

The background is a dark blue gradient. It features several white line-art gears of various sizes. In the center, there is a faint, semi-transparent image of a person's head in profile, looking downwards. The title 'Gears of the future' is written in a white, sans-serif font, with 'Gears' on the top line and 'of the future' on the bottom line, separated by a thin white horizontal line.

Gears of the future

Adriano Pereira da Silva
(Organizador)

 **Atena**
Editora
Ano 2022

The background is dark grey with a complex pattern of white and light grey gears of various sizes. In the center, there is a faint, light grey silhouette of a person's head and shoulders, looking upwards. The overall aesthetic is technical and futuristic.

Gears of the future

Adriano Pereira da Silva
(Organizador)

 **Atena**
Editora
Ano 2022

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-Não-Derivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto

Profª Drª Alana Maria Cerqueira de Oliveira – Instituto Federal do Acre

Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie

Profª Drª Ana Paula Florêncio Aires – Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás

Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná



Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Bitencourt Campos – Universidade do Extremo Sul Catarinense
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof. Dr. Miguel Adriano Inácio – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Sidney Gonçalo de Lima – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista



Diagramação: Daphynny Pamplona
Correção: Yaidy Paola Martinez
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizador: Adriano Pereira da Silva

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

G292 Gears of the future / Organizador Adriano Pereira da Silva. –
Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-868-4

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.684220402>

1. Gears of the future. I. Silva, Adriano Pereira da
(Organizador). II. Título.

CDD 303.49

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br



DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



APRESENTAÇÃO

A coleção “Organização Gears of the future” versa a pluralidade científica e acadêmica, permeando as singularidades das várias obras que compõem os seus capítulos. O volume apresentará trabalhos, pesquisas, relatos que promovem as diversas formas da aplicação da engenharia de produção, de modo interdisciplinar e contextualizada, em sua gama de conteúdo iterativo.

O principal objetivo é expor, de forma categórica e clara, as pesquisas realizadas nas diversas instituições de ensino e pesquisa nacionais e internacionais, cujos trabalhos contemplam diretrizes relacionadas à automação, cromatografia, estilos de aprendizagem, identificação de sistemas, impressão 3d, melhoramento de solo, métodos numéricos, reconhecimento de padrões e áreas correlatas.

Portanto, os tópicos discutidos em sociedade, empresariado e academia, são trazidos para um âmbito crítico e estruturado, estabelecendo uma base de conhecimento para acadêmicos, professores e todos aqueles que estão interessados na engenharia de produção e/ou industrial. Assim, salienta-se a importância das temáticas abordadas nesta coleção, visto pela evolução das diferentes ferramentas, métodos e processos que a indústria 4.0 desenvolveu ao longo do tempo e sendo capaz de solucionar problemas atuais e vindouros.

Deste modo, esta obra propõe uma teoria a partir dos resultados práticos obtidos por diversos professores e estudiosos que trabalharam intensamente no desenvolvimento de seus trabalhos, que será apresentada de forma concisa e pedagógica. Sabemos da importância da divulgação científica, por isso também destacamos a estrutura da Atena Editora para fornecer a esses entusiastas da pesquisa científica uma plataforma integrada e confiável para a exibição e divulgação de seus resultados.

Adriano Pereira da Silva

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

RETROSPECTIVA DE LA FORMACIÓN DEL INGENIERO FORESTAL ANTE LA CRISIS AMBIENTAL DEL PLANETA

Zazil Ha Mucui Kac García Trujillo

Alicia Avitia Deras

Jorge Antonio Torres Pérez

Martha Alicia Cazares Moran

Víctor Manuel Interian Ku

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6842204021>

CAPÍTULO 2..... 14

COMPARAÇÃO ENTRE MÉTODOS DE PROJETO DE TÚNEIS EM MACIÇOS FRATURADOS

Frederico Veiga Ribeiro Gonçalves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6842204022>

CAPÍTULO 3..... 30

CONTROLE ADAPTATIVO USADO EM DOIS ELOS DE UM ROBÔ ELETROMECAÂNICO DE CINCO GRAUS DE LIBERDADE

José Antonio Riul

Paulo Henrique de Miranda Montenegro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6842204023>

CAPÍTULO 4..... 42

DESENVOLVIMENTO DE UM KIT DIDÁTICO COM SENSOR DE TEMPERATURA E BARRA DE LEDS UTILIZANDO UM MICROCONTROLADOR COM NÚCLEO 8051

Eduardo Batista dos Santos

Salvador Pinillos Gimenez

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6842204024>

CAPÍTULO 5..... 59

DETERMINAÇÃO DA DENSIDADE DE LIGAÇÕES CRUZADAS EM BORRACHA NATURAL PARA DIFERENTES SISTEMAS DE VULCANIZAÇÃO

Arthur Pimentel de Carvalho

Harison França do Santos

Carlos Toshiyuki Hiranobe

Eduardo Roque Budemberg

Gabriel Deltrejo Ribeiro

Giovanni Barrera Torres

Jose Francisco Resende

Leonardo Lataro Paim

Leandra Oliveira Salmazo

Miguel Ángel Rodríguez Pérez

Renivaldo José dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6842204025>

CAPÍTULO 6..... 73

BIOMATERIALS FOR THE STUDY OF CANCER

Nicolas Lara

Maria Inês Basso Bernardi

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6842204026>

CAPÍTULO 7..... 90

INFLUENCIA DEL CLIMA EN EL CRECIMIENTO RADIAL EN UNA PLANTACIÓN DE *Pinus greggii* EN SANTIAGO DE ANAYA HIDALGO, MÉXICO

Pedro Antonio Domínguez-Calleros

Rodrigo Rodríguez-Laguna

José Rodolfo Goché Télles

Norberto Domínguez-Amaya

Héctor Manuel Loera-Gallegos

Jesús Alejandro Soto-Cervantes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6842204027>

CAPÍTULO 8..... 102

INVESTIGAÇÃO HIDROLÓGICA DA MICRO BACIA DO CÓRREGO DO AFLUENTE DO VEADO, NO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE PRUDENTE – SP

Karen Caroline Rodrigues Ferreira

Alexandre Teixeira De Souza

Gabriel Itada Tamagno

Elson Mendonça Felici

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6842204028>

CAPÍTULO 9..... 112

MELHORAMENTO DE SOLO UTILIZANDO MARTELO VIBRATÓRIO: UM ESTUDO DE CASO

Fábio Lopes Soares

Guilherme Ogliari Oliveria

Rhuan Francisco Antunes de Vasconcelos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6842204029>

CAPÍTULO 10..... 124

RENDIMENTO E ÁCIDOS GRAXOS DOS FRUTOS DE *Calophyllum brasiliensis* CAMBESS NO SUL DO TOCANTINS

Maria Cristina Bueno Coelho

Bonfim Alves Souza

Max Vinícios Reis de Sousa

Wádilla Morais Rodrigues

Yandro Santa Brigida Ataíde

Mathaus Messias Coimbra Limeira

Mauro Luiz Erpen

Maurilio Antonio Varavallo

Juliana Barilli

Marcos Giongo

Damiana Beatriz da Silva
André Ferreira dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.68422040210>

CAPÍTULO 11..... 137

DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS DE OPERAÇÃO DA EXTRAÇÃO LÍQUIDO –
LÍQUIDO EM REGIME CONTÍNUO DOS ELEMENTOS TERRAS RARAS SAMÁRIO E
EURÓPIO

Ysrael Marrero Vera
Gabriel Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.68422040211>

CAPÍTULO 12..... 141

EVOLUTION METHODOLOGY OF BIOABSORBABLE POLYMERIC STRUCTURES IN
THE APPLICATION OF STENTING AORTIC COARCTATION IN NEONATES

Rosana Nunes Santos
Aron José Pazin Andrade
Tiago Senra Garcia Santos
Gustavo Caravita Andrade
Carlos Augusto Cardoso Pedra
Flávio José dos Santos
Bruno Agostinho Hernandez
Edson Antonio Capello Sousa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.68422040212>

CAPÍTULO 13..... 155

LA WEBQUEST COMO PROPUESTA DE ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
PARA ALUMNOS DE INGENIERÍAS

Carlos David Zapata y Sánchez
Guadalupe López Molina

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.68422040213>

CAPÍTULO 14..... 168

O USO DE GEOTÊXTIL PARA O CONTROLE DE DRENAGEM DE ÁGUA DE SUPERFÍCIE
- A SOLUÇÃO UTILIZADA PARA FECHAMENTO ADEQUADO DE UMA PILHA ESTÉRIL

Christ Jesus Barriga Paria
Hernani Mota de Lima

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.68422040214>

CAPÍTULO 15..... 180

OTIMIZAÇÃO DO TRATAMENTO DE EFLUENTES DA INDÚSTRIA CURTIDORA DE
PELES EM PRESIDENTE PRUDENTE – SP

Karen Caroline Rodrigues Ferreira
Alexandre Teixeira De Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.68422040215>

CAPÍTULO 16..... 189

TÓPICOS DE ENERGIA LIMPA E MAPAS COGNITIVOS FUZZY APLICADOS EM ANÁLISE DE SATISFAÇÃO NA INSTALAÇÃO DE SOLAR FOTOVOLTAICO

Márcio Mendonça
Marta Rúbia Pereira dos Santos
Célia Cristina Faria
Fábio Rodrigo Milanez
Francisco de Assis Scannavino Junior
Wagner Fontes Godoy
Rodrigo Henrique Cunha Palácios
Marco Antônio Ferreira Finocchio
Carlos Alberto Paschoalino
Gustavo Henrique Bazan
Ricardo Breganon
Uiliam Nelson Lenzion Tomaz Alves
Marcos Antônio de Matos Laia

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.68422040216>

CAPÍTULO 17..... 203

RECONHECIMENTO DE PADRÕES EM SINAIS EMG COM REDE NEURAL PARA IMPLEMENTAÇÃO EM BRAÇO ROBÓTICO

Evelyne Lopes Ferreira
Maury Meirelles Gouvêa Jr.

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.68422040217>

CAPÍTULO 18..... 212

SEPARAÇÃO DE TÉRPIO E DISPRÓSIO A PARTIR DA TÉCNICA DE EXTRAÇÃO POR SOLVENTES

Ysrael Marrero Vera
Izabel Nunes Ivancko
João Marcos Batista do Nascimento

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.68422040218>

CAPÍTULO 19..... 221

VIVER A CIDADE: UMA ANÁLISE A PARTIR DA APROPRIAÇÃO DO ESPAÇO PÚBLICO URBANO

Anicoli Romanini

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.68422040219>

CAPÍTULO 20..... 233

SimP - BANCADA VIRTUAL PARA LABORATÓRIOS DE AUTOMAÇÃO PNEUMÁTICA, HIDRÁULICA, ACIONAMENTO DE MOTORES E CONTROLADORES DE PROCESSO – UM CASO EM EVOLUÇÃO

Sergio Adalberto Pavani
Cesar Tadeu Pozzer
Paulo Roberto Colusso

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.68422040220>

| | |
|---|------------|
| CAPÍTULO 21 | 243 |
| AVALIAÇÃO DA LOCALIZAÇÃO DE FALTAS EM LINHAS DE TRANSMISSÃO UTILIZANDO UM SIMULADOR EM TEMPO REAL | |
| William Pinheiro Silva | |
| Damásio Fernandes Júnior | |
|  https://doi.org/10.22533/at.ed.68422040221 | |
| CAPÍTULO 22 | 257 |
| von MISES TAPERING: A NEW CIRCULAR WINDOWING | |
| Hélio Magalhães de Oliveira | |
|  https://doi.org/10.22533/at.ed.68422040222 | |
| SOBRE O ORGANIZADOR | 272 |
| ÍNDICE REMISSIVO | 273 |

VIVER A CIDADE: UMA ANÁLISE A PARTIR DA APROPRIAÇÃO DO ESPAÇO PÚBLICO URBANO

Data de aceite: 01/01/2022

Anicoli Romanini

Universidade Federal de Santa Maria –
Cachoeira do Sul, Faculdade de Arquitetura e
Urbanismo – Cachoeira do Sul – RS
<http://lattes.cnpq.br/0195598135992866>

RESUMO: A apropriação do espaço público na cidade ocorre por meio da relação existente entre os aspectos físicos do espaço, sejam eles naturais e/ou construídos, com as articulações dos interesses sociais e econômicos, bem como, desejos e intenções das pessoas, de se manifestarem favoráveis as possibilidades que determinados espaços lhe oferecem. A forma como muitos espaços urbanos são construídos, apresentam uma relação mais forte de pertencimento com a comunidade do que outras. Busca-se com este entender porque determinados espaços têm uma interação social mais estimulada e conseqüentemente são mais apropriados pela população e porque determinadas áreas parecem ser mais inseguras, e tendem a ser evitadas por pessoas com maior vulnerabilidade. Esse entendimento nos faz refletir como a apropriação dos espaços públicos ocorre nos Bairros urbanos, estrutura importante da cidade, pois é nele que a vida urbana acontece. Jane Jacobs (2014) descreve em sua obra que é essa combinação de usos que promovem a diversidade dos Bairros, e estes usos devem ter atividades que se voltem para as ruas para que estas tenham “olhos para as ruas” e

favoreçam a segurança do lugar. O planejamento de bairro deve então ser definido de acordo com seu tecido, com a vida e a interação de usos que geram, e não somente por fronteiras formais, com comunidades fixas e inerentes. O presente trabalho tem por objetivo fazer uma análise de cunho exploratório de como ocorre à apropriação do espaço a partir da análise e comparação de dois modos de produção do espaço urbano, observados empiricamente. A análise do trabalho consistiu em uma vivência dos espaços com apropriação observada in loco e, levantamento fotográfico das áreas de intervenção, para se chegar a uma reflexão de como a forma física do lugar pode promover a apropriação pública de dois espaços urbanos de Florianópolis – Santa Catarina – Brasil.

PALAVRAS-CHAVE: Viver a cidade, Espaços públicos urbanos, Apropriação do lugar e do espaço urbano, Pertencimento.

LIVING THE CITY: AN ANALYSIS FROM THE APPROPRIATION OF URBAN PUBLIC SPACE

ABSTRACT: The appropriation of public space in the city occurs through the existing relationship between the physical aspects of the space, whether natural and/or built, with the articulation of social and economic interests, as well as people's desires and intentions, to manifest themselves in favor the possibilities that certain spaces offer you. The way in which many urban spaces are built present a stronger relationship of belonging to the community than others. With this understanding, we seek to understand why certain spaces have a more stimulated social

interaction and are consequently more appropriated by the population and why certain areas seem to be more insecure, and tend to be avoided by people with greater vulnerability. This understanding makes us reflect on how the appropriation of public spaces takes place in urban neighborhoods, an important structure of the city, as it is there that urban life takes place. Jane Jacobs (2014) describes in her work that it is this combination of uses that promote the diversity of neighborhoods, and these uses must have activities that focus on the streets so that they have “eyes for the streets” and favor the safety of the place. Neighborhood planning must then be defined according to its fabric, with the life and interaction of uses it generates, and not just formal boundaries, with fixed and inherent communities. The present work aims to make an exploratory analysis of how the appropriation of space occurs, based on the analysis and comparison of two modes of production of urban space, empirically observed. The analysis of the work consisted of an experience of spaces with appropriation observed in loco and a photographic survey of the intervention areas, to reach a reflection on how the physical form of the place can promote the public appropriation of two urban spaces in Florianópolis - Santa Catarina – Brazil.

KEYWORDS: Living the city, Urban public spaces, Appropriation of place and urban space, Belonging.

INTRODUÇÃO

A fim de devolver a cidade moderna à coletividade desapropriada ao longo do processo de formação das grandes aglomerações urbanas contemporâneas, Arantes (1995, p.97) cita que a partir de meados dos anos 1960, arquitetos e urbanistas entregaram-se a uma verdadeira obsessão pelo “lugar público”. Para eles, este era “o antídoto mais indicado para a patologia da cidade funcional” que ocorria após as primeiras separações do Movimento Moderno no pós-guerra.

Pois bem: no caso do conceito de lugar, não é a dimensão do poder que está em primeiro plano ou que é aquela mais imediatamente perceptível, diferentemente do que se passa com o conceito de território; mas sim a dimensão cultural-simbólica e, a partir daí, as questões envolvendo as identidades, a intersubjetividade e as trocas simbólicas, por trás da construção de imagens e sentidos dos lugares enquanto espacialidades vividas e percebidas, dotadas de significado, [...] (SOUZA, 2016, p.115).

Neste sentido, a apropriação do lugar na cidade ocorre por meio da relação existente entre os aspectos físicos do espaço, sejam eles naturais e/ou construídos, com as articulações dos interesses sociais e econômicos, bem como, através dos desejos e intenções das pessoas, de se manifestarem favoráveis as possibilidades que determinados espaços lhe oferecem.

A forma como muitos espaços urbanos são construídos, apresentam uma relação mais forte de apropriação com a comunidade do que outras. Segundo Souza (2016, p.118), “é lógico que, na prática, os espaços nos quais pensamos quase sempre ‘são’ lugares, por serem dotados de significado e se conectarem a um ‘sentido de lugar’, a um *sense of*

place: o ‘lar’, a igreja ou a escola que se frequenta ou frequentou, o bairro, [...]”. Assim, entender porque determinados espaços têm uma interação social mais estimulada e conseqüentemente são mais apropriados pela população e porque determinadas áreas parecem ser mais inseguras, e tendem a ser evitadas por pessoas com maior vulnerabilidade faz parte deste estudo. Mendonça (2007) complementa que:

É importante salientar que as apropriações, mesmo quando intuitivas e adaptadas não implicam, necessariamente, em inadequação ou indícios de marginalidade. Podem, ao contrário, indicar criatividade, capacidade de melhor aproveitamento das infraestruturas públicas e fornecer subsídios que alimentem o projeto e a construção futura de ambientes desta natureza.

Esse entendimento nos faz refletir como a apropriação dos espaços públicos ocorre nos Bairros urbanos, estrutura importante da cidade, pois é nele que a vida urbana acontece. Para Ferreira (2007, p.42):

No que se refere aos espaços livres, as formas de apropriação em bairros centrais e bairros periféricos diferem enormemente. O lazer periférico, apropriando-se de terrenos vazios, campos de várzea, ruas de pouco movimento etc, supre a ausência de espaços projetados e mantidos pelo poder público com improviso. A precariedade do espaço (sub)urbanizado limita as possibilidades de uso pela população; no entanto a necessidade de encontrar alternativas leva a população a transgredir o uso das ruas, de terrenos baldios, de praças abandonadas. Criam-se assim as condições para a “prática” do lazer. Já nos centros urbanos, a diversidade de usos impede, ou dificulta bastante, a apropriação de quaisquer espaços para o lazer; uma das diversas atividades em busca de espaço. A riqueza de usos e atividades, a variedade de pessoas, de equipamentos, enfim, a diversidade desses espaços acaba por configurar situações em que o espaço do lazer, do ócio, é compartilhado. Em algumas situações percebe-se uma separação tanto espacial quanto temporal; diversas funções se alternam e se complementam nos exíguos espaços livres.

Jane Jacobs (2014) descreve em sua obra “Morte e Vida de Grandes Cidades” que é essa combinação de usos que promovem a diversidade dos Bairros, e estes usos devem ter atividades que se voltem para as ruas para que estas tenham “olhos para as ruas” e favoreçam a segurança do lugar. O planejamento de bairro deve então ser definido de acordo com seu tecido, com a vida e a interação de usos que geram, em vez de definidos por fronteiras formais, com comunidades fixas e inerentes. Para a autora, a apropriação do Bairro ocorre quando este contiver quatro princípios básicos:

1. As ruas precisam ser vivas e atraentes;
2. O tecido urbano dessas ruas precisa formar a malha urbana mais contínua possível por todo o distrito;
3. Os parques, praças e edifícios públicos devem ser utilizados de forma que produza complexidade e multiplicidade de usos;
4. Enfatizar a identidade da área para que funcione como distrito.

Se quiser ter espaços de sucesso, os posicione em um contexto amplo, com diversidade de usos, em áreas densas, e diversidade de pessoas, onde já exista vida urbana, com gente passando, e gente diferente.

Santos (1988, p.67), em seu esforço teórico cita que na estrutura do espaço urbano, são agrupados elementos primordiais como lote, quarteirão e rua. Consequentemente o conjunto de nove quarteirões configura a base de um bairro, a “Unidade de Vizinhança”. Um destes quarteirões da unidade de vizinhança seria para uso público, com a implantação de equipamentos comunitários como praça, escola, creche, posto de saúde, campo de esportes, entre outros serviços de infraestrutura urbana. Da articulação de quatro conjuntos de unidades de vizinhanças com nove quarteirões cada, chega-se à escala do bairro, elemento estruturador da cidade.

Esse modelo remete aos núcleos descentralizados das Unidades de Vizinhança que Howard propôs. O modelo apresenta ruas locais de comércio e prestação de serviços, e área residencial dividida por avenidas coletoras, com a implantação de equipamentos comunitários e os parques na parte central. Cada distrito contém uma Unidade de Vizinhança e características de comunidade residencial de Uso Misto.

O conceito de Unidade de Vizinhança só foi publicado em 1929 por Clarence Perry. Segundo Perry a produção em comunidade desenvolveria a consciência política dos moradores e os equipamentos comunitários ficariam localizados em pontos estratégicos para atender a todos. Ele separa em seis princípios a Unidade de Vizinhança:

1. Escola: deve estar em ponto centralizado em meio a um parque e determina o tamanho da população;
2. Espaços Abertos: 10% de cada área deve ser destinado a praças, jardins, parques esportivos e playgrounds;
3. Equipamentos Comunitários: devem estar agrupados ao entorno da praça central, junto à escola;
4. Áreas Comerciais: tem que atender a demanda da população, perto de vias arteriais, permitindo seu uso por outras Unidades de Vizinhança.
5. Limites: Vias de fluxo maior não devem cruzar com áreas residências, as vias devem delimitar o tamanho da Unidade de Vizinhança.
6. Vias Locais: tem que manter o baixo fluxo viário.

Assim, o presente trabalho tem por objetivo fazer uma análise de cunho exploratório de como ocorre à apropriação do espaço a partir da análise e comparação de dois modos de produção do espaço urbano de Florianópolis/SC, com foco nos equipamentos comunitários institucionais públicos, observados empiricamente.

Optou-se na análise pelos os equipamentos comunitários, pois são estes os estabelecimentos urbanos destinados a atender às necessidades da comunidade, e que por sua vez, devem permitir acesso democrático em todas as escalas, ou seja, sem impasses

de distância ou dificultados pela falta de oferta, baixa renda ou localização.

De acordo com Silva (2001) os equipamentos comunitários ou “equipamentos urbanos sociais”, desempenham funções conjuntas, que tem como objetivo promover a aproximação dos moradores para o desenvolvimento das relações de boa vizinhança e cidadania. Para Debiagi (1978), “quando mencionamos ‘equipamentos sociais urbanos’, referimo-nos a unidades espaciais que tem por função o desenvolvimento de atividades específicas correspondentes a ‘serviços urbanos sociais’. Dessa forma, eles configuram um marco importante do novo patamar de organização a ser alcançado com a urbanização, pois atendem além dos serviços básicos do bairro, um programa funcional com salas de encontros, reuniões e serviços à população poderá desenvolver diversas atividades, desde assembleias comunitárias até o desenvolvimento de cursos profissionalizantes.

Magalhães (1996) considera que para que o sentimento de pertença seja estabelecido, os equipamentos comunitários deverão ser caracterizados e localizados de acordo com as demandas dos moradores, através do levantamento: do existente e desejado pela comunidade; e do existente no bairro com a respectiva avaliação da possibilidade de uso pela comunidade. Dentro deste contexto, a inclusão da distribuição dos equipamentos urbanos comunitários é imprescindível, pois através de sua inserção urbana e democrática acessibilidade é que se dará em plenitude, a justiça social e equidade urbana.

É importante ainda perceber que a concreta incorporação dos equipamentos institucionais públicos com relativo grau de relevância no processo de pensar o urbano e de promover a urbanização pode efetivamente contribuir para a qualidade de vida do cidadão, objetivando a obtenção de um meio urbano equilibrado, de uma cidade mais justa, mais diversificada no uso de equipamentos com fácil acesso, que qualificação os espaços, especialmente àqueles de uso público e comunitário.

RECORTES DO ESTUDO

A análise do trabalho consistiu em uma vivência dos espaços com apropriação observada in loco e, levantamento fotográfico das áreas de intervenção, para se chegar a uma reflexão de como a forma física do lugar pode promover a apropriação pública de dois espaços urbanos de Florianópolis/SC.

Os dois recortes escolhidos foram à extensão da Rua Lauro Linhares (entre a Praça Santos Dumont até a Rótula da Penitenciária no Bairro Trindade) e a Unidade de Vizinhança do Bairro Monte Verde. Áreas estas escolhidas em função de suas características de Bairro: Bairro Tradicional e Unidade de Vizinhança.

Bairro Tradicional versus Rua Lauro Linhares

A Rua Lauro Linhares é bastante conhecida no Bairro Trindade em função da ligação que esta faz do Bairro ao centro da cidade e por sua vida agitada, tanto de dia quanto a noite. A Rua possui uso misto diversificado, com diferentes estabelecimentos

comerciais que funcionam em diferentes turnos. Isso promove a vitalidade da região, e a sensação de segurança no local. Ali estão localizadas a 5ª Delegacia de Polícia da Capital, que presta atendimento 24 horas a população, a Escola Estadual de Ensino Fundamental Hilda Teodoro Vieira, o Centro de Ensino do Bombeiro Militar (CEBM), além de agências bancárias.

Na Rua ainda estão localizados o Centro de Ensino da Polícia Militar (Colégio Policial Militar Feliciano Nunes Pires) e a Paróquia da Santíssima Trindade localizada em frente à Praça Santos Dumont.

Assim a Rua possui habitação, comércio e serviços, equipamentos institucionais e áreas livres – praças em toda a sua extensão (Quadro 01):



Quadro 01: Equipamentos Comunitários da Rua Lauro Linhares – Bairro Trindade.

Fonte: Autora, 2016.

Os diferentes usos se abrem para a Rua e isso promove o movimento de pessoas, pessoas diferentes, moradores e estranhos, em diferentes horários. Isso faz com que o espaço tenha urbanidade e diversidade urbana no seu cotidiano, um dos princípios fundamentais que, segundo Jacobs (2014), fazem com que esse espaço tenha diversidade.

Com essa mescla de fluxos, os estranhos não se sentem estranhos na Rua e os moradores também não. Mas em alguns trechos da Rua, pelo uso institucional implantado, têm-se grandes extensões fechadas por muros e/ou paredes, que por suas dimensões, se apresentam como barreiras e que causam espaços isolados e monótonos, com apenas

uma única porta que acesso a Rua (Quadro 02).



Quadro 02: Grandes extensões de muros e paredes – Corpo de Bombeiros e Escolas

Fonte: Autora, 2016.

Unidade de Vizinhaça versus Saco Grande

O Bairro Monte Verde, está localizado na região centro-norte da Ilha de Santa Catarina, entre os Bairros Saco Grande e João Paulo. É um Bairro predominantemente residencial.

Em 1979, o governo do Estado promulgou uma lei que tratava da implementação do Plano Nacional de Habitação Popular (Planhap) em Santa Catarina e cujo principal objetivo era a redução do déficit de habitações. No fim de 1980, foi entregue à população o primeiro conjunto habitacional de Florianópolis, então chamado de Monte Verde. O complexo contava com 400 casas, escola, centro comunitário, supermercado e um prédio comercial (GUIA FLORIPA, 2015).

O Bairro Monte Verde representa uma Unidade de Vizinhaça, nos moldes das Cidades Jardins de Howard, com Equipamentos Institucionais localizados no centro do Bairro, e em seu entorno, o uso predominante é o residencial.

Os Equipamentos Institucionais, Escola, Creche e Conselho Comunitário, Praça e Posto Policial, estão localizados em uma área central do Bairro, com os lotes residenciais fazendo fundo para esse espaço público. As ruas que chegam a essa área central são ruas sem saída, e há ainda a configuração de um rio margeando a área direita comunitária (Quadro 03).



Quadro 03: Equipamentos Comunitários da Unidade de Vizinhança – Bairro Monte Verde.

Fonte: Autora, 2016.

Percebe-se que o Bairro é bem servido de equipamentos. Com exceção do Posto Policial, a Escola e o Centro Comunitário estão mais degradados, mas as áreas abertas estão em ótimo estado de conservação e manutenção.

O Rio Vadik, que corta o Bairro, margeia a lateral direita da área de uso comum. Isso acaba ocasionando uma barreira física, que dificulta o acesso a área. Em alguns pontos existem passagens que ligam um lado ao outro.

As ruas são estritamente residenciais, ou seja, o uso predominante das ruas é a habitação. Os muros fazem a separação física dos espaços públicos e privados. Assim, em função dessa configuração do espaço, tem-se o sentimento de insegurança nas ruas, por elas estarem sempre muito “desertas” (Quadro 04).

O Rio e os grandes muros que cercam as residências e os equipamentos institucionais se transformam em grandes barreiras reais à visibilidade e a acessibilidade física. As paredes cegas entre os Equipamentos Institucionais, bem como as de fundos de lotes criam “becos”, sem gente, e assim inseguros (Quadro 04).



Quadro 04: Ruas “desertas” na Unidade de Vizinhança – Bairro Monte Verde.

Fonte: Autora, 2016.

Somente nos momentos de entrada e saída da Escola, tem-se um movimento maior de gente circulando pelo Bairro (Quadro 03). Mas será que essa insegurança só não é sentida pelas pessoas “estranhas” ao Bairro? Questiona-se, pois na percepção “no lugar”, verifica-se que os moradores se conhecem em função da configuração física do espaço, e assim interagem entre si e usam o espaço.

A Crítica de Jacobs (2014, p.126) sobre as Cidades Jardins, é que estas se voltam para si, sem interação com o entorno:

Infelizmente a teoria urbanística ortodoxa está profundamente comprometida com o modelo de bairros supostamente acolhedores e voltados para si. Na forma original, o modelo consiste numa unidade de vizinhança, com cerca de 7mil pessoas, que tenha tamanho suficiente para conter uma escola elementar e para manter lojas de conveniência e um centro comunitário.

“O encontro faz o lugar”

Nossas cidades estão organizadas com base na segregação que separa grupos e classes sociais, agrupa e afasta as diferenças pelos mais requintados artificios. O abandono é uma dessas formas de afastamento. A organização que caracteriza a cidade formal é basicamente a segregação espacial, a definição de usos; mas quando a diferença se desloca, entra no outro território e começa a participar da vida do outro, aí então ocorre realmente uma mudança do espaço na arquitetura. Quando se desafia essa ordem, não só em seu sentido e uso, mas na estrutura física desses espaços, aí então começa a hospitalidade e o “deslucamento” dos sentidos (FUÃO, 2014, p.54).

Precisamos encontrar alternativas de apropriação e uso dos espaços urbanos por todos, na busca de superação das condições da exclusão e das desigualdades urbanas. em que “o espaço intraurbano, [...] produzido pelo conflito social, na disputa pelo controle

da produção e estruturação interna do espaço, [...] estabelece a disputa entre as classes sociais para a produção e o consumo de localizações privilegiadas” (VILLAÇA apud SUGAI, 2015, p.35). “Os meios de mudar a vida e de criar um novo estilo de atividade, de novos valores sociais, estão ao alcance de todos” (GUATTARI, 1992, p.174).

A hospitalidade é o lugar que faz repensar a arquitetura, a casa, o abrigo. O lugar que dá lugar ao lugar. O sentido sem lugar que dá sentido ao sentido. [...]. No entanto, a cada dia mais nossos lugares, ao invés de se abrirem para os outros, de se prepararem para receber os outros, serem hospitaleiros, fecham-se em campo, em verdadeiros campos de reclusão, os quais necessitam de senhas, logins e IDs e são minados de câmeras para entrar. [...] Esse “outro” já não é mais aquele outro que outrora batia a porta, como no mito grego, mas sim um “outro outro”, agora impossibilitado até mesmo de bater a porta. Nossas cidades, nossos bairros e sacas tornaram-se mais hostis. Os muros, as paredes, as grades, as câmeras de controle, os seguranças, as identificações, os monitores, as senhas são alguns desses elementos arquitetônicos que promovem essa hostilidade, esse apartheid, que vai do real ao virtual (FUÃO, 2014, p.56).

“As cidades, com suas ruas e labirintos de anonimatos, perderam a confiança, o pacto que estabelecia para a convivência, a cidade, seus segredos e leis, deve ser muito mais forte que os parricídios cometidos a fim de que ela pudesse continuar” (FUÃO, 2014, p.56).

O trabalho aqui apresentado buscou trazer essa relação de pertencimento do lugar, por entender que se esse sentimento é “incorporado” pela população, determinado espaço passa a ter uma relação de troca com as pessoas, e assim passa a ser “utilizado” garantindo a urbanidade e vitalidade do lugar.

O estudo do lugar, através da percepção, atitudes e valores a ele atribuídos, nos faz compreender porque moradores e a população em geral se identificam mais em determinados locais e assim, se apropriam de maneira mais espontânea.

A Rua Lauro Linhares apresenta características físicas importantes para que a apropriação do espaço aconteça: uso misto, gente (e gente diferente) em diferentes horários, densidade e transporte público.

Já a Unidade de Vizinhança do Bairro Monte Verde, por ter bem presente às características de núcleos descentralizados com predominância da área residencial e agrupamento dos equipamentos comunitários em seu centro de bairro, inibem a chegada de pessoas “estranhas”, ao mesmo tempo em que promovem a interação dos moradores locais, visto que eles se sentem parte daquele lugar. “É como se o lugar que estava em questão na hospitalidade fosse um lugar que não pertencesse originalmente nem aquele que hospeda, nem ao convidado, mas ao gesto mesmo pelo qual um oferece acolhida ao outro” [...] (FUÃO, 2014, p.52).

Isso nos leva a concluir que o sentimento de apropriação do lugar ocorre sim, de acordo com as características físicas do espaço. “Olhos para a rua”, citação de Jane

Jacobs, promovem lugares mais agradáveis e seguros, com diferentes tipos de pessoas, circulando em diferentes horários. Mas somente isso não garante que a população se sinta pertencente aquele lugar.

Assim, [...] “Na cidade, são muitos os lugares que acolhem. Mas acolhimento não significa necessariamente um lugar de encontro. Os lugares de encontro são os lugares públicos que acolhem as diferenças. O lugar de encontro não pressupõe barreiras, é aberto a todos e deve estar preparado para receber aquele estranho” (FUÃO, 2014, p.68). [...] “Os lugares acolhedores são os espaços que conseguem juntar as grandes diferenças reduzindo-as a pequenas diferenças, a singularidades” (FUÃO, 2014, p.69).

Essa relação de pertencimento do lugar, nos faz entender que se esse sentimento é “incorporado” pela população, e assim passa a ter uma relação de troca com as pessoas, “utilizado”, garantindo a urbanidade e vitalidade do lugar. O estudo do lugar, através da percepção, atitudes e valores a ele atribuídos, nos faz compreender porque moradores e a população em geral se identificam mais em determinados locais e assim, se apropriam de maneira mais espontânea.

Referimos-nos a noção de pertencimento ou pertença a um determinado grupo, sociedade, ideal, projeto etc., sem a qual cessam quaisquer motivações do indivíduo para a participação ou preservação da cidadania. Essa dimensão possui uma natureza ontológica. Incluem-se aí as diferentes formas de identidades políticas, culturais e territoriais e suas lutas pelo reconhecimento dos direitos a diferença e a alteridade (OLIVEIRA, 2016, p.200).

Jacobs (2014, p.152) complementa que se as pessoas “vivem em distritos diversificados e não monótonos [...] e se gostam do lugar, elas podem lá permanecer por mais que mudanças locais ou da natureza de seus outros objetivos e interesses”.

Para termos lugares públicos vivos e bem utilizados, precisamos buscar uma inter-relação positiva dos lugares com as pessoas. As barreiras físicas e visuais causadas pelos grandes muros dos Equipamentos Institucionais acabam criando zonas de isolamento, pouco permeáveis com seu entorno, que deveriam ser trabalhadas de forma mais harmoniosa com o espaço público existente.

Por fim, entender a disposição dos Equipamentos Públicos Urbanos em relação à forma de organização e comportamento de dois tipos de configuração de bairros fez parte do entendimento do funcionamento das cidades, na busca de ruas e bairros cheios de vida, que encorajam a vivência em espaços públicos ativos e bem utilizados, que trarão por fim, a apropriação do lugar e o acolhimento humano oferecido pelo cotidiano.

“O lugar é ‘doutro’, do outro de outro lugar, do sem lugar” (FUÃO, 2014, p.69).

REFERÊNCIAS

DEBIAGI, Noema Castro. **Distribuição dos Equipamentos Sociais Urbanos**. Dissertação (Mestrado), Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1978.

FERREIRA, Paulo Emilio Buarque. **Apropriação do espaço urbano e as políticas de intervenção urbana e habitacional no centro de São Paulo**. Dissertação (Mestrado) Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

FUÃO, Fernando Freitas. As formas do acolhimento na arquitetura. In: FUÃO, Fernando Freitas; SOLIS, Dirce Eleonora (orgs.) **Derrida e arquitetura**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2014, p.41-113.

GUATTARI, Félix. Espaço e Corporeidade & Restauração da cidade subjetiva. In: GUATTARI, Félix. **Caosmose: um novo paradigma estético**. São Paulo: Ed.34, 1992, p.151-179.

GUIA FLORIPA. **Cidade**. Disponível em: < <http://www.guiafloripa.com.br/cidade>>. Acesso em: 06 set. 2015.

JACOBS, Jane. **Morte e Vida de Grandes Cidades**. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2014.

MAGALHÃES. Sérgio Ferraz. **Favela, um bairro: propostas metodológicas para intervenção pública em favelas do Rio de Janeiro**. São Paulo: Pro-Editores, 1996. 184 p.

MENDONÇA, Eneida Maria Souza. Apropriações do espaço público: alguns conceitos. **Estudos e Pesquisas em Psicologia**, UERJ, Rio de Janeiro, v.7, n.2, p.296-306, ago. 2007.

OLIVEIRA, Márcio Piñon. Para compreender o “Leviatã urbano” - A cidadania como nexos político-territorial. In: CARLOS, Ana Fani Alessandri; SOUZA, Marcelo Lopes de; SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão. **A produção do Espaço Urbano**. São Paulo: Contexto, 2016. p.177-206

PMF – Prefeitura Municipal de Florianópolis. **Geoprocessamento Corporativo**. Disponível em: < <http://geo.pmf.sc.gov.br/>>. Acesso em: 01 set. 2015.

SANTOS, Carlos Nelson F. dos. **A cidade como um jogo de cartas**. São Paulo, Projeto, 1988. 185 p.

SILVA, José Afonso. **Ordenação constitucional da cultura**. São Paulo: Malheiros, 2001.

SOUZA, Marcelo Lopes de. **Os conceitos fundamentais da pesquisa sócio-espacial**. 3.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2016.

SUGAI, Maria Inês. **Segregação Silenciosa: Investimentos Públicos e dinâmica socioespacial na área conurbada de Florianópolis (1970-2000)**. Florianópolis: Editora UFSC, 2015.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Automação 2, 6, 43, 233, 241, 242

B

Barra de leds 3, 42, 43, 44, 51, 52, 55, 58

Borracha natural vulcanizada 60, 61, 70

Braço robótico 6, 203, 204, 207, 209, 210, 211

C

Capacidade de suporte 112, 113, 118

Cerrado 125, 128, 136

Circuito integrado 42, 45

Classificação geomecânica 14, 19, 27, 28

Coagulantes 180, 181, 186, 187

Coarctação da aorta 141, 142, 143, 144, 145, 148, 153

Compostos de borracha 60

Construccionismo 155, 157

Controle adaptativo 3, 30, 31

Crecimiento en pinos, biomasa 90

Cromatografia 2, 125, 130, 131

Curtume 180, 181, 183

D

Degradação 18, 61, 179, 180, 184

Densidade de ligações 3, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69

Drenagem 5, 102, 104, 105, 107, 110, 168, 172, 173, 174, 176, 178, 179

E

Educación en ingeniería 155

Elementos terras 5, 137, 140, 212, 213

Escavações subterrâneas 14, 15

Estabilidade 15, 18, 60, 61, 69, 134, 168

Estilos de aprendizaje 2, 155, 156, 157, 158, 160, 162, 166, 167

Extração líquido 5, 137, 138, 140, 213

G

Geotêxtil 5, 168, 177, 178, 179

Guanandi 125, 135, 136

H

Hidráulica 6, 16, 102, 103, 112, 130, 233, 235, 240, 241

Hidrología 179

I

Identificação de sistemas 2, 30

Impressão 3D 2, 141, 142

Incremento corriente anual 90, 92, 97

Incremento medio anual 90, 92, 97

Investigações de campo 15

L

Laboratório 14, 15, 22, 130, 187, 233, 234, 235, 236

Laboratório virtual 233

Landi 125

M

Maciço fraturado 14

Manejo forestal 1, 8, 10, 11, 100

Martelo vibratório 4, 112, 116

Melhoramento de solo 2, 4, 112

Métodos numéricos 2, 14, 24, 155, 156, 161, 163, 165, 166

México 4, 1, 2, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 90, 91, 98, 99, 100, 101, 155

Microcontrolador 3, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 49, 50, 51, 53, 57, 58, 204, 206, 207

Microestrutura 60, 61, 67

Modelagem computacional 14

Mooney-rilvin 60, 62

P

Pilhas de estéril 168

Plantaciones forestales 3, 90, 91, 100

Pneumática 6, 233, 235, 236, 240, 241

Propriedades macroscópicas 60

R

Reconhecimento de padrões 2, 6, 203, 204

Recursos forestales 1, 2, 4, 5, 6, 7, 10, 12

Rede neural artificial 203, 204, 206, 207

Robótica 30, 210

S

Sinal eletromiográfico 203, 204, 206

Standard penetration test 112, 113

Stents bioabsorvíveis 142, 147, 151, 154

T

Tomografia computadorizada 141, 142, 148, 153

Transdutor de temperatura 42, 43, 46

Túnel rodoviário 14

W

Webquest 5, 155, 163, 167



Gears of the future

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

Gears of the future

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 