

Lilian Coelho de Freitas  
(Organizadora)

**Engenharia Elétrica  
e de Computação:  
Atividades Relacionadas com  
o Setor Científico e Tecnológico**

**3**

Lilian Coelho de Freitas  
(Organizadora)

**Engenharia Elétrica  
e de Computação:  
Atividades Relacionadas com  
o Setor Científico e Tecnológico**

**3**

### **Editora Chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

### **Assistentes Editoriais**

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

### **Bibliotecária**

Janaina Ramos

### **Projeto Gráfico e Diagramação**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremona

Karine de Lima Wisniewski

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

### **Imagens da Capa**

Shutterstock

### **Edição de Arte**

Luiza Alves Batista

### **Revisão**

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 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.

A Atena Editora não se responsabiliza por eventuais mudanças ocorridas nos endereços convencionais ou eletrônicos citados nesta obra.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação.

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

## **Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília  
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves -Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

## **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
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 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  
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. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Linguística, Letras e Artes**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro  
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará  
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná  
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Adailson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí  
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa  
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia  
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco  
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas  
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília

Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa  
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia  
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases  
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina  
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí  
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo  
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás  
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina  
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro  
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza  
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College  
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará  
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social  
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe  
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay  
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco  
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA  
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia  
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis  
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR  
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Ma. Lillian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe  
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná  
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos  
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior

Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará

Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco

Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal

Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba

Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão

Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo

Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana

Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí

Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo

Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista



**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
**Bibliotecário** Maurício Amormino Júnior  
**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Vanessa Mottin de Oliveira Batista  
**Edição de Arte:** Luiza Alves Batista  
**Revisão:** Os Autores  
**Organizadora:** Lilian Coelho de Freitas

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

E57 Engenharia elétrica e de computação: atividades relacionadas com o setor científico e tecnológico 3 / Organizadora Lilian Coelho de Freitas. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-460-3

DOI 10.22533/at.ed.603200610

1. Engenharia elétrica. 2. Computação. I. Freitas, Lilian Coelho de (Organizadora). II. Título.

CDD 621.3

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

contato@atenaeditora.com.br

## APRESENTAÇÃO

A Atena Editora apresenta o *e-book* “*Engenharia Elétrica e de Computação: Atividades Relacionadas com o Setor Científico e Tecnológico 3*”. O objetivo desta obra é mostrar aplicações tecnológicas da Engenharia Elétrica e de Computação na resolução de problemas práticos, com o intuito de facilitar a difusão do conhecimento científico produzido em várias instituições de ensino e pesquisa do país.

O *e-book* está organizado em dois volumes que abordam de forma categorizada e interdisciplinar trabalhos, pesquisas e relatos de casos que transitam nos vários caminhos da Engenharia Elétrica e de Computação.

O Volume III tem como foco aplicações e estudos de atividades relacionadas à Computação, abordando temas variados do *hardware* ao *software*, tais como automação e robótica, arquitetura de redes, Internet, computação em névoa, modelagem e simulação de sistemas, entre outros.

O Volume IV concentra atividades relacionadas ao setor elétrico e eletrônico, abordando trabalhos voltados para melhoria de processos, análise de desempenho de sistemas, aplicações na área da saúde, entre outros.

Desse modo, temas diversos e interessantes são apresentados e discutidos, de forma concisa e didática, tendo como base uma teoria bem fundamentada nos resultados práticos obtidos por professores e acadêmicos.

Boa leitura!

Lilian Coelho de Freitas

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

A AVALIAÇÃO PELOS ALUNOS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO DA APRENDIZAGEM DE ENGENHARIA DE SOFTWARE UTILIZANDO GAME DIGITAL

Antônio Carlos Pereira dos Santos Junior

**DOI 10.22533/at.ed.6032006101**

### **CAPÍTULO 2..... 15**

SD-FANET: UMA ARQUITETURA PARA REDES AD HOC AÉREAS DEFINIDAS POR SOFTWARE

Diego da Silva Pereira

Luís Bruno Pereira do Nascimento

Vitor Gaboardi dos Santos

Daniel Henrique Silva Fernandes

Pablo Javier Alsina

**DOI 10.22533/at.ed.6032006102**

### **CAPÍTULO 3..... 28**

UMA PESQUISA SOBRE OS MOTIVOS PARA A NÃO INSERÇÃO DO SISTEMA OPERACIONAL GNU/LINUX NOS COMPUTADORES PESSOAIS DOS ESTUDANTES DE GRADUAÇÃO

Elaine Alves da Rocha Pires

Andressa Pires Marassi

**DOI 10.22533/at.ed.6032006103**

### **CAPÍTULO 4..... 33**

SUBMARINE CABLES, GLOBAL CONNECTIVITY AND HUMAN RIGHTS: THE INVISIBLE BORDERS OF THE INTERNET

Félix Blanc

Florence Poznanski

**DOI 10.22533/at.ed.6032006104**

### **CAPÍTULO 5..... 49**

DESENVOLVIMENTO DE MÓDULOS DAS ESTAÇÕES MÓVEIS PARA APLICAÇÃO AO SISTEMA TELEMÉTRICO RAILBEE

Steffano Xavier Pereira

Rômulo César Carvalho de Araújo

**DOI 10.22533/at.ed.6032006105**

### **CAPÍTULO 6..... 63**

DESENVOLVIMENTO DE UMA EMPILHADEIRA ROBÓTICA AUTÔNOMA EM MINIATURA

Letícia Pedroso Colombo

Gabriel Carvalho Domingos da Conceição

Lucas Mota Ferreira

Elias José Rezende de Freitas

**DOI 10.22533/at.ed.6032006106**

**CAPÍTULO 7..... 76**

**PROPOSTA DE UM PROTÓTIPO AMOSTRADOR ROBÓTICO DE GRÃOS, CONTROLADO POR UM SISTEMA SUPERVISÓRIO, E DESTINADO À UNIDADES ARMAZENADORAS DE GRÃOS**

Natália Corrêa de Sousa  
Guilherme Augusto Nobre Aleixo  
Lúcio Rogério Júnior  
Antônio Manoel Batista da Silva  
Marcelo Costa Dias

**DOI 10.22533/at.ed.6032006107**

**CAPÍTULO 8..... 90**

**MODELAGEM E SIMULAÇÃO SISTEMA DE GERAÇÃO E CONSUMO DE ENERGIA APLICADAS A REDES INTELIGENTES**

Thayza Marcela Van Der Laan Melo  
Cláudio de Oliveira  
Josué Eduardo da Silva Montalvão  
Nayr Lara Tenório de Mello Albino

**DOI 10.22533/at.ed.6032006108**

**CAPÍTULO 9..... 104**

**MÉTODO DE ALTO DESEMPENHO COMPUTACIONAL PARA ESTUDOS DE IMPACTO HARMÔNICO DE NOVOS ACESSANTES À REDE BÁSICA**

Sergio Luis Varricchio  
Cristiano de Oliveira Costa  
Franklin Clement Véliz

**DOI 10.22533/at.ed.6032006109**

**CAPÍTULO 10.....114**

**MONITORAMENTO DE PAINEL FOTOVOLTAICO ATRAVÉS DE COMPUTAÇÃO EM NÉVOA INTEGRADO À REDE GSM**

Winderson Eugenio dos Santos  
Maurizio Petruzielo  
Sidnei Avelino da Silva Junior  
Diego Luiz Ornelas Rampim

**DOI 10.22533/at.ed.60320061010**

**CAPÍTULO 11..... 127**

**H<sub>∞</sub> MIXED SENSITIVITY CONTROL OF A SERVOMOTOR USING ARDUINO**

Caio Igor Gonçalves Chinelato

**DOI 10.22533/at.ed.60320061011**

**CAPÍTULO 12..... 138**

**ETCC ASSOCIADA À REALIDADE VIRTUAL COMO TRATAMENTO PARA DEPRESSÃO**

Amanda Segura da Silva  
Arthur Santos Rosa  
Karolina Antunes Berna

Kauane Roberta Miranda de Sousa  
Thays Ketlen Souza Mateus  
José Wanderson Oliveira Silva

**DOI 10.22533/at.ed.60320061012**

**CAPÍTULO 13..... 151**

**ANÁLISE DE ESTIMADORES RECURSIVOS APLICADOS NO CÁLCULO DE COEFICIENTES LPC DE SINAIS DE VOZ COM PATOLOGIAS LARÍNGEAS**

Lucas Cardoso Dias  
Suzete Élide Nóbrega Correia  
Silvana Luciene do Nascimento Cunha Costa

**DOI 10.22533/at.ed.60320061013**

**CAPÍTULO 14..... 159**

**APLICAÇÃO DA TRANSFORMADA *WAVELET* NA FILTRAGEM DE DADOS PARA IDENTIFICAÇÃO DE UMA PLANTA DE NEUTRALIZAÇÃO DE PH**

Rogério Solda  
Fernando Fernandes Neto  
Claudio Garcia

**DOI 10.22533/at.ed.60320061014**

**CAPÍTULO 15..... 171**

**ESTROBOSCÓPIO DE BAIXO CUSTO PARA DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS E TORQUE DE UMA MÁQUINA ROTATIVA**

Adjeferson Custódio Gomes  
David Lopes Pires  
Hugo Spittel da Gama  
Ítalo Medeiros Pereira  
Luís Ricardo Cândido Cortes  
Matheus Garcia Soares  
Thiago Cardoso dos Santos

**DOI 10.22533/at.ed.60320061015**

**SOBRE A ORGANIZADORA..... 184**

**ÍNDICE REMISSIVO..... 185**

## UMA PESQUISA SOBRE OS MOTIVOS PARA A NÃO INSERÇÃO DO SISTEMA OPERACIONAL GNU/LINUX NOS COMPUTADORES PESSOAIS DOS ESTUDANTES DE GRADUAÇÃO

*Data de aceite: 01/10/2020*

*Data de submissão: 13/07/2020*

**Elaine Alves da Rocha Pires**

Instituto Federal do Mato Grosso

Campus Juína

<http://lattes.cnpq.br/8255984506219057>

**Andressa Pires Marassi**

Instituto Federal do Mato Grosso

Campus Juína

<http://lattes.cnpq.br/7916500334580793>

**RESUMO:** O presente artigo apresenta uma breve evolução histórica de um dos sistemas operacionais considerados mais eficiente, o GNU/Linux. Tendo como objetivo, a inserção de sua plataforma nos aparelhos utilizados pela sociedade e a compreensão sobre suas facilidades e benefícios que são oferecidos aos seus usuários. Por ser um sistema gratuito, e, melhorado por voluntários do mundo inteiro tornou-se hoje muito conhecido e de fácil acesso a todos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Linux, Ensino, Graduando.

### A RESEARCH OF REASON TO NON-INSERTION OF LINUX OPERATION SYSTEM IN PERSONAL COMPUTER OF UNDERGRADUATE

**ABSTRACT:** This article presents a brief historical evolution of one of the operating systems considered more efficient, GNU / Linux.

Having as objective, the insertion of its platform in the apparatuses used by the society and the understanding about its facilities and benefits that are offered to its users. Being a free system, and, improved by volunteers from all over the world has become well known today and easily accessible to all.

**KEYWORDS:** Linux, Learn, Undergraduate.

## 1 | INTRODUÇÃO

O presente artigo apresentará uma pesquisa feita do sistema operacional GNU/Linux descrevendo a evolução desse sistema e softwares. Por ser gratuito e de código aberto, o GNU/Linux pode ser usado e redistribuído por qualquer um de seus usuários, além de ser desenvolvido por voluntários mundiais.

Os computadores passaram a surgir através das invenções feitas pelo professor Howard H. Aiken, em 1944 com o MARK I, primeiro computador eletromecânico, e pelos professores John Eckert e John Mauchly, em 1946 com o ENIAC que foi o primeiro computador eletrônico. A partir de então, em 1951, inicia-se a produção extensiva dos computadores cada vez mais sofisticados e diferenciados pela sua geração. Fonseca (2007).

A partir dos avanços tecnológicos nos computadores, houve a necessidade de um sistema operacional para executar todos os programas do software, o que induziu o surgimento de muitos sistemas operacionais.

Com isso, esse trabalho apresentará as funções, a facilidade na instalação de pacotes, o gerenciador de pacotes, os sistemas disponíveis aos usuários, as características, as distribuições e novas versões lançadas, dentre muitas outras disponíveis no GNU/Linux.

Para esta pesquisa, tem-se como objetivos finais a inserção da plataforma GNU/Linux na amostra. Apresentando, as particularidades de um sistema operacional gratuito que não faz parte das tantas piratarias existentes e as suas distribuições em um todo. Pesquisando, as causas e motivos para a não inserção do sistema operacional Linux em computadores pessoais de alunos de graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso - Campus Juína. Propondo ao término da pesquisa, um mini curso cujo intuito é aprimorar os conhecimentos do sistema e a facilidade de manuseio no mesmo.

## **2 | O SISTEMA OPERACIONAL GNU/LINUX E SUAS DISTRIBUIÇÕES**

As principais ferramentas e utilitários para o funcionamento do Kernel Linux está no GNU, criado por Richard Stallman em 1965. A junção de ambos os softwares forma o sistema operacional GNU/Linux. No entanto, quando se referir ao sistema operacional é correto se pronunciar GNU/Linux. Mota Filho (2007).

O Linux foi desenvolvido para rodar em processadores Intel 80386, nos dias atuais é um sistema portátil rodando em sistemas desde o iPaq até o IBM S/390, passando por várias arquiteturas: Intel, StrongARM, PowerPC, Alpha entre outros, com grande participação também em dispositivos embarcados, como handhelds, PVR, videogames e centrais de entretenimento. Mota Filho (2007).

A partir de sua evolução, Linux tornou-se popular por ser um sistema operacional totalmente gratuito, melhorado constantemente por voluntários através de seu sistema de código livre onde qualquer pessoa pode usá-lo e redistribuí-lo. Além da facilidade com os códigos de aplicativos disponíveis para outros sistemas como: Unix e GNU. De Holanda (2002).

Atualmente, “Linus Benedict Torvalds continua a dirigir o desenvolvimento do Kernel enquanto outros subsistemas (como ferramentas de desenvolvimento, ambientes gráficos e aplicativos) são desenvolvidos independentemente. A tarefa de integrar todos estes componentes para formar um sistema completo é desempenhada pelas empresas e organizações que mantêm distribuições de Linux”. Campos (2006).

Segundo (Campos, 2006), as distribuições do Linux “é uma coleção de softwares (livres ou não) criados por indivíduos, grupos e organizações ao redor do mundo, tendo o Linux como seu núcleo”. As mesmas começaram a se tornarem populares a partir da década de 1990, como uma alternativa para os sistemas

operacionais Microsoft Windows e Mac OS, principalmente pelas pessoas que já eram acostumadas com o Unix.

O sistema passou a ser muito utilizado em mercados de servidores, precisamente para a Web e servidores de bancos de dados, principalmente no ambiente corporativo onde passou a ser utilizado em desktops especializados.

De acordo com Campos (2006) “no decorrer do tempo várias distribuições surgiram e desapareceram, cada qual com sua característica. Algumas distribuições são maiores outras menores, dependendo do número de aplicativos e sua finalidade”.

A partir das distribuições originadas do GNU/Linux, surgiu o Debian, Ubuntu, Mint, Red Hat, Fedora, Centos, entre muitos outros, no qual a maioria são softwares gratuitos, de fácil acesso e que fornecem um sistema para instalação e uso do GNU/Linux.

O Debian é uma das distribuições mais antigas e populares, possui um conjunto de programas básicos e utilitários que fazem o computador funcionar. Contém uma versão exaustivamente testada, gerando segurança aos usuários. Nos dias atuais, vem com muitos pacotes softwares pré-compilados e empacotados, além do sistema de empacotamento deb, Apt-get, e um dos maiores repositórios de pacotes dentre as distros.

O Ubuntu por ser desenvolvido pela comunidade, é mais utilizado para notebooks, desktops e servidores, possuindo aplicativos como: um navegador web, programas de apresentação, edição de texto, planilha eletrônica, comunicador instantâneo e muito mais. O mesmo é atualizado de seis em seis meses, lançando uma nova versão a cada dezoito meses com a suporte de três anos para desktops e cinco anos para servidores.

O Mint, foi desenvolvido com base nas distribuições anteriores, criado para ser utilizado em desktops e é atualizado constantemente. O objetivo desta distribuição é lançar um sistema Linux que funcione “out-of-the-box”, ou seja, assim que instalado esteja pronto para o uso.

Já o Red Hat, desenvolvido para facilitar a configuração e tornar o uso do sistema mais transparente, permitindo assim que atingisse um número maior de usuários na área comercial. Possui ferramentas como o Yun, Apt-get e repositórios gigantescos.

Fedora, surgiu através da distribuição Red Hat porém com o objetivo de se desvincular das atividades comerciais. Possui versões lançadas a cada 6 meses e está disponível em: Fedora Workstation: para uso no desktop, Fedora Server: para servidores e Fedora Cloud: para serviços na nuvem. As spins do Fedora, são versões com ferramentas e desktops específicos como o KDE, Xfce, LXDE, Games, Robotics, Security e outros.

Centos, uma distribuição com o software estável e uma espécie de compilação



de binários do RHEL proporcionando compatibilidade com pacotes de softwares preparados para os sistema, porém gratuita aos usuários. Suas atualizações são disponibilizadas a cada 18 ou 24 meses, possui rapidez em desenvolvimento e teste de pacotes, extensa rede para downloads, desenvolvedores acessíveis e múltiplos canais de suporte.

### 3 | METODOLOGIA

Para a realização deste trabalho, está sendo aplicado um questionário aos alunos estudantes de graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso - Campus Juína, o mesmo poderá ser modificado com o decorrer da pesquisa para que obtenha-se resultados precisos durante o seu desenvolvimento.

Contudo, é proposto a utilização do sistema operacional Linux para a amostra pesquisada em seus computadores pessoais, informando-os sobre sua gratuidade e distribuições disponíveis, juntamente com as suas eficiências e facilidades para ser instalado e manuseado, apresentando as dificuldades de se instalarem vírus em seu aparelho.

Expondo também que, em meio a tantas piratarias existentes nos softwares existentes, como afirma Orrico (2004, p. 59), “Pirataria de Software é a prática ilícita, caracterizada pela reprodução ou uso indevido de programas de computador, legalmente protegidos, em outras palavras, é a reprodução ou utilização, não autorizada, de softwares de outrem, uma falsificação enfim.” A plataforma GNU/Linux está isenta desses problemas, por ser um sistema legal, sem nenhuma pirataria e gratuita.

Para os alunos de graduação que foram pesquisados, será ofertado ao final da pesquisa, um mini curso com o objetivo para o ensino de manuseio na plataforma Linux, ajudando-os nos conhecimentos considerados necessários para aderir este sistema. Mostrando como são os comandos, funções, as diferenças entre cada uma das distribuições disponíveis do GNU/Linux.

### 4 | RESULTADOS ESPERADOS

Ao concluirmos esta pesquisa, tem-se como resultados esperados a inserção e o conhecimento da plataforma GNU/Linux, onde dos estudantes de graduação pesquisados compreenderiam a eficácia de um sistema operacional de código aberto e gratuito. Adquirindo através do mini curso, compreensão necessária para o manuseio das distribuições do GNU/Linux. Vale ressaltar, que o trabalho não se encontra em sua etapa final e os resultados aqui descritos são apenas possíveis

resultados que serão obtidos ao término da pesquisa.

## REFERÊNCIAS

CAMPOS, Augusto. O que é Linux. **BR-Linux**. Florianópolis, março de, 2006.

DE HOLANDA CHRISTOPH, Roberto. **Engenharia de software para software livre**. Tese de Doutorado. PUC-Rio.

FERREIRA, Antonio Luiz. O Kernel Linux e as distribuições GNU/Linux. 2018.

FONSECA FILHO, Cléuzio. **História da computação: O Caminho do Pensamento e da Tecnologia**. EDIPUCRS, 2007.

MOTA FILHO, João Eriberto. Descobrimo o Linux: entenda o sistema operacional GNU/Linux. **2a edição**. Editora Novatec, 2007.

ORRICO JUNIOR, Hugo. **Pirataria de Software**. 1ª Ed. São Paulo: Ed. Do Autor,2004

SANCHEZ, Álvaro Perez et al. Sistema Operacional Linux.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Acelerômetro 49, 51, 57, 58, 59, 60, 61

Amostragem de grãos 76, 77, 88, 89

Arduino 49, 50, 51, 53, 54, 56, 57, 58, 59, 62, 78, 84, 89, 119, 127, 128, 131, 132, 133, 136, 137, 173, 179

Autocorrelação 151, 152, 153, 154, 156, 157

### C

Cabos submarinos 33, 34

Codificação por predição linear 151

Computação em névoa 114, 119, 123, 124, 125

Conectividade 16, 24, 26, 33, 34

Controle  $H^\infty$  127

Custo-benefício 171

### D

Desempenho computacional 104, 109, 110

Direitos humanos 33, 34

### E

Eletrônica 30, 53, 76, 138, 173

Energias renováveis 90, 92, 102

Engenharia de software 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 32

Ensino 1, 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 28, 31, 50, 51, 127

Estimador recursivo da variável instrumental 151

Estroboscopia 171, 172, 182

Estudos de acesso à rede básica 104, 106, 111

### F

FANET 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 26, 27

Filtro FIR 159

Filtro IIR 159

### G

Games na educação 1

GPS 27, 49, 50, 51, 57, 59, 60, 61, 62

GSM 114, 116, 120, 121, 123, 124, 126

## **H**

Harmônicos 104, 110

## **I**

Identificação de sistemas 158, 159, 163, 169, 170

Interferências de rede 34

Internet 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 53, 119, 120, 125

Inversão de matrizes 104

## **L**

Linux 28, 29, 30, 31, 32

Lógica de controle e segurança 76

## **M**

Máquinas elétricas 171, 172, 182, 183

Medição de velocidade 171

Microgeração fotovoltaica 114, 115, 116, 123, 124

Mínimos quadrados recursivos 151, 152

Modelos ocultos de Markov 90, 102

Monitoramento de dados 114, 125

Multi-VANT 16

## **N**

Neuromodulação 138, 139, 140, 150

## **P**

Previsões de suprimento de energia 90

Programa HarmZs 104

## **R**

RailBee 49

Redes inteligentes 90, 91

Robótica 63, 64, 65, 68, 72, 74, 75, 76, 89

## **S**

SDN 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 26, 27

Séries temporais 151, 170

Servomotor 127, 128, 131, 132, 133, 136

Sistema supervisorio 76, 80, 84, 88

Software educacional 1

## **T**

Telemetria 49, 61

Transformada Wavelet 159, 160, 161, 162, 164

## **V**

Veículo autônomo 63

## **Z**

ZigBee 18, 49, 50, 51, 52, 54, 55, 56, 59, 61, 62

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

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

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

# **Engenharia Elétrica e de Computação: Atividades Relacionadas com o Setor Científico e Tecnológico**

**3**

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

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

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

# **Engenharia Elétrica e de Computação: Atividades Relacionadas com o Setor Científico e Tecnológico**

**3**