS
Mariana Miolo de Freitas, Gabriela Hennig Osmari
14:52 O PROCESSO DA CONCEPÇÃO FORMAL E ESTRUTURAL NA ARQUITETURA
Bruna de Freitas Müller
15:00 SISTEMATIZAÇÃO DO PROCESSO DE PROJETO INTEGRADO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO EM EDIFÍCIOS
Helena Reginato Gabriel
15:07 DO PROJETO AO USO E APROPRIAÇÃO: UM ESTUDO SOBRE O PARQUE URBANO DA ORLA DO GUAÍBA - PORTO ALEGRE
Silvia Farias
15:15 RUA COMO LUGAR DE HUMANIZAÇÃO: O MOVIMENTO RUAS COMPLETAS COMO ESTRATÉGIA GENERATIVA DE ESTÍMULO À PERMANÊNCIA
Zamara Ritter Balestrin
15:22 ANÁLISE PAISAGÍSTICA DOS PARQUES DE BAIRRO DE SANTA MARIA, RS
Alice Rodrigues Lautert
15:30 ATHENEUM RIO
Bárbara Sepulveda, Lukas Chylla
15:45 **RODA DE DEBATE III**
Mediadores: Vanessa Goulart Dornéles e Veronica Garcia Donoso

16:15 **COFFEE BREAK**

APRESENTAÇÃO - PESQUISAS IV
16:45 INFLUÊNCIA DO COMPORTAMENTO DO USUÁRIO NO CONSUMO ENERGÉTICO DE HABITAÇÕES MULTIFAMILIARES EM SANTA MARIA, RS
Bruna Zambonato
16:52 ESTUDO DA INFLUÊNCIA DA ORIENTAÇÃO SOLAR NO DESEMPENHO TÉRMICO DE HABITAÇÕES DE INTERESSE SOCIAL EM SANTA MARIA-RS
Kananda Fernandes de Sousa Lima
17:00 EMISSÕES DE CO2: METODOLOGIAS DE QUANTIFICAÇÃO ESTIMADA E O CONTEXTO DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO BRASIL
Cassia Laire Kozloski
17:07 JARDINS VERTICAIS NO AMBIENTE INTERNO ESCOLAR: ESTUDO DE CASO SOBRE OS BENEFÍCIOS PARA PERCEPÇÃO AMBIENTAL E QUALIDADE DO AR
Luciana Rocha Ribeiro
17:15 CORTINA VERDE: POSSÍVEL ESTRATÉGIA DE CONFORTO TÉRMICO E BEM ESTAR PARA USUÁRIOS DE HIS
Renata Serafin de Albernard
17:22 ANÁLISE DE PROTETORES SOLARES FOTOVOLTAICOS E SUA RELAÇÃO COM A EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM EDIFÍCIOS DE SANTA MARIA/RS
Maurício Picetti dos Santos
17:30 **RODA DE DEBATE III**
Mediadores: Giane de Campos Grigoletti e Luis Guilherme Aita Pippi

18:00 **MATRIZ FOFA**

Universidade Federal de Santa Maria · PPGAUP Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo · CAU UFSM Curso de Arquitetura e Urbanismo

CERTIFICADO

Maurício Picetti dos Santos

I SEMINÁRIO DE INTEGRAÇÃO

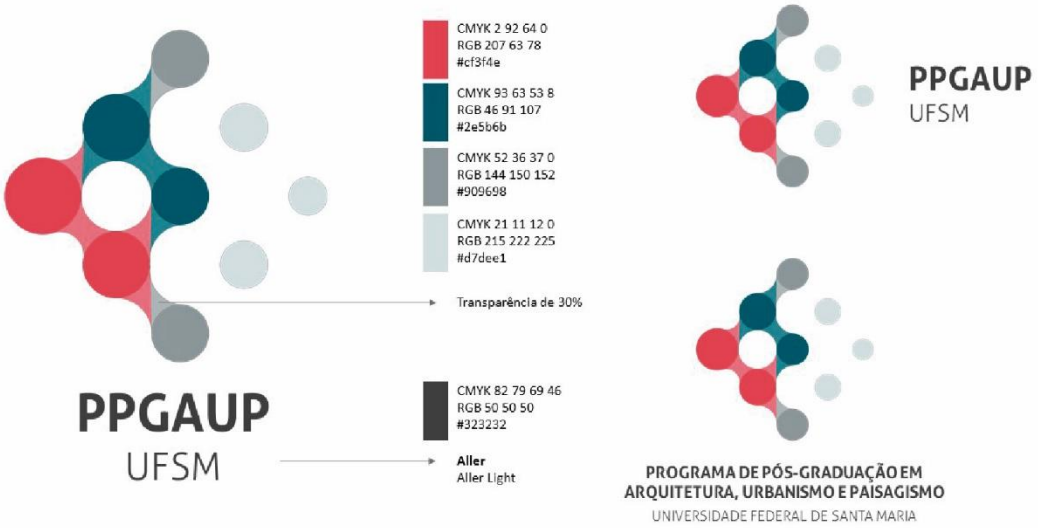
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA, URBANISMO E PAISAGISMO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

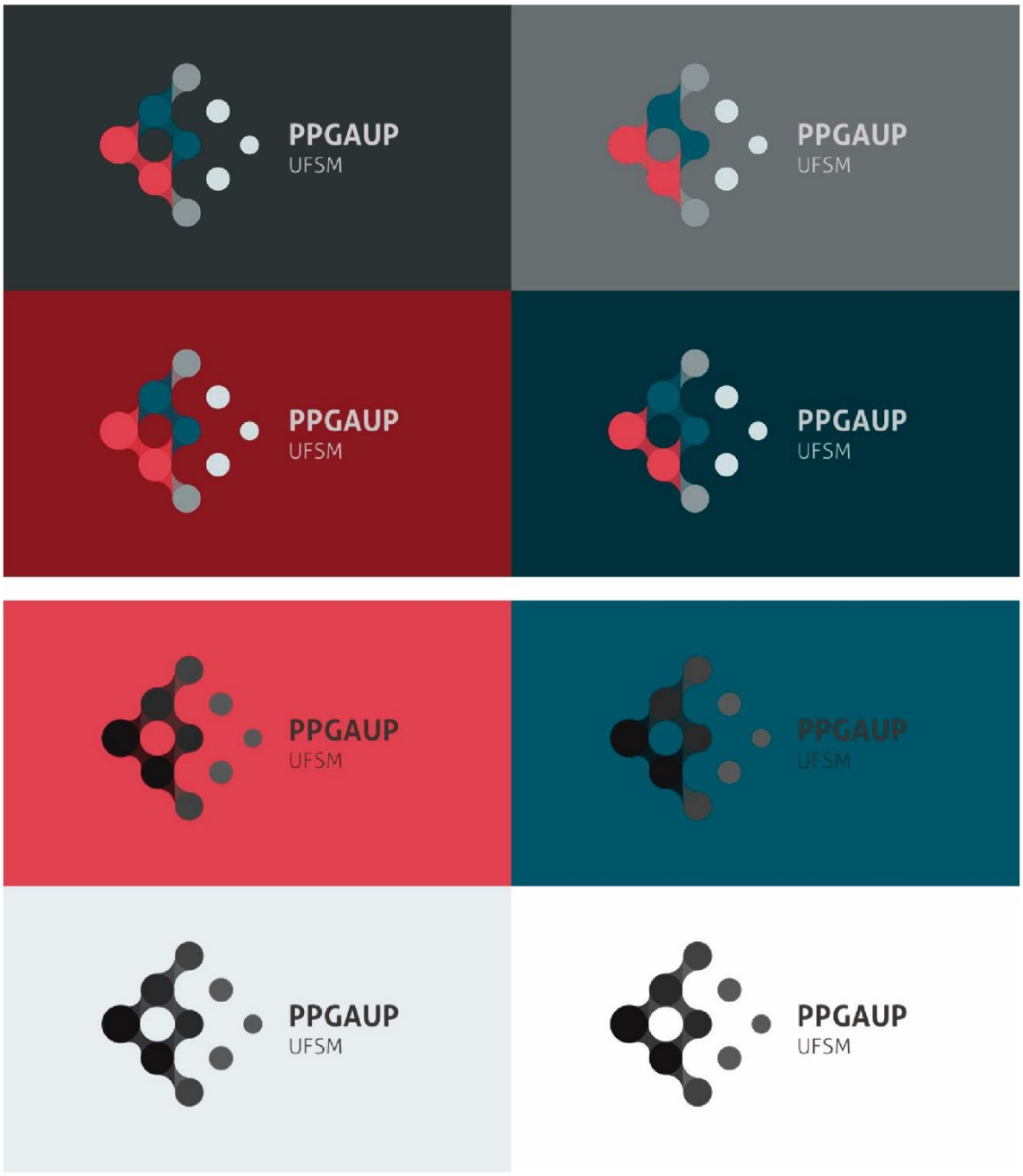
Certificamos que
participou como APRESENTADOR(A) DO TRABALHO "Análise de interação do usuário com a pista multiuso da UFSM" no I Seminário de Integração do Programa de Pós-graduação em Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo da Universidade Federal de Santa Maria, ocorrido em 02 de dezembro de 2019, no Campus Sede da Universidade Federal de Santa Maria.

Prof. PhD. Luis Guilherme Aita Pippi
Coordenador do I Seminário de Integração PPGAUP|UFSM
Vice-coordenador do PPGAUP | UFSM

Realização: Universidade Federal de Santa Maria · PPGAUP · CAU UFSM Curso de Arquitetura e Urbanismo

IDENTIDADE VISUAL DO PPGAUP


CMYK 2 92 64 0
RGB 207 63 78
#cf3f4e
CMYK 93 63 53 8
RGB 46 91 107
#2e5b6b
CMYK 52 36 37 0
RGB 144 150 152
#909698
CMYK 21 11 12 0
RGB 215 222 225
#d7dee1
Transparência de 30%
PPGAUP
UFSM
CMYK 82 79 69 46
RGB 50 50 50
#323232
Aller
Aller Light
PPGAUP
UFSM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ARQUITETURA, URBANISMO E PAISAGISMO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA


PPGAUP
UFSM
PPGAUP
UFSM
PPGAUP
UFSM
PPGAUP
UFSM
PPGAUP
UFSM
PPGAUP
UFSM
PPGAUP
UFSM
PPGAUP
UFSM

FOTOGRAFIAS DO EVENTO

SOLENIDADE DE ABERTURA DO EVENTO

APRESENTAÇÃO DA IDENTIDADE VISUAL DO PPGAUP

PALESTRA FÁBIO ANDREI DUARTE (ESQUERDA) **E ERICH RODRIGUEZ MARTINEZ** (DIREITA)

APRESENTAÇÕES – PESQUISAS I

APRESENTAÇÕES – PESQUISAS II

APRESENTAÇÕES – PESQUISAS III

APRESENTAÇÕES – PESQUISAS IV

COFFE BREAK

MATRIZ FOFA (AUTO-AVALIAÇÃO E PLANEJAMENTO DO PPGAUP)

ANEXO

NÚMERO DE PRESENTES NO EVENTO

Docentes: 9

Discentes Pós-Graduação PPGAUP: 21

Discentes Pós-Graduação Externa ao PPGAUP: 2

Discentes Graduação (CAU): 4

Promoção e organização

Universidade Federal de Santa Maria 1960

PPGAUP UFSM

CAU UFSM Curso de Arquitetura e Urbanismo