

HENRIQUE AJUZ HOLZMANN
JOÃO DALLAMUTA
(Organizadores)

ENGENHARIAS:

Criação e repasse de tecnologias



Atena
Editora
Ano 2022

HENRIQUE AJUZ HOLZMANN
JOÃO DALLAMUTA
(Organizadores)

ENGENHARIAS:

Criação e repasse de tecnologias



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



Engenharias: criação e repasse de tecnologias

Diagramação: Camila Alves de Cremona
Correção: Mariane Aparecida Freitas
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadores: Henrique Ajuz Holzmann
João Dallamuta

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E57 Engenharia: criação e repasse de tecnologias /
Organizadores Henrique Ajuz Holzmann, João
Dallamuta. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0039-4

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.394222803>

1. Engenharia. I. Holzmann, Henrique Ajuz
(Organizador). II. Dallamuta, João (Organizador). III. Título.

CDD 620

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



Atena
Editora
Ano 2022

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

Na sociedade atual, onde cada vez mais se necessita de informações rápidas e eficientes, o repasse de tecnologias é uma das formas mais eficazes de se obter novas tendências mundiais. Neste cenário destaca-se as engenharias, as quais são um dos principais pilares para o setor empresarial. Analisar os campos de atuação, bem como pontos de inserção e melhoria dessa área é de grande importância, buscando desenvolver novos métodos e ferramentas para melhoria contínua de processos.

Estudar temas relacionados a engenharia é de grande importância, pois desta maneira pode-se aprimorar os conceitos e aplicar os mesmos de maneira mais eficaz. O aumento no interesse se dá principalmente pela escassez de matérias primas, a necessidade de novos materiais que possuam melhores características físicas e químicas e a necessidade de reaproveitamento dos resíduos em geral. Além disso a busca pela otimização no desenvolvimento de projetos, leva cada vez mais a simulação de processos, buscando uma redução de custos e de tempo.

Neste livro são apresentados trabalho teóricos e práticos, relacionados a área de engenharia, dando um panorama dos assuntos em pesquisa atualmente. De abordagem objetiva, a obra se mostra de grande relevância para graduandos, alunos de pós-graduação, docentes e profissionais, apresentando temáticas e metodologias diversificadas, em situações reais. Sendo hoje que utilizar dos conhecimentos científicos de uma maneira eficaz e eficiente é um dos desafios dos novos engenheiros.

Boa leitura.

Henrique Ajuz Holzmann
João Dallamuta

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

ESTUDO DE NOVAS TÉCNICAS CONSTRUTIVAS PARA AS HABITAÇÕES RIBEIRINHAS NO MUNICÍPIO DE AQUIDAUANA – MS

Vitória Barros de Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3942228031>

CAPÍTULO 2..... 7

ANÁLISE DA IMPLANTAÇÃO DE TÉCNICAS COMPENSATÓRIAS DE INFILTRAÇÃO ASSOCIADAS AO SISTEMA CONVENCIONAL DE DRENAGEM DE ÁGUA PLUVIAL EM UM LOTEAMENTO DA CIDADE DE CATALÃO-GO

Eliane Aparecida Justino

Everton Vieira de Carvalho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3942228032>

CAPÍTULO 3..... 22

ANÁLISE ESTRUTURAL EM FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS CONSIDERANDO A INTERAÇÃO SOLO-ESTRUTURA PELO MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS

Davidson de Oliveira França Júnior

Michele Martins Arruda

Jéssica Ferreira Borges

Paola Mundim de Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3942228033>

CAPÍTULO 4..... 41

ONDE O EDIFÍCIO E A CIDADE SE ENCONTRAM: CONEXÕES NA ORLA DE MACEIÓ-AL

Morgana Maria Pitta Duarte Cavalcante

Matheus Santana Correia

Luanne de Andrade Brandão

Sarah Pace

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3942228034>

CAPÍTULO 5..... 55

GESTÃO DE OBRAS RESIDENCIAIS EM CONDOMÍNIO DE CASAS: ESTUDO DE CASO

Maria Aridenise Macena Fontenelle

Érica Karine Filgueira Costa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3942228035>

CAPÍTULO 6..... 63

AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO DA SENSACÃO DE CONFORTO TÉRMICO EM AMBIENTE EXTERNO UNIVERSITÁRIO

Betty Clara Barraza de La Cruz

Lilian dos Santos Fontes Pereira Bracarense

Fernanda Martins Milhomem

Isabela Maciel Macedo
Laís Carolina dos Santos Mota
Eduardo Castro Pereira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3942228036>

CAPÍTULO 7..... 76

AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DO CICLO DE VIDA DOS MATERIAIS DE UM PAINEL PRÉ-MOLDADO

Aline Islia Almeida de Sousa
Adeildo Cabral da Silva
João Paulo Sousa Costa de Miranda Guedes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3942228037>

CAPÍTULO 8..... 92

ESTUDO COMPARATIVO DE METODOLOGIAS PARA A DETERMINAÇÃO DE ²²⁶Ra E ²²⁸Ra EM AMOSTRAS SÓLIDAS AMBIENTAIS

Aluísio de Souza Reis Júnior
Geraldo Frederico Kastner
Renata Dias Abreu Chaves
Roberto Pellacani Guedes Monteiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3942228038>

CAPÍTULO 9..... 99

ANÁLISE POR ATIVAÇÃO NEUTRÔNICA, MÉTODO K₀ NA DETERMINAÇÃO DE ELEMENTOS QUÍMICOS EM GRÃOS DE MILHO

Wellington Ferrari da Silva
Renata Priscila de Oliveira Paula
Dayse Menezes Dayrell

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3942228039>

CAPÍTULO 10..... 108

DATA SCIENCE PARA MULTI-PREVISÃO: APLICADO A PROTEÇÃO DE FURTO DO TRANSPORTE DUTOVIÁRIO DE PETRÓLEO E DERIVADOS

Renivan Costa da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.39422280310>

CAPÍTULO 11 126

DYNAMIC FUZZY COGNITIVE MAPS DEVELOPMENT TECHNIQUE INSPIRED IN ANT COLONY OPTIMIZATIONS, SWARM ROBOTICS, AND SUBSUNCTION ARCHITECTURE

Márcio Mendonça
Marta Rúbia Pereira dos Santos
Fábio Rodrigo Milanez
Wagner Fontes Godoy
Marco Antônio Ferreira Finocchio
Carlos Renato Alves de Oliveira
Mario Suzuki Junior
Ricardo Breganon

Francisco de Assis Scannavino Junior
Lucas Botoni de Souza
Michele Eliza Casagrande Rocha
Vicente de Lima Góngora

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.39422280311>

CAPÍTULO 12..... 140

PROPOSTA DE AUTOMAÇÃO DISTRIBUÍDA DE UM BANCO DE TRANSFORMADORES REGULADORES USANDO A NORMA IEC 61499

Marcos Fonseca Mendes
Bruna Pletikoszits Andrade Parcianello

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.39422280312>

CAPÍTULO 13..... 155

ANTENA DE MICROFITA COM *PATCH* EM ESPIRAL DE ARQUIMEDES *DUAL-BAND* EM 2,45 GHZ E 5,8 GHZ

Rafael Alex Vieira do Vale
Idalmir de Souza Queiroz Júnior
Humberto Dionísio de Andrade

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.39422280313>

CAPÍTULO 14..... 167

REDUÇÃO DE CAPEX E OPEX COM A GESTÃO INTEGRADA DO INVENTÁRIO DE TELECOMUNICAÇÕES

Eduardo Camargo Langrafe
Cristiano Henrique Ferraz
Eduardo Vasconcelos Lopes Ferreira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.39422280314>

CAPÍTULO 15..... 179

APLICAÇÃO DE ÁRVORES DE DECISÃO EM UM BANDO DE DADOS PARA LOCALIZAÇÃO DE FALTAS EM SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA COM MEDIDORES INTELIGENTES

Marcel Ayres de Araújo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.39422280315>

CAPÍTULO 16..... 195

AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NO USO DE LÂMPADAS UV-C EM SERPENTINAS DE RESFRIAMENTO

Andressa Paes Pereira
Alexandre Fernandes Santos
Ariel Dov Ber Gandelman
Eliandro Barbosa de Aguiar
Heraldo José Lopes de Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.39422280316>

CAPÍTULO 17.....203

KILOMETRAJE RECORRIDO, DESGASTE DE RUEDAS Y FRENOS EN BOGÍES DE TRANSMISIÓN Y REMOLQUE EN TRENES ELÉCTRICOS

Gustavo David Valera Mendoza

Gianni Michael Zelada García

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.39422280317>

CAPÍTULO 18.....219

NOVAS METODOLOGIAS PARA AVALIAÇÕES ACÚSTICAS – INFRASSONS E RUÍDO DE BAIXA FREQUÊNCIA

Huub H.C. Bakker

Mariana Alves-Pereira

Richard Mann

Rachel Summers

Philip Dickinson

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.39422280318>

CAPÍTULO 19.....234

PROPAGAÇÃO DE ONDAS EM UM CRISTAL FONÔNICO COM DEFEITOS

Hélio Vitor Cantanhede da Silva

Hudson Douglas Silva Morais

Edson Jansen Pedrosa de Miranda Júnior

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.39422280319>

CAPÍTULO 20.....242

OBTENÇÃO DE VARIÁVEIS TÉRMICAS DE SOLIDIFICAÇÃO E ANÁLISE DE MICROESTRUTURA DA LIGA DE ALPACA 2 C/ Pb

Márcio Valério Rodrigues de Mattos

Rogério Teram

Maurício Silva Nascimento

Vinicius Torres dos Santos

Marcio Rodrigues da Silva

Antonio Augusto Couto

Givanildo Alves dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.39422280320>

CAPÍTULO 21.....256

SÍNTESE DE FILMES DE ÓXIDO DE ZINCO DOPADOS COM NANOPARTÍCULAS DE PRATA APLICADOS EM SENSORES DE GÁS

Luana Martins de Carvalho

César Renato Foschini

Kléper Rocha

Carlos Eduardo Cava

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.39422280321>

| | |
|---|------------|
| CAPÍTULO 22..... | 270 |
| THERMAL ANNEALING EFFECTS ON SOL-GEL SYNTHESIZED Cu_2O NANOPARTICLES | |
| Angela Alidia Bernal Cárdenas | |
| José Pedro Mansueto Serbena | |
|  https://doi.org/10.22533/at.ed.39422280322 | |
| CAPÍTULO 23..... | 276 |
| GESTÃO ESTRATÉGICA DAS TECNOLOGIAS COGNITIVAS: UMA PESQUISA EXPLORATÓRIA NA ÁREA DA SAÚDE | |
| Gerson Tolentino Galvão Leite Andrade | |
| Getúlio Kazue Akabane | |
|  https://doi.org/10.22533/at.ed.39422280323 | |
| CAPÍTULO 24..... | 301 |
| CARACTERIZAÇÃO DO DESIGN COMO FACILITADOR DA INOVAÇÃO RADICAL | |
| Ruth Matovelle Villamar | |
| Manuel Lecuona Lopez | |
| Adriana Gonzalez Hernández | |
|  https://doi.org/10.22533/at.ed.39422280324 | |
| CAPÍTULO 25..... | 314 |
| BANDEIRA TÊXTIL DA TECIDOTECA: ANÁLISE POR DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA À TRAÇÃO E ALONGAMENTO DO TECIDO JEANSWEAR | |
| Ronaldo Salvador Vasques | |
| Fabrício de Souza Fortunato | |
| Márcia Regina Paiva de Brito | |
| Natani Aparecida do Bem | |
| Elaine Regina Brito Maia | |
|  https://doi.org/10.22533/at.ed.39422280325 | |
| SOBRE OS ORGANIZADORES | 326 |
| ÍNDICE REMISSIVO..... | 327 |

BANDEIRA TÊXTIL DA TECIDOTECA: ANÁLISE POR DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA À TRAÇÃO E ALONGAMENTO DO TECIDO JEANSWEAR

Data de aceite: 01/03/2022

Ronaldo Salvador Vasques

Universidade Estadual de Maringá - CRC
Cianorte - Paraná
<http://lattes.cnpq.br/7159248225674871>

Fabício de Souza Fortunato

Universidade Estadual de Maringá
Cianorte-Paraná
<http://lattes.cnpq.br/6707435689950700>

Márcia Regina Paiva de Brito

Universidade Estadual de Maringá
Maringá-Paraná
<https://orcid.org/0000-0001-6265-4147>

Natani Aparecida do Bem

Universidade Estadual de Maringá
Cianorte-Paraná
<http://lattes.cnpq.br/2806759904471569>

Elaine Regina Brito Maia

Universidade Estadual de Maringá
Cianorte-Paraná
<http://lattes.cnpq.br/9986751014090122>

RESUMO: O projeto de extensão Tecidoteca (acervos de bandeiras têxteis) vem contribuindo para o conhecimento dos estudos sobre os diversos materiais têxteis alinhando com o vestuário/moda. Disponibiliza fisicamente e *online* um acervo de bandeiras têxteis para consulta e pesquisa de profissionais nas áreas de moda, vestuário e têxtil, oferecendo suporte para um melhor entendimento das particularidades dos tecidos, malhas e não-tecidos. O objetivo

deste artigo é analisar os dados do produto denim/*jeans*, por meio de testes específicos em laboratório têxtil, bem como contar cronologia histórica do denim/*jeans* até o que conhecemos atualmente, o *jeanswear*. A metodologia aplicada é quantitativa, os resultados foram obtidos por meio de ensaios no aparelho de dinamometria que determina a resistência dos tecidos à tração e ao alongamento. Para aplicar os testes utilizamos as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) adotadas pela indústria têxtil.

PALAVRAS-CHAVE: Jeanswear; Tecidoteca; Bandeiras Têxteis.

TEXTILE FLAG OF THE FABRIC LIBRARY: ANALYSIS BY DETERMINING TENSION STRENGTH AND ALLOCATION OF JEANSWEAR FABRIC

ABSTRACT: The Tecidoteca extension project (textile flag collections) has contributed to the knowledge of studies on the various textile materials in line with clothing/fashion. It makes available physically and online a collection of textile flags for consultation and research by professionals in the areas of fashion, clothing and textiles, offering support for a better understanding of the particularities of fabrics, knits and non-wovens. The objective of this article is to analyze the data of the denim/*jeans* product, through specific tests in a textile laboratory, as well as to tell the historical chronology of denim/*jeans* to what we know today, *jeanswear*. The methodology applied is quantitative, the results were obtained through tests in the dynamometry device that determines the resistance of the fabrics to traction and to stretching. To apply the

tests we used the norms of the Brazilian Association of Technical Norms (ABNT) adopted by the textile industry.

KEYWORDS: Jeanswear; Tecidoteca; Textile Flags.

1 | INTRODUÇÃO

Os têxteis desde sempre são considerados “[...] uma das mais antigas manufaturas do homem, pois, o homem entrelaçava as folhas de palmeiras, curtia e costurava as peles para usar no seu corpo, com o tempo e a transformação da matéria-prima, ele aprendeu a manusear a fibra e transformá-la em fios, tecidos, malhas e, por último, a fazer o acabamento” (VASQUES, 2018, p.28).

“É importante que aprendamos conhecer, entender conservar e organizar os têxteis como documento que possibilitem, por meio da análise e leitura, dominar a historicidade técnica e estética” (CHATAIGNIER, 2006, p.13). Todavia, “[...] dimensionar não apenas as associações espontâneas que a maioria das pessoas tem ao ‘ver’ um tecido, não tecido ou malha, mas suas particularidades como: composição, nomenclatura, fabricante/fornecedor, capacidade de proteção, análise da superfície do *design* têxtil, sua mensagem estética, segmento *wear* e conservação” (VASQUES; GOMES; FORTUNATO; PAIVA; BARCELOS; MENEGUCCI, 2013, p.109).

Vale ressaltar que o produto têxtil tem a função de reconhecer os diversos tipos de fibras existentes no mercado, estudar os conceitos e propriedades dos fios sabendo reconhecer os diferentes processos e os possíveis defeitos e adquirir embasamento técnico das matérias-primas para as indústrias da moda e vestuário a fim de serem utilizadas na produção e criação de uma roupa. Neste caso o tecido *jeanswear* em seu contexto histórico tem-se a origem da palavra “jeans” que vem da Itália na cidade de Gênova. Delfino (2005, p.14) comenta “voltando cinco séculos de história, no Século XVI, os marinheiros genoveses chamavam suas calças de trabalho de ‘Genes’, uma espécie de abreviação da palavra Genova. E ‘Genes’ falado com o forte sotaque italiano acabou virando Jeans”. O *jeans* torna-se democrático e jovem, como comenta (BUZIN; VASQUES; PINHEIRO; FORTUNATO; PAIVA; LOCATELLI, 2021, p.100),

O jeans pode ser analisado como uma peça democrática, que abrange diversas classes e períodos, sendo facilmente encontrado no dia a dia de diferentes usuários. Uma pesquisa realizada pelo IBOPE em 2018 revela que os consumidores entrevistados possuem em média nove peças de jeans, evidenciando sua popularidade. Ao analisar a cronologia histórica do Denim, percebe-se que no século XIV era utilizado por trabalhadores que exigiam peças feitas de materiais mais resistentes e por consequência, comumente representados por mineradores e cowboys americanos.

O índigo blue é devido ao tingimento ser azul feito do corante índigo, desse modo, surgiu o termo Denim Índigo Blue, que originalmente eram tecidos pesados, de 14 oz

(onças) ou mais. Porém, o mercado acabou produzindo outras gramaturas como 5, 7, 9, 10, 11 e 12 onças e outras, para atender uma fatia maior de consumidores. “Onças ou oz é a medida de peso inglesa, que equivale a 28,34 gramas, e quando dizemos que um tecido tem 12 oz, queremos dizer que um metro quadrado de tecido pesa 12 oz, ou seja, 28,34x12 que é igual a 340,8 gramas por metro quadrado” (OLIVEIRA, 2008, p.24). Conta a história que,

Há mais de 5000 anos atrás, na Índia, alguns métodos de tingimento já eram usados para a aplicação do pigmento insolúvel em água, índigo, sobre fibras naturais. O índigo natural foi obtido pela primeira vez a partir das plantas *Indigofera* e *Isatis tinctoria*, sendo o produto azul, insolúvel em água, posteriormente dissolvido em cubas de madeira, através de um processo de fermentação natural conhecida como **vatting**. Essa foi a origem do nome corantes à cuba (do inglês, **vat dyes**). Quimicamente falando, “vatting significa redução, sendo, portanto, os corantes à cuba também conhecidos pelo nome de corantes de redução (CUNHA, 1994, p.28).

Apesar do tingimento ter surgido como um corante natural, para suprir a demanda do mercado, os corantes de cuba sintético são mais utilizados pela praticidade, economia e rapidez que eles oferecem. “A estrutura química do índigo foi apresentada por Adolf von Bayer em 1883 e o produto sintético, colocado no mercado pela vez em 1897, pela BASF” (CUNHA, 1994, p.28).

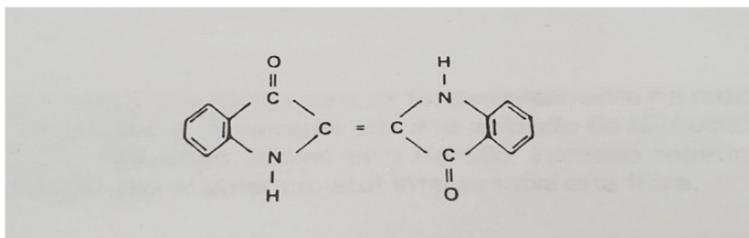


Figura 01 - Estrutura química do índigo.

Fonte: Cunha (1994).

Dessa maneira, percebe-se que a transformação de um tecido jeans tem suas particularidades, estruturas e histórias, atualmente na indústria têxtil na fabricação deste produto utiliza ligações 2x1 ou 3x1, comercialmente conhecida como sarja 2x1 ou sarja 3x1. “De um modo geral, o Denim resulta de uma trama branca e de um urdimento tinto. Se tingimos o urdume com corante índigo, o tecido resultante será um Índigo Denim Azul genuíno” (ESTEVES, 1994, p.42).

No geral a indústria têxtil procurou sempre desenvolver diversos processos de desbotamento/envelhecimento no Denim dentro das lavadeiras. O primeiro a ser produzido foi o “lixado” como comenta Esteves (1994, p.38).

O primeiro processo que procurou dar ao tecido um aspecto de envelhecimento precoce e que deu origem aos demais foi o denominado “lixado”, que consiste em passar o tecido, em aberto e de forma contínua, em equipamentos normalmente improvisados, providos de cilindros revestidos com material abrasivo (lixa fixada com cola em rolos de madeira).

Do século XIX para o século XX, muito foi experimentado, pesquisado e misturado com produto denim, em meados dos anos de 1970 a produção mundial alcançou: “500 milhões de calças texanas, mas, no primeiro trimestre de 1977, confirmaram-se as previsões: as vendas do ‘autêntico jeans’ deixaram de aumentar como de costume. O fator positivo detectado foi que o mercado se mostrou favorável à aquisição das calças vaqueiro de qualidade, mas com um volume quantitativo de tecido inferior” (ESTEVES, 1994, p.44). Cabe comentar que se entende:

Texano, o material em que o urdimento tinto é tecido com trama crua. Vários estudiosos afirmam que o termo mais difundido é o ‘jeans’, que faz alusão à origem dos mesmos, isto é, ‘Genes’, que não significa outra coisa senão ‘Genova’. A princípio, foram marinheiros genoveses que fizeram o uso desse artigo. Outra denominação muito utilizada em países germânicos é ‘denim’. O ‘texano’ nada mais é do que uma variação da sarja de Nimes, isto é, um tecido pesado de algodão fabricado no século passado, na Provença. (MIRANDA, 1994, p.48).

Com essas definições e nomes que ao longo do tempo popularizou a calça *jeans*, temos o entendimento que ao se referir a tecido feito de trama e urdume, ou seja, a sarja tem o denim e quando a moda atualmente utiliza-se do nome *jeanswear*, está diretamente ligada à produção da calça jeans pronta para uso, ou seja, o *jeans*.

No “mundo azul” do Brasil, vale comentar sobre a importância da tecnologia aplicada ao jeans nos anos de 1970, o proprietário da marca Zoomp – Renato Kherlakian (2016, p. 172) fomenta: “O velho quatorze onças – denim original que usávamos nos anos de 1970 - não deu conta das demandas contemporâneas de uma sociedade que procurava o conforto, a versatilidade e a adaptação do tecido a todos os momentos de sua vida”. A indústria têxtil neste recorte de tempo inseriu o fio de elastano no tecido plano denim na calça jeans, geralmente 2% na inserção da trama e 98% no sentido do urdume.

Já nos anos de 1970, a indústria têxtil passou a incorporar o fio de elastano no denim. Ao lado das leggings e das malhas colantes, as calças jeans supera justadas ao corpo passaram a fazer parte dos jovens nas discotecas, manifestações culturais e políticas daquela época. A partir daí, cada grande indústria denim transformou-se em um laboratório de experimentos, incorporando ao mundo azul avanços antes exclusivos de outros segmentos. Além da elasticidade, o velho blue jeans ganhou características que beiram a filmes de ficção científica (KHERLAKIAN, 2016, p. 172-173).

Neste tempo presente no que se refere à produção do *jeanswear*, há um avanço nas tecnologias e processos industriais, por exemplo, a fabricante Vicunha Têxtil, segundo os autores Buzin, Vasques, Pinheiro, Fortunato, Paiva e Locatelli (2021, p.103).

Uma das maiores indústrias têxteis da área realizou pela primeira vez um cálculo levando em consideração todo o ciclo de vida de uma calça jeans, buscando analisar o consumo de água em sua fabricação. O cálculo foi realizado pelo programa Pegada hídrica, e segundo a empresa, obteve-se como resultado 5,196 litros de água por calça, sem considerar as lavagens pelo consumidor final.

Todavia, é fundamental analisarmos o produto jeanswear no sistema de produção, aliado as tecnologias, os processos e principalmente a sua quantidade de lavação e consumo de água utilizada na lavanderia.

2 | METODOLOGIA

A metodologia aplicada é quantitativa, os resultados são obtidos pelo ensaio do aparelho de dinamometria que determina a resistência dos tecidos à tração e ao alongamento, os integrantes do projeto realizar com corpos de prova específicos (*jeanswear* – Vicunha têxtil) no dinamômetro pelo método GRAB, baseado na norma NBR ISO 13934-2 (ABNT, 2016). O procedimento metodológico foi realizado é feito do seguinte modo: foram cortadas duas amostras do corpo de prova de 8 cm x 13 cm de comprimento, que foram posicionadas entre duas garras que irão impor nas amostras uma força de tração determinada até que haja o rompimento dessa. Em seguida, analisou-se o gráfico gerado pelo aparelho entre força, tração e alongamento; e determinou os valores de alongamento e deslocamento, em porcentagem. Além de utilizar outros aparelhos para o complemento das informações contidas na bandeira têxtil.

3 | RESULTADOS E CONCLUSÃO

As Figuras a seguir apresentam o resultado físico e *online* da pesquisa, a bandeira *Jeanswear*, seguida dos resultados do gráfico no ensaio de dinamômetro.



Figura 02 – Tecido da Bandeira têxtil *Jeanswear*.

Fonte: Aatoria própria (2022).



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
CAMPUS REGIONAL DE CIANORTE
BACHARELHADO EM MODA

BT: 041/2018

**TECIDO PLANO
JEANS VICUNHA**



Figura 03 – Cabeçalho da Bandeira têxtil *Jeanswear*.

Fonte: Aatoria própria (2022).

Artigo/ Article: Jeans Vicunha

Cor/ Color: Azul 18-4032 TPX (consulta feita no catálogo da Pantone®)

Fabricante/ Manufacturer: Vicunha Têxtil®

Composição/ Fiber Composition: 100% algodão

Densidade/ Density: Urdume: 28 fios/cm; Trama: 14 fios/cm (NBR 12060:1991)

Gramatura/ Weight: 325,82 g/m² (ASTM D3775-96)

Tipos de ligação/ Types of weave: Sarja 3x1

Resistência à tração/ Tensile strength: 107,62 Kgf/mm (Dinamômetro ABNT 14727)

Largura/ Width: 1,73 m

Encolimento/ Shrinkage: Largura: -0,2%; Comprimento -1,2% (NBR 10320:1988)

Tipo de tecido/ Fabric Types:

(x) natural () sintético () artificial () misto (x) plano () não tecido () malha

Pilling na superfície têxtil/ Pilling: Grau 4 – pilling leve (Norma europeia EN ISO 12945-1:2000 tem a condição de norma britânica)

Toque sensorial/ Sensory touch: Áspero e duro

Método de construção/ Method of construction: Tear convencional

Método de análise/ Analysis method: 500 x aproximações (conta fios eletrônico)

Cuidados para conservação/ Saving Cares:

| SÍMBOLO/ Symbol | DESCRIÇÃO/ Description |
|---|--|
|  | Lavagem a mão – 40° Handwash |
|  | Não alvejar Do not bleach |
|  | Não secar em tambor Do not dry in drum |
|  | Ferro máximo 110°, no vapor danos irreversíveis Pressing at most 110°, the steam causes irreversible damage |

Obs: Os testes das bandeiras têxteis foram realizados pelo projeto de extensão TECIDOTECA 2297/2009-DEX para o uso da comunidade acadêmica, sem nenhum fim comercial. Os resultados são de nossa responsabilidade, podendo divergir dos dados do fornecedor. Em caso de dúvidas entrar em contato: (44) 3619-4028.

Figura 04 – Informações técnicas da Bandeira têxtil *Jeanswear*.

Fonte: Autoria própria (2022).

Código: 000012

Cliente: TECIDOTECA

Ensaio: Determinação da resistência à tração e alongamento

Material: 100% CO

Umidade / Temperatura: 62% / 25°

Cél. carga: 200 Kgf.

Desloc.: 100 mm.

Veloc.: 100 mm/min.

Unid. medida: Kgf/mm²

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | Valores médios |
|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------------------|
| Pico máximo | 110,30 | 110,30 | 105,70 | 107,30 | 104,50 | | | | | | 107,62 Kgf. |
| Deslocamento | 27,72 | 25,74 | 26,34 | 21,76 | 25,48 | | | | | | 25,35 mm. |
| Área S. Reta | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 mm ² |
| Pico / ASR | 11,03 | 11,03 | 10,57 | 10,73 | 10,45 | | | | | | 10,76 Kgf/mm ² |
| Alongamento % | 277,20 | 257,40 | 263,40 | 217,60 | 254,80 | | | | | | 253,50 % |

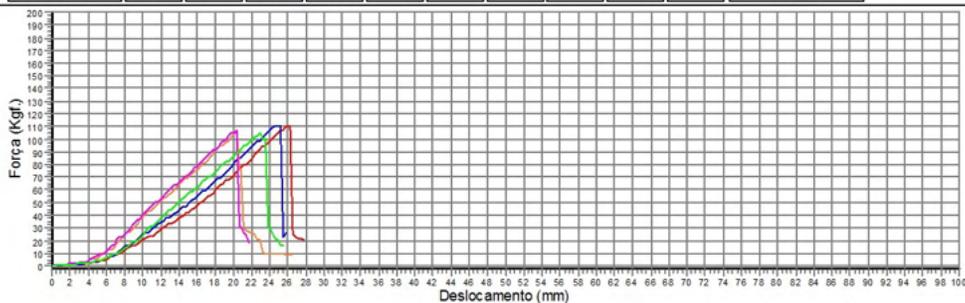


Figura 05 – Resultado do teste à tração e ao alongamento do *Jeanswear*.

Fonte: Autoria própria (2022).

Dados históricos dos têxteis: Denim/ Jeans

O produto têxtil é um das mais antigas manufaturas do homem, pois desde sempre, o homem entrelaçava as folhas de palmeiras, curti e costurava as peles para usar no seu corpo. Com o tempo e a transformação da matéria prima, ele aprendeu a manusear a fibra e transformá-la em fios, tecidos, malhas e, por ultimo, a fazer o acabamento (VASQUES, 2011, p. 28).

A História dos têxteis constrói, portanto, um diálogo permanente com o corpo, com a moda, com os usos e costumes e com o desenvolvimento tecnológico e cultural, redesenhando uma série de possibilidades na criação de volumes, linhas e também de cores que caracterizam as cenas cotidianas ou espetaculares construídas pela vida moderna. É importante que aprendamos conhecer, entender, conservar e organizar os têxteis como documentos que possibilitem, por meio da análise e da leitura, dominar sua historicidade técnica e estética. Assim estaremos criando uma documentação para pesquisar o mundo para o qual foi construído. Entender que o design têxtil se determina em diferentes fazeres de cada etapa do processo (CHATAIGNIER, 2006, p. 13).

Denim Índigo Blue (Jeans - a alquimia da moda, Gilberto José de Oliveira, p. 24, 2008)

O tecido índigo, que se destacou no sucesso das calças de Levi Strauss, era uma sarja diagonal, que era fabricada na cidade de Nimes, na França, e, na época, era conhecida como "Serge De Nimes" (tecido de Nimes) e o termo "De Nimes" popularizou-se como tecido "Denim", devido as regionalizações fonéticas americanas, que emendavam as palavras "de nimes", gerando o termo denim, que é como uma gíria para expressar "de nimes".

Índigo Blue é devido a ser azul feito de corante índigo, então se montou o termo Denim Índigo Blue.

Originalmente eram tecidos pesados, de 14 oz ou mais, porém o mercado acabou produzindo outras gramaturas como 5,7, 9, 10, 11, 12 onças e outras, para atender uma fatia maior de consumidores.

Onças ou oz é a medida de peso inglesa, que equivale a 28,34 gramas, e quando dizemos que um tecido tem 12 oz, queremos dizer que um metro quadrado de tecido pesa 12 oz, ou seja, 28,34x12 que é igual a 340,08 gramas por metro quadrado de tecido.

Jeans (Jeans Tudo, p. 14)

A origem da palavra "Jeans" vem da Itália, mais precisamente da cidade portuária de Gênova. Voltando cinco séculos de história, no século XVI, os marinheiros genoveses chamavam suas calças de trabalho de "Genes", uma espécie de abreviação da palavra "Gênova". E "Genes" falado com o forte sotaque italiano acabou virando "Jeans". Contudo, a propagação da calça jeans foi exclusivamente disseminada pelo cinema por meio dos atores James Jean e Marlon Brando.

Referências:

- CHATAIGNIER, Gilda. *Fio a fio: tecidos, moda e linguagem*. São Paulo: Estação das Letras Editora, 2006.
- DELFINO, Raimundo. *Jeans tudo*. São Paulo, 2005.
- OLIVEIRA, Gilberto José de. *Jeans: a alquimia da moda*. Vitória-ES, 2008.
- VASQUES, Ronaldo Salvador. *A indústria têxtil e a moda brasileira: a urdidura de novos conceitos e percepções do vestir na década de 1900*. Dissertação, 157f. UEM/PPH, 2011.

Figura 06 – História do *Jeanswear* da Bandeira têxtil.

Fonte: Autoria própria (2022).

SEGMENTO WEAR

BT: 041

Sazonalidade/ *Seasonality*: () Primavera/Verão (x) Outono/ Inverno

1. Jeanswear/ Denim Wear



Fonte: Santista / Pinterest



Fonte: Santista

2. Casual Wear



3. UtilityWear



Fonte: <http://www.fredextintores.com.br/index.php?pg=nav/single&id=323>

Figura 07 – Segmento *wear* do *Jeanswear* da Bandeira têxtil.

Fonte: Autoria própria (2022).

Como resultado tem se a colaboração para indústria da confecção e profissionais do setor nas especificidades de tecidos planos para o conhecido “chão de fábrica”, neste viés o projeto disponibiliza em seu acervo físico e *online*, a bandeira *Jeanswear* com resultados do gráfico no ensaio de dinamômetro, como pico, máximo com valor médio: 107,62 Kgf e alongamento de 253,50 %, além de outros resultados presentes na bandeira,

tais como: cor, fabricante, composição, densidade (ABNT, 2002), gramatura (ASTM D3775: 17e1:2017), tipo de ligação, largura, encolhimento (ABNT, 1988), toque sensorial, método de construção de análise por meio conta fios eletrônico (500 x aproximações).

Também foram obtidos como resultados nesta análise a identificação do segmento *wear*, bem como uma lauda com dados históricos do denim/*jeans*. Por fim, este artigo foi relevante para compreender as particularidades de um tecido *jeanswear*, seus usos, história e funções. E de tal modo, atingiu-se o propósito do projeto de extensão (Tecedoteca) que é auxiliar futuros pesquisadores que almejam pesquisar sobre os dados técnicos deste e de outros têxteis em questão, nos seus pormenores.

AGRADECIMENTOS

A Universidade Estadual de Maringá (UEM), Campus Regional de Cianorte (CRC), Departamento de Design e Moda (DDM), curso Bacharelado em MODA- habilitação em modelagem e desenvolvimento de produto e por fim ao Projeto de Extensão da UEM - TECIDOTECA (acervos de bandeiras têxteis).

REFERÊNCIAS

AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS. **ASTM D3775:17e1**: Standard Test Method for End (Warp) and Pick (Filling) Count of Woven Fabrics. Pensilvânia, EUA: ASTM, 2017. 4 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 10320**: Materiais têxteis - Determinação das alterações dimensionais de tecidos planos e malhas - Lavagem em máquina doméstica automática - Método de ensaio. Rio de Janeiro: ABNT, 1988. 3 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 12060 versão corrigida 2002**: Materiais têxteis - Determinação do número de carreiras/cursos e colunas em tecidos de malha - Método de ensaio. Rio de Janeiro: ABNT, 2002. 2 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO 13934-2**: Têxteis - Propriedades de tração de tecidos: Parte 2: Determinação da força máxima utilizando o método grab test. Rio de Janeiro: ABNT, 2016. 10 p.

BUZIN, Maryanna Bevervanço; VASQUES, Ronaldo Salvador; PINHEIRO, Eliane; FORTUNATO, Fabrício de Souza; PAIVA, Márcia Regina; LOCATELLI, Priscila. Práticas sustentáveis e a indústria 4.0 no segmento *jeanswear*: investigação no corredor da moda (Cianorte-Maringá-Londrina). In: PUPPIM, Régis (org.). **Design**: contribuições significativas para o desenvolvimento sustentável. Ponta Grossa, PR: Ed. Atena, 2021. Cap.11, p.99-108. Disponível em: <https://www.atenaeditora.com.br/post-ebook/4502>. Acesso em: 02 fev. 2022.

CHATAIGNIER, G. **Fio a fio**: tecidos, moda e linguagem. São Paulo: Estação da Letras, 2006.

CUNHA, da, Teixeira, Renato. Tingimento com índigo. In: SENAI. CETIQ. **Denim**: história, moda e tecnologia. Rio de Janeiro: SENAI/DN, 1994. (Série Tecnologia Têxtil).

DELFINO, Raimundo. **Jeans tudo**. São Paulo, 2005.

ESTEVEES, Abrahão Fabius Torreã. Características do índigo denim. In: SENAI. CETIQ. **Denim: história, moda e tecnologia**. Rio de Janeiro: SENAI/DN, 1994. (Série Tecnologia Têxtil).

KHERLAKIAN, Renato. **Uns jeans ... uns não**. São Paulo: Ed. Senai-SP, 2016.

MIRANDA, Maria José de Simas. Denim: Texanos, Vaqueiros, jeans ou denim. In: SENAI. CETIQ. **Denim: história, moda e tecnologia**. Rio de Janeiro: SENAI/DN, 1994. (Série Tecnologia Têxtil).

OLIVEIRA, Gilberto José de. **Jeans: a alquimia da moda**. Vitória, ES: Tecjeans, 2008.

VASQUES, Ronaldo Salvador. **A indústria têxtil e a moda brasileira nos anos 1960**. 1.ed. Curitiba, PR: Appris, 2018.

VASQUES, Ronaldo Salvador; GOMES, Nadir da Rocha; FORTUNATO, Fabrício de Souza; PAIVA, Márcia Regina; BARCELOS, Sílvia Mara Bortoloto Damasceno; MENEGUCCI, Franciele. Tecidoteca: o acervo de bandeiras têxteis da Universidade Estadual de Maringá (UEM). **ModaPalavra E-periódico**, Florianópolis, Ano 6, n.11, jan.-jun. 2013, p. 107 – 116. Disponível em: http://www.ceart.udesc.br/modapalavra/edicao11/tecidoteca_nadir_gomes.pdf. Acesso em: 10 abr. 2015.

SOBRE OS ORGANIZADORES

HENRIQUE AJUZ HOLZMANN - Professor da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Graduação em Tecnologia em Fabricação Mecânica e Engenharia Mecânica pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Doutorando em Engenharia e Ciência dos Materiais pela Universidade Estadual de Ponta Grossa. Trabalha com os temas: Revestimentos resistentes a corrosão, Soldagem e Caracterização de revestimentos soldados.

JOÃO DALLAMUTA - Professor da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Graduação em Engenharia de Telecomunicações pela UFPR. MBA em Gestão pela FAE Business School, Mestre em engenharia elétrica pela UEL. Doutorando em Engenharia Espacial pelo INPE.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Aerogeradores 219
Agentes de navegação cooperativos 127
Alpaca 242, 243, 244, 248, 255
Análise por ativação neutrônica 99, 100, 105, 106
Antena de Microfita 155, 158
Antena Espiral 155, 156, 157, 158, 159, 161, 162, 164
Arquitetura de subsunção 127
Árvores de decisão 109, 111, 117, 125, 179, 180, 181, 182, 189
Assinatura acústica 219, 228, 229, 230
Automação distribuída 140, 142

B

Bandeiras têxteis 314, 324, 325

C

Capex 167, 168
Cidade 1, 2, 3, 5, 6, 7, 20, 21, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 53, 54, 55, 56, 58, 63, 64, 65, 66, 73, 75, 80, 99, 315
Conexão 41, 42, 43, 48, 175, 176, 177, 183, 296
Conexões 41, 66, 142, 149, 167, 172, 174, 175, 176, 177
Conforto térmico 63, 64, 65, 66, 69, 70, 71, 73, 74, 75
Construção 1, 3, 26, 42, 44, 50, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 76, 77, 79, 80, 84, 88, 89, 90, 91, 150, 168, 169, 243, 294, 295, 324
Construção Civil 55, 56, 57, 58, 61, 62, 76, 77, 80, 88, 89, 90, 91
Controladores lógicos programáveis 140, 141
Controle 7, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 109, 138, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 150, 151, 152, 153, 154, 170, 180, 243, 244, 245, 260, 281, 287
Cristais fonônicos 234, 236
Custos 55, 62, 108, 167, 168, 169, 170, 171, 181

D

Defeitos 234, 235, 261, 262, 315

E

Edifício 3, 4, 41, 42, 43, 44, 45, 50, 51, 52

Eficiência 92, 95, 99, 104, 156, 195, 197, 200, 264, 292

Enchentes 1, 2, 3, 4, 5

Espaços abertos 49, 63, 66, 74, 75

Espectrometria gama 92, 94, 95, 96, 97, 104

F

Filmes finos de óxido de zinco 256, 268

G

Gerenciamento de risco 276, 277, 278, 285, 287

Gestão 5, 55, 56, 58, 59, 62, 73, 75, 78, 88, 113, 154, 167, 168, 169, 171, 178, 276, 283, 299, 326

I

Inteligência artificial 111, 276, 278

Interação solo-estrutura 22, 23, 26, 27, 29, 35, 36, 39, 40

Inventário 78, 79, 83, 85, 167, 168, 169, 170, 171, 177

J

Jeanswear 314, 315, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324

L

Lâmpada UV-C 195, 196, 197, 198, 199, 200

Localização de faltas 179, 180, 182, 183, 191, 193

M

Mapas cognitivos dinâmicos 127

Medidores inteligentes 179, 180, 182, 183, 184, 185, 189, 191, 192

Método dos elementos finitos 22, 23, 27, 32, 39, 40, 234, 235

Microestrutura 242, 244, 245, 247, 252, 253, 254, 255

Milho 99, 100, 101, 102, 104, 105, 106, 107

N

Nanopartículas de prata 256, 257, 258, 261, 264, 265, 267, 268

Norma IEC 61499 140, 141, 142, 143, 144, 153, 154

Nutrientes 99, 100

O

Obras 42, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62

Opex 167, 168

P

Percepção térmica 63, 70, 72

Planejamento 21, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 64, 79, 168, 171, 172, 246

Polarização 155, 156, 163, 164

População Ribeirinha 1, 2, 4

Processo 7, 26, 27, 45, 57, 58, 76, 78, 79, 84, 86, 94, 109, 110, 112, 113, 114, 115, 124, 141, 144, 145, 153, 171, 172, 182, 184, 185, 186, 187, 189, 190, 191, 192, 193, 231, 243, 245, 247, 249, 252, 268, 276, 279, 280, 289, 290, 299, 316, 317

R

Recall 276, 277, 283, 284, 285, 286, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 299

Redes 7, 14, 17, 18, 19, 20, 109, 111, 138, 141, 142, 143, 155, 159, 167, 169, 170, 171, 172, 177, 179, 180

Redes elétricas inteligentes 169, 179, 180

Redução 7, 18, 20, 92, 94, 167, 168, 169, 197, 252, 268, 276, 278, 316

Rendimento 122, 195, 202

Robótica de enxame 127

Ruído 219, 220, 223, 225, 228, 229, 231, 234

S

Sapata 22, 24, 25, 28, 29, 31, 33, 34, 35, 38, 39

Saúde Pública 8, 219, 224, 231, 281

Sensores de gás 256, 258

Simulação estrutural 22, 23

Sistema Multiagentes 127

Sistemas de distribuição 179, 180

Sonogramas 219, 226, 228

T

Tecidoteca 314, 315, 324, 325

Técnicas construtivas 1, 5

Tecnologias cognitivas 276, 278

Telecomunicações 167, 168, 169, 170, 177, 326

Transformadores reguladores de tensão 140, 141

Turbinas eólicas 219, 230

V

Variáveis térmicas de solidificação 242, 244, 248, 249, 255

🌐 www.atenaeditora.com.br

✉ contato@atenaeditora.com.br

📷 @atenaeditora

📘 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

ENGENHARIAS:

Criação e repasse de tecnologias



🌐 www.atenaeditora.com.br

✉ contato@atenaeditora.com.br

📷 @atenaeditora

📘 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

ENGENHARIAS:

Criação e repasse de tecnologias

