

Impactos das Tecnologias nas Engenharias

Atena Editora



Atena Editora

IMPACTOS DAS TECNOLOGIAS NAS ENGENHARIAS

Atena Editora
2018

2018 by Atena Editora
Copyright © da Atena Editora
Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Edição de Arte e Capa: Geraldo Alves
Revisão: Os autores

Conselho Editorial

Profª Drª Adriana Regina Redivo – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Carlos Javier Mosquera Suárez – Universidad Distrital de Bogotá-Colombia
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª. Drª. Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª. Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª. Drª. Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

A864i

Atena Editora. Impactos das tecnologias nas engenharias [recurso eletrônico] / Atena Editora. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018.

Formato: PDF ISBN 978-85-93243-57-8 DOI 10.22533/at.ed.578171412 Inclui bibliografia.
--

1. Engenharia. 2. Inovações tecnológicas. 3. Tecnologia. I. Título. CDD-658.5
--

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos seus respectivos autores.

2018

Proibida a reprodução parcial ou total desta obra sem autorização da Atena Editora
www.atenaeditora.com.br
E-mail: contato@atenaeditora.com.br

Sumário

CAPÍTULO I

AUTOMAÇÃO DE BAIXO CUSTO PARA GANHO MÁXIMO ENERGÉTICO EM CÉLULAS FOTOVOLTAICAS

Lucas Barcelos Mendes, Gabryel Silva Ramos, Wandercleyson Marchiori Scheidegger e Gilmar de Souza Dias..... 6

CAPÍTULO II

CARACTERIZAÇÃO MICROESTRUTURAL E MECÂNICA DE JUNTA SOLDADA EM AÇO MÉDIO CARBONO E BAIXA LIGA.

Maria Cristina Carrupt Ferreira Borges, Juliene Ozório Lacorte, Jorge Luiz Rosa, Ana Paula Alvez Bleck Duque e Marcelino Pereira Nascimento.....17

CAPÍTULO III

CONTRUÇÃO DE UM APLICATIVO MÓVEL PARA O AUXILIO NA PRODUÇÃO DE PEQUENOS PRODUTORES RURAIS

Luiz Diego Vidal Santos, Catuxe Varjão de Santana Oliveira e Paulo Roberto Gagliardi26

CAPÍTULO IV

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NA INDÚSTRIA DE MÁRMORES

Fernanda Souza Silva, Roberto Carlos Farias de Oliveira, Nilson Alves da Silva, Israel Cardoso, Rafael Michalsky Campinhos, Edmundo Rodrigues Júnior, Sayd Farage David, Gabriel Antônio Taquêti Silva, Raphael Furtado Coelho e Carlos Eduardo Gomes Ribeiro 38

CAPÍTULO V

DSTATCOM OPERANDO COMO UMA FONTE DE TENSÃO CONTROLADA

Rafael Michalsky Campinhos, Fernanda Souza Silva, Roberto Carlos Farias de Oliveira, Raphael Furtado Coelho, Israel Cardoso, Edmundo Rodrigues Júnior, Bruno Coelho Alves, Gabriel Antônio Taquêti Silva, Saulo da Silva Berilli e Rogério Vicentini..... 46

CAPÍTULO VI

ESTUDO DA CONFIGURAÇÃO DE DIFERENTES ARQUITETURAS DE REDES NEURAS PARA PREDIÇÃO DO TEOR DE SILÍCIO E ENXOFRE NO FERRO GUSA DE ALTOS-FORNOS

Sayd Farage David, Karla Dubberstein Tozetti, Nilson Alves da Silva, Rafael Michalsky Campinhos, Karlo Fernandes Rocha e Gabriel Antônio Taquêti Silva 55

CAPÍTULO VII

ESTUDO DE CASO: FABRICAÇÃO, CONTROLE E GESTÃO DE CUSTOS DE FIO DIAMANTADO NA EMPRESA COFIPLAST

Angelo Cesar Tozi Christo, Wellington Antonio Galvão Canzian, Willian Gamas Ferreira, Israel Cardoso, Sayd Farage David e Raphael Furtado Coelho..... 64

CAPÍTULO VIII

ESTUDO DE REDES DE DISTRIBUIÇÃO SUBTERRÂNEAS EM MÉDIA TENSÃO

Airton Coutinho Neto Pelissari, Gabriel Antônio Taquêti Silva, Nilson Alves da Silva, Karla Dubberstein Tozetti, Rafael Michalsky Campinhos, Karlo Fernandes Rocha, Whornton Vieira Pereira, Antonio Celso Perini Talhate, Sayd Farage David e Raphael Furtado Coelho 70

CAPÍTULO IX

ESTUDO PRELIMINAR DA RESISTÊNCIA MECÂNICA À COMPRESSÃO DE CONCRETO INCORPORADO COM RESÍDUO DO PROCESSAMENTO INDUSTRIAL DA AZEITONA

Josilene Arbache Silva, Jamilli Mattos Costa Leite, Ana Paula de Carvalho Faria, Mayara Lisboa Santos, Jonas dos Santos Pacheco e Cristiane de Souza Siqueira Pereira..... 83

CAPÍTULO X

GERADOR PORTÁTIL DE ENERGIA RENOVÁVEL

Priscila Vitorino Avelar, Rejane Nunes Costa, Alessandro Correa Mendes e Wagner Santos Clementino de Jesus..... 92

CAPÍTULO XI

INDÚSTRIA 4.0. CONCEITOS, ASPECTOS E IMPACTOS DA QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

Adriano José Sorbille de Souza, Aracelli Martins de Freitas Fioravante, Igor Alexandre Fioravante, Jorge Luiz Rosa, Rosinei Batista Ribeiro e Rosenil Honorato Melo 103

CAPÍTULO XII

INFLUÊNCIA DA QUANTIDADE DE FIBRAS NA DUREZA E RESISTÊNCIA AO IMPACTO DE COMPÓSITOS HIPS/BAGAÇO DE CANA PARA APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DE PET SHOP

Glayce Cassaro Pereira, Gilmara Brandão Pereira, Cirlene Fourquet Bandeira e Sérgio Roberto Montoro 112

CAPÍTULO XIII

INFLUÊNCIA DO pH SOBRE A BIOSSORÇÃO DE ÍONS Cr(VI) PELA CASCA DE BANANA NANICA

Giovani Santana Silva, Mateus Silva Ferreira de Oliveira, Otávio Augusto da Silva, Angelo Capri Neto e Maria da Rosa Capri 120

CAPÍTULO XIV

MENSURAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS DESPERDÍCIOS DE UM PROCESSO PRODUTIVO EM UM AMBIENTE LEAN129

Andreza Aparecida da Silva, Gabriella Aparecida Ferraz Albino e Dalton Garcia Borges de Souza..... 129

CAPÍTULO XV

PROCONVE-7, PROGRAMA DE CONTROLE DE POLUIÇÃO VEICULAR, FASE-7

Adriano José Sorbille de Souza, Aracelli Martins de Freitas Fioravante, Igor Alexandre Fioravante, Jorge Luiz Rosa, Rosinei Batista Ribeiro e Rosenil Honorato Melo 145

CAPÍTULO XVI

RELAYOUT DE UM PROCESSO FABRIL COM IMPLANTAÇÃO DE CÉLULAS DE PRODUÇÃO BASEADA NA PRODUÇÃO ENXUTA DE UMA EMPRESA NO POLO INDUSTRIAL DE MANAUS (PIM) EM PLENA REGIÃO AMAZÔNICA

Wesley Gomes Feitosa, Welleson Feitosa Gazel, Charles Ribeiro de Brito, Edmilson Ferreira da Silva, Jorge Luiz Oliveira Regal e Doriedson Sousa Dias.....154

CAPÍTULO XVII

SISTEMA DE EXECUÇÃO DE MANUFATURA – MES IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE CHÃO-DE-FÁBRICA PARA O CONTROLE DA PRODUÇÃO NA INDÚSTRIA DE UMA EMPRESA DO POLO INDUSTRIAL DE MANAUS (PIM)

Welleson Feitosa Gazel, Wesley Gomes Feitosa, Charles Ribeiro de Brito, Carlos Renato Montel e Marcos José Alves Pinto Junior.....166

CAPÍTULO XVIII

SOFTWARE DE RASTREAMENTO DE VEÍCULOS AÉREOS NÃO TRIPULADOS (VANTS) EM AMBIENTE INDOOR INTEGRADO AO SENSOR KINECT

Paulo Rogério Siqueira Custódio, Helosman Valente de Figueiredo e Gustavo Carlos Silva.....177

Sobre os autores.....191

CAPÍTULO XII

INFLUÊNCIA DA QUANTIDADE DE FIBRAS NA DUREZA E RESISTÊNCIA AO IMPACTO DE COMPÓSITOS HIPS/BAGAÇO DE CANA PARA APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DE PET SHOP

**Glauce Cassaro Pereira
Gilmara Brandão Pereira
Cirlene Fourquet Bandeira
Sérgio Roberto Montoro**

INFLUÊNCIA DA QUANTIDADE DE FIBRAS NA DUREZA E RESISTÊNCIA AO IMPACTO DE COMPÓSITOS HIPS/BAGAÇO DE CANA PARA APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DE PET SHOP

Glauce Cassaro Pereira

Fundação Oswaldo Aranha, Centro Universitário de Volta Redonda(UniFOA), Discente do Mestrado Profissional em Materiais (MEMAT)

Volta Redonda – Rio de Janeiro

Gilmara Brandão Pereira

Fundação Oswaldo Aranha, Centro Universitário de Volta Redonda(UniFOA), Discente do Mestrado Profissional em Materiais (MEMAT)

Volta Redonda – Rio de Janeiro

Cirlene Fourquet Bandeira

Fundação Oswaldo Aranha, Centro Universitário de Volta Redonda(UniFOA), Docente do Mestrado Profissional em Materiais (MEMAT)

Volta Redonda – Rio de Janeiro

Sérgio Roberto Montoro

Fundação Oswaldo Aranha, Centro Universitário de Volta Redonda(UniFOA), Docente do Mestrado Profissional em Materiais (MEMAT)

Volta Redonda – Rio de Janeiro

(Este artigo se encontra nos Anais do XVI Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – UNIVAP - 2016)

RESUMO: Nos últimos anos houve um grande avanço tecnológico no desenvolvimento de materiais compósitos reforçados com fibras naturais. Esse aumento do interesse das indústrias e grupos de pesquisa em desenvolver e utilizar materiais feitos a partir de matérias primas renováveis se deu principalmente pelo grande apelo mundial para a utilização de produtos naturais e pela preservação do meio ambiente. O presente trabalho visou a caracterização de compósitos reforçados com bagaço de cana em matriz de poliestireno de alto impacto (HIPS), tendo como objetivo uma possível substituição dos materiais utilizados atualmente na indústria de produtos para pet shop. Foram caracterizadas três famílias de compósitos, nas proporções de 10, 20 e 30% (m/m). Os resultados da dureza Shore A indicaram que a adição da fibra de bagaço ao HIPS não acarretou alterações nos valores da dureza nos compósitos quando comparados ao HIPS puro. E os resultados de resistência ao impacto foi possível constatar que a adição da fibra de bagaço ao HIPS acarretou uma diminuição na resistência ao impacto, quando comparados ao HIPS puro.

PALAVRAS-CHAVE: Compósitos, HIPS, Bagaço de cana, Resistência ao impacto, Dureza Shore A.

1. INTRODUÇÃO

O interesse por produtos com menor impacto ambiental vem crescendo nos últimos

anos e com isso favorecendo o desenvolvimento de novas tecnologias. Sendo assim, os materiais plásticos sintéticos têm sido alvo de estudos, pela dificuldade na sua reciclagem, por não serem biodegradáveis, e por gerarem grande acúmulo deste tipo de material em lixões, depósitos, e na própria natureza (MARINELLI et al, 2008).

No intuito de garantir a preservação ambiental, no que diz respeito a compósitos poliméricos, várias pesquisas e trabalhos já foram e estão sendo realizados, favorecendo um melhor padrão de vida da sociedade em geral. As Fibras Naturais, vem se destacando nas pesquisas nesta área, por atenderem a busca por aplicação de modificadores naturais (BALZER, 2007).

Joshi et al. (2004), compararam o ciclo de vida de dois compósitos, um com fibras de vidros e o outro com diferentes fibras naturais, e a conclusão foi que as fibras naturais são ambientalmente superior em se tratando de aspectos ambientais. Para se obter o mesmo desempenho que os compósitos com fibras de vidro, é necessária uma maior quantidade de fibras naturais, e esse fato pode se relacionar à redução da poluição associada à quantidade de polímero. No final do ciclo de vida esse material pode ser incinerado, favorecendo o fornecimento de energia e de créditos de carbono.

Dentre as fibras naturais que podem ser utilizadas para esta aplicação estão: rami, juta, fibra de coco, sisal, fibra de bagaço de cana-de-açúcar, entre outras (PAULA, 2011).

O bagaço de cana é o subproduto produzido em maior escala na agroindústria brasileira, com sobras anuais estimadas em torno de 90 milhões de toneladas (base seca). Estudos realizados demonstram que, com a metade da produção anual de bagaço, é possível atender a demanda energética das usinas açucareiras e com a outra metade restante pode ser empregada em mais de quarenta formas de aplicações (PAIVA et al, 1999).

2. METODOLOGIA

Os compósitos de HIPS/fibra de bagaço de cana de açúcar foram gentilmente cedidos pela UNESP de Guaratinguetá/SP, onde foi utilizada uma matriz polimérica composta de um poliestireno de alto impacto, o HIPS 825, com reforço de fibras de bagaço de cana de açúcar. Foram fornecidas três famílias de compósitos: HIPS/10% fibras de bagaço tratadas (BT-10); HIPS/20% fibras de bagaço tratadas (BT-20) e HIPS/30% fibras de bagaço tratadas (BT-30).

Foram realizadas análises de dureza para a determinação da dureza Shore A do HIPS puro e das amostras dos compósitos. Utilizou-se um durômetro portátil, marca CV Instrument Limited, modelo CV Shore Durometers – Analogue (Figura 8), locado no Laboratório de Metrologia da empresa Maxion Structural Components - Unidade de Cruzeiro – São Paulo. A temperatura do ensaio foi de 20°C e o resultado da análise foi obtido a partir da média de três leituras realizadas pelo equipamento na mesma amostra.

Os ensaios de impacto foram realizados em uma máquina Canti Lever XJU-22 do tipo Izod, disponível no Laboratório de Ensaios Mecânicos da Universidade de São Paulo (EEL/USP/Área II). Foram analisados cinco corpos de prova, com dimensões de acordo

com a norma ASTM D 6110 – 06, CDP's com 12 mm de largura, 55 mm de comprimento e 3mm de espessura, usando a máquina de impacto com capacidade de 5,5 J. Foram avaliadas a energia absorvida ao impacto e a resistência.

3. RESULTADOS

As Tabelas 1 e 2 apresentam os resultados de dureza Shore A e resistência ao impacto, respectivamente, do HIPS puro e dos compósitos reforçados com bagaço de cana.

Tabela 1 - Resultados de dureza Shore A do HIPS puro e dos compósitos HIPS/fibra de bagaço de cana de açúcar.

AMOSTRAS	Dureza Shore A
HIPS PURO	97,7 ± 0,8
BT-10	98,7 ± 0,6
BT-20	97,0 ± 0,6
BT-30	98,3 ± 0,5

Fonte: os autores

Tabela 2 – Resultados da resistência ao impacto do HIPS puro e dos compósitos HIPS/Fibra de Bagaço de Cana.

AMOSTRAS	Energia Absorvida (J)	Resistência ao Impacto (kJ/m ²)
HIPS PURO	1,887 ± 0,424	57,095 ± 12,917
BT-10	0,680 ± 0,063	20,682 ± 1,918
BT-20	0,376 ± 0,049	11,436 ± 1,481
BT-30	0,300 ± 0,010	9,126 ± 0,296

Fonte: os autores

4. DISCUSSÃO

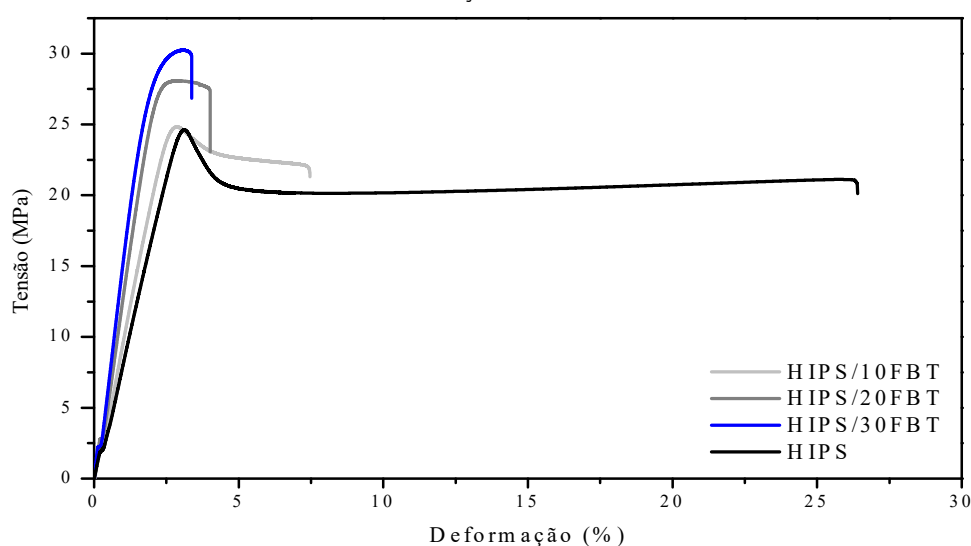
A partir das análises de dureza Shore A, verificou-se que a adição da fibra de bagaço de cana ao HIPS não acarretou alterações nos valores da dureza nos compósitos quando comparados ao HIPS puro, como foi mostrado na Tabela 1. Os valores da dureza Shore A encontrados nas amostras de HIPS e dos compósitos foi considerada muito dura, pois apresentou valores entre 90 – 100. Este resultado pode ser considerado bastante satisfatório para uma possível fabricação de materiais para o segmento de pet shop, uma vez que a inserção das fibras de bagaço de cana no HIPS não alterou de maneira significativa a dureza apresentada pelo HIPS puro. Dessa forma, o uso de compósitos reforçados com fibras de bagaço de cana poderá acarretar uma redução de 30% no consumo de HIPS puro e, conseqüentemente, uma redução no custo dos artefatos produzidos, ainda mantendo os valores de dureza do HIPS puro.

Analisando-se a resistência ao impacto dos compósitos, este apresentou pouca

resistência devido à inserção de fibra, ou seja, quanto mais fibra, menor a resistência ao impacto quando comparada com o HIPS puro. A diminuição da resistência ao impacto pode ter ocorrido devido ao fato de que o reforço promoveu uma redução da ductilidade dos compósitos, ou seja, a ductilidade corresponde à elongação total material devido à deformação plástica.

A partir dos resultados obtidos através de ensaios de tração realizados no trabalho realizado por BENINI (2011), constatou-se que a adição de fibras de bagaço de cana na matriz polimérica de HIPS quase não alterou a deformação do material até a tensão máxima (parcela referente à deformação elástica), porém provocou uma redução na deformação total do material, conforme apresentado na Figura 1.

Figura 1 - Gráfico Tensão x Deformação para o HIPS e para os compósitos HIPS/fibra de bagaço de cana de açúcar.



Fonte: Adaptado de BENINI (2011).

Ainda segundo BENINI (2011), com o aumento do volume de fibras foi possível observar uma grande redução na elongação total dos compósitos, conforme apresentado na Tabela 3.

Tabela 3 – Alongamento total do HIPS puro e dos compósitos com fibras de bagaço de cana, obtido no trabalho realizado por BENINI (2011).

AMOSTRAS	ALONGAMENTO TOTAL (%)
HIPS PURO	26,2 ± 8,1
BT-10	7,7 ± 0,8
BT-20	4,1 ± 0,4
BT-30	3,2 ± 0,2

Fonte: Adaptado de BENINI (2011).

Este fenômeno pode ser associado, segundo mencionado no trabalho de BENINI (2011) ao fato de que o reforço promoveu uma redução da ductilidade do material e,

consequentemente, acarretou a redução da resistência ao impacto, como mostrado na Tabela 2

Pode-se justificar a redução da resistência ao impacto também pela diminuição da tenacidade dos compósitos com o aumento da adição de fibras. Lembrando que a tenacidade corresponde à capacidade do material de absorver energia até sua ruptura e que pode ser representada pela área sob da curva tensão versus deformação, conforme mostrado na Figura 1.

5. CONCLUSÃO

No presente trabalho foi analisada e discutida a influência da adição do bagaço de cana de açúcar sobre as propriedades de um compósito de HIPS de matriz com essas fibras e sua possível aplicação na indústria pet, por exemplo, na produção de casas para cães.

Nas análises de dureza Shore A, verificou-se que a adição da fibra de bagaço de cana de açúcar ao HIPS não acarretou alterações significativas, ou seja, a dureza Shore A permaneceu praticamente a mesma nos compósitos quando comparados ao HIPS puro. E nas análises de resistência ao impacto, verificou-se que a adição da fibra de bagaço de cana de açúcar ao HIPS gerou uma diminuição na resistência ao impacto, quando comparados ao HIPS puro.

Desta forma, a utilização destes compósitos de fibras de bagaço de cana de açúcar com reforço em matriz de HIPS é alternativa atrativa, pois resultou em um material com diferentes propriedades dos componentes puros, constituindo uma opção para a redução de custos em aplicações industriais do ramo pet e também ajudando na preservação do meio ambiente. Sem falar que é um caráter inovador no ramo da indústria pet, pois o ramo de reciclagem nesse segmento é algo que ainda está iniciando; fato que não foram encontrados relatos na literatura. Dessa forma, a ideia será oferecer ao segmento “pet” a opção do HIPS reforçado com fibras de bagaço de cana de açúcar como uma alternativa ecológica e rentável para a confecção de artefatos para animais, como por exemplo, a construção de casinhas para cães.

Os resultados foram muito satisfatórios para a construção de casinhas para cães, conforme proposto nesse estudo, uma vez que o material da casinha (HIPS puro) comparado com o compósito proposto apresentaram características similares, principalmente no que se refere à durabilidade, valor de dureza, resistência à diferentes condições climáticas, resistência a temperaturas do meio externo, resistência à mordidas e proteção de chuva, sol e vento.

Outro fator positivo foi com relação ao custo benefício, pois com a adição de fibras, torna-se possível a redução do custo do produto, além de contribuir para o reaproveitamento de resíduos causadores atualmente de impacto ambiental. E, além disso, como na literatura não há valores/informações de referência para as propriedades dos materiais que são utilizados na confecção, por exemplo, de casinha para cães, esse trabalho vem contribuir para isso, fornecendo alguns valores de referência, como

resistência ao impacto e dureza.

REFERÊNCIAS

BALZER, P. S.; VICENTE, L. L.; BRIESEMEISTER, R.; BECKER, D.; SORDI, V.; RODOLFO JR, A. & FELTRAN, M. B. **Estudo das Propriedades Mecânicas de um Composto de PVC Modificado com Fibras de Bananeira**. *Polímeros: Ciência e Tecnologia*, vol. 17, nº 1, p. 1-4, 2007

BENINI, K. C. C. **Desenvolvimento e caracterização de compósitos poliméricos reforçados com fibras lignocelulósicas: HIPS/fibra da casca do coco verde e bagaço de cana de açúcar**. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual Paulista, Guaratinguetá, 2011.

JOSHI, S.V.; DRZAL, L. T.; MOHANTY, A. K. & ARORA, S. **Are natural fiber composites environmentally superior to glass fiber reinforced composites?** *Composites Part A: Applied Science and Manufacturing*, 35 (3), p.371-376, 2004.

MARINELLI, A. L.; MONTEIRO, M. R.; AMBRÓSIO, J. D. **Desenvolvimento de Compósitos Poliméricos com Fibras Vegetais Naturais da Biodiversidade: Uma Contribuição para a Sustentabilidade Amazônica**. *Polímeros: Ciência e Tecnologia*, vol. 18, nº 2, p. 92-99, 2008.

PAIVA, J. M. F.; FRONLLINI, E. **Matriz Termofixa Fenólica em Compósitos Reforçados com Fibras de Bagaço de Cana-de-Açúcar**. *Polímeros: Ciência e Tecnologia*, Abr/Jun – 1999.

PAULA, P. G. **Formulação e Caracterização de Compósitos com Fibras Vegetais e Matriz Termoplástica**. 2011. 87f. Dissertação de Pós-Graduação, UENF, Campos dos Goytacazes – RJ, 2011.

ABSTRACT: In recent years there has been a great technological advance in the development of composite materials reinforced with natural fibers. This increased interest of industries and research groups in developing and using materials made from renewable raw materials was mainly due to the great worldwide appeal for the use of natural products and the preservation of the environment. The present work aimed at the characterization of composites reinforced with sugarcane bagasse in high impact polystyrene matrix (HIPS), aiming at a possible replacement of the materials currently used in the pet shop product industry. Three families of composites were characterized in the proportions of 10, 20 and 30% (m/m). The results of Shore A hardness indicated that the addition of bagasse fiber to HIPS did not cause changes in the hardness values in the composites when compared to pure HIPS. And the results of impact resistance it was possible to verify that the addition of the bagasse fiber to the HIPS caused a decrease in the impact resistance when compared to the pure HIPS.

KEYWORDS: Composites, HIPS, Sugarcane bagasse, Impact resistance, Shore A hardness.

Sobre os autores

Adriano José Sorbile de Souza Mestre em Bioengenharia pela UNIVAP-São José dos Campos-SP, Especialista em Informática UFLA-Universidade Federal de Lavras-MG. Especialista em Administração e Gestão Financeira pela UNIFATEA-Lorena- SP, Bacharel em Desenho Industrial UNIFATEA-Lorena- SP. Docente no Programa de Pós-Graduação em Design, Tecnologia e Inovação - Mestrado Profissional e no curso de Arquitetura e Urbanismo na UNIFATEA- Lorena-SP, Docente do curso Técnico da ETEC-Guaratinguetá- SP, Docente na Universidade UniFOA-Volta Redonda-RJ.

Airton Coutinho Neto Pelissari Graduação em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal do Espírito Santo; MBA Projeto, Execução e Controle de Engenharia Elétrica; E-mail para contato: airton.pelissari@matrixse.com.br

Alessandro Correa Mendes Atualmente é pesquisador no Laboratório LASER/IP&D (Laboratório Avançado de Sistemas Embarcados e Robótica) onde desenvolve equipamentos médicos hospitalares, próteses robóticas e no LRVA/FEAU (Laboratório de Robótica e Veículos Autônomos) onde trabalha com robótica aérea desenvolvendo sistemas embarcados, aviônicos, telemetria e aplicações com multirrotores na Universidade do Vale do Paraíba. Mestrado no Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) na área de sistemas embarcados e controles aplicados à VANTs de asa rotativa, possui experiência na área de Engenharia Elétrica, com ênfase em Engenharia Eletrônica, atuando principalmente nos seguintes temas: Sistemas Microcontrolados/Microprocessados Embarcados.

Ana Paula Alves Bleck Duque Professora da Faculdade de Tecnologia de Pindamonhangaba (FATEC) Graduação em Letras (Português-Inglês) pela Universidade de Taubaté (Unitau) Mestrado em Linguística Aplicada pela Universidade de Taubaté (Unitau)

Ana Paula de Carvalho Faria Graduação em Engenharia Química, Universidade Severino Sombra, Vassouras – RJ

Andreza Aparecida da Silva Engenheira de Produção pelo Centro de Itajubá - FEPI (2016). Foi bolsista de iniciação científica pela FAPEMIG (Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais) e possui artigos científicos publicados em eventos, tais como: 69º Congresso Anual da ABM - International e ao 14º ENEMET - Encontro Nacional de Estudantes de Engenharia Metalúrgica, de Materiais e de Minas; VI Congresso de Iniciação Científica do Centro Universitário de Itajubá (FEPI); VI Encontro Fluminense de Engenharia de Produção - ENFEPro (Universidade Federal Fluminense); XXIII Simpósio de Engenharia de Produção - SIMPEP (UNESP); XX Encontro Latino Americano de Iniciação Científica - INIC (UNIVAP); XII e XIII Encontros de Iniciação Científica da Universidade Nove de Julho (UNINOVE), tendo sido contemplada com Menção Honrosa, representando a grande área de Engenharias. E-mail para contato: andrezasilvap@hotmail.com

Angelo Capri Neto Professor da Universidade de São Paulo - Escola de Engenharia de Lorena - EEL-USP. Possui graduação em Química pela Universidade Estadual de Campinas, mestrado em Química pela Universidade Estadual de Campinas, doutorado em Química pela Universidade Estadual de Campinas. e-mail para contato: capri@usp.br

Angelo Cesar Tozi Christo Professor da Faculdade Multivix/IESES – Campus Castelo - ES; Graduação em Matemática pelo Centro Universitário São Camilo - ES; Mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Estadual Norte Fluminense (UENF); Grupo de pesquisa: Administração/Engenharias. E-mail para contato: actchristo@hotmail.com

Antonio Celso Perini Talhate Professor do Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Cachoeiro de Itapemirim; Graduação em Engenharia de Telecomunicações pela Faculdade Novo Milênio; Mestrado em Ciências da Educação pela Universidad del Norte; Grupo de pesquisa: Grupo de Pesquisa em Sistemas Eletromecânicos – GPSEM; Bolsista Produtividade em Pesquisa pela Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES).

Aracelli Martins de Freitas Fioravante Especialista em Mecânica pela FATEC-São Paulo-SP, Graduada em Tecnologia da Produção Industrial pela FATEC-Taquaritinga- SP, Habilitação Plena em Processamento de Dados pela ETEC-Taquaritinga- SP. Docente do Curso Técnico em Mecânica da Escola Técnica ETEC-CRUZEIRO José Sant´Ana de Castro do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza.

Bruno Coelho Graduação em Engenharia Elétrica pela UFV - Universidade Federal de Viçosa . Pós Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho pela Facam - Faculdade Cândido Mendes. E-mail para contato: brunocoelho@gmail.com

Carlos Eduardo Gomes Ribeiro Professor da Universidade Instituto Federal do Espírito Santo; Graduação em Tecnologia em Metalurgia e Materiais pelo Centro Federal de Educação Tecnológica do Espírito Santo; Mestrado em Engenharia e Ciência dos Materiais pela Universidade Estadual Norte Fluminense; Doutorado Engenharia e Ciência dos Materiais pela Universidade Estadual Norte Fluminense; Grupo de pesquisa: Materiais, meio ambiente e Processos de Fabricação.

Carlos Renato Montel Graduação em Gestão Da Produção (2003) na Universidade de Mogi das Cruzes – Pós Graduação Lato Sensu em Engenharia de Produção com ênfase em Administração da Produção (2010) na Universidade Cruzeiro do Sul. Aluno regular, Mestrando em Engenharia de Produção na Universidade Nove de Julho com início em 2017 - Experiência profissional em Usinagem, Métodos e Processos na Metalúrgica Indianópolis; Administração da Produção, Logística, Segurança, Qualidade, Custos, Gerenciamento de Projetos e Manutenção na Cummins do Brasil.

Charles Ribeiro de Brito Possui Mestrado em Eng° de Produção - UFAM. Graduação em Arquitetura e Urbanismo - Fau/UNL- Manaus. Engenheiro de Segurança do Trabalho - IFAM - Instituto Federal do Amazonas. Especialista em Engenharia de Produção - Gestão de

Organizações - Operações & Serviços - UFAM. É Diretor da Superintendência do Registro Imobiliário Avaliações e Perícias - SRIAP - Procuradoria Geral do Município de Manaus - PGM. Professor de Ensino Superior da Laureate International Universities - UNINORTE, e Coordenador do curso de Especialização de Engenharia de Segurança do Trabalho da Laureate International Universities - UNINORTE. Sócio da Atrês Projects - Empresa de Projetos na área de Arquitetura e Engenharia e Montagem Industrial.

Cirlene Fourquet Bandeira Professora do Centro Universitário de Volta Redonda (UniFOA) Membro do corpo docente do Programa de Mestrado Profissional em Materiais do Centro Universitário de Volta Redonda (UniFOA) Graduação em Engenharia Química pela UERJ - Universidade Estadual do Rio de Janeiro Mestrado em Engenharia Mecânica pela Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (FEG/UNESP) Doutorado em Engenharia Mecânica pela Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (FEG/UNESP) E-mail para contato: cirlenefourquet@yahoo.com.br ; cirlene.bandeira@foa.org.br

Cristiane de Souza Siqueira Pereira Professora Adjunta do curso de Engenharia Química e do Mestrado Profissional em Ciências Ambientais da Universidade Severino Sombra. Doutorado em Tecnologia em Processos Químicos e Bioquímicos pela Escola de Química da UFRJ. Mestrado em Engenharia Química pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro e graduação em Química Industrial pela Universidade Severino Sombra.

Dalton Garcia Borges de Souza Engenheiro (2014), Mestre (2016) e aluno de Doutorado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), com período sanduíche em 2014 pela Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR) durante a graduação, e em 2017 pela Politecnico di Milano (POLIMI) durante o doutorado. Atua nas áreas de gestão de projetos, pesquisa operacional e sistemas produtivos, com ênfase em gestão de portfólio de projetos, métodos multi-critério para tomada de decisão e manufatura enxuta.

Edmundo Rodrigues Junior Professor do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (IFES); Membro do corpo docente da Coordenadoria de Informática do IFES - Campus Cachoeiro de Itapemirim; Graduação em Física pela Universidade Federal de Viçosa ; Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-MG); Doutorado em Ciências Naturais pela Universidade Estadual Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF); Grupo de pesquisa: Ensino de Ciências. E-mail: edmundor@ifes.edu.br

Fernanda Souza Silva Técnica de Laboratório/Eletromecânica do Instituto Federal do Espírito Santo; Membro do corpo docente do colegiado da Engenharia na Multivix-Cachoeiro de Itapemirim; Graduação em Engenharia de Petróleo e Gás pela UNES-Faculdade do Espírito Santo; Mestrado em Engenharia e Ciência dos Materiais pela Universidade Estadual Norte Fluminense; Doutorado em andamento em Engenharia e

Ciência dos Materiais pela Universidade Estadual Norte Fluminense; Grupo de pesquisa: Desenvolvimento de Materiais Alternativos- IFES. E-mail para contato: fernandas@ifes.edu.br

Gabriel Antônio Taquêti Silva Professor do Ensino Básico Técnico e Tecnológico do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes) – Campus Cachoeiro de Itapemirim; Graduação em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes); Mestrado em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes); Grupo de pesquisa: Grupo de Pesquisa em Sistemas Eletromecânicos – GPSEM; Bolsista Produtividade em Pesquisa pela Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES); E-mail para contato: gabriel.silva@ifes.edu.br

Gabriella Aparecida Ferraz Albino Engenheira de Produção pelo Centro Universitário de Itajubá - FEPI (2016). Possui artigos científicos publicados em eventos da área de engenharia de produção, tais como: VI Congresso de Iniciação Científica do Centro Universitário de Itajubá (FEPI); XX Encontro Latino Americano de Iniciação Científica - INIC (UNIVAP); XII e XIII Encontros de Iniciação Científica da Universidade Nove de Julho (UNINOVE), tendo sido contemplada com Menção Honrosa, representando a grande área de Engenharias.

Gabryel Silva Ramos Graduando em Engenharia Elétrica pelo Instituto Federal do Espírito Santo; Grupo de pesquisa: Grupo de Física Teórica e Aplicada – GFTA–IFES; Bolsista de iniciação tecnológica da FAPES - Fundação de Amparo à Pesquisa do Espírito Santo; E-mail para contato: gabryelsr@gmail.com.

Gilmar de Souza Dias Professor no Instituto Federal do Espírito Santo – IFES; Graduação em Física pela Universidade Federal do Espírito Santo – UFES; Mestrado em Física pela Universidade Federal do Espírito Santo – UFES; Doutorado em Física pelo Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas – CBPF; Pós Doutorado em Física pela Universidade de Alberta – UA, Canada; Grupo de pesquisa: Líder do Grupo de Física Teórica e Aplicada – GFTA–IFES; E-mail para contato: gilmar@ifes.edu.br.

Giovani Santana Silva Graduado em Engenharia Industrial Química pela Universidade de São Paulo – Escola de Engenharia de Lorena – EEL – USP. e-mail para contato: giosantsilva@yahoo.com.br

Gustavo Carlos da Silva Graduação em Ciência e Tecnologia pela Universidade Federal de São Paulo; Mestrando em Engenharia Biomédica pela Universidade Brasil; E-mail para contato: gustavo_carlos@ymail.com

Helosman Valente de Figueiredo Professor da Universidade do Vale do Paraíba; Graduação em 2009 pela Universidade do Estado do Amazonas; Mestrado em 2012 pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica; E-mail para contato: helosman@gmail.com.

Igor Alexandre Fioravante Mestre em Design Industrial, Tecnologia e Inovação pelo Centro Universitário Teresa D´Ávila-Unifatea- Lorena-SP, Pós-Graduado em Educação Profissional e Tecnológica pela Faculdade São Luís, Especialista em Mecânica pelo Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, Graduado em Produção Industrial pela FATEC-Taquaritinga- SP e Habilitação Específica para Magistério-pelo CEFAM-Taquaritinga- SP. Coordenador e Docente do Curso Técnico em Mecânica da Escola Técnica ETEC-CRUZEIRO José Sant´Ana de Castro do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, Docente no curso Superior de Tecnologia da Produção e Coordenador de Estágio na Faculdade de Tecnologia de Cruzeiro FATEC-CRUZEIRO- SP.

Israel Cardoso Professor do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes) - Campus Cachoeiro de Itapemirim; Graduação em Licenciatura em Matemática pela Universidade Federal de Uberlândia; Mestrado em Matemática pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro; E-mail para contato: israelc@ifes.edu.br

Jamilli Mattos Costa Leite Graduação em Engenharia Química, Universidade Severino Sombra, Vassouras – RJ

Jonas dos Santos Pacheco Professor Assistente III na Universidade Severino Sombra. Mestrado Profissional em Ciências Ambientais. Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho. Graduação em Engenharia Ambiental e Engenharia Elétrica.

Jorge Luiz Rosa Doutor e Mestre em Engenharia Mecânica com ênfase em materiais pela Universidade Estadual Paulista - UNESP-FEG, Especialização em Engenharia da Qualidade pela Universidade de São Paulo - EEL/USP e Graduado em Tecnologia Mecânica pelo Instituto de Ensino Superior de Cruzeiro - IESC. Docente Pleno na Faculdade de Tecnologia FATEC-Pindamonhangada- SP e Docente no curso de Engenharia de Produção UNISAL- Lorena- SP.

Josilene Arbache Silva Graduação em Engenharia Química, Universidade Severino Sombra, Vassouras - RJ

Juliane Ozório Lacorte Graduação em Tecnologia Mecânica – Processos de Soldagem e Tecnologia em Processos; Metalúrgicos, pela Faculdade de Tecnologia de Pindamonhangaba (FATEC).

Karla Dubberstein Tozetti Professor do Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Cachoeiro de Itapemirim; Graduação em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal do Espírito Santo – UFES; Mestrado em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal do Espírito Santo – UFES; Grupos de Pesquisa: Materiais, meio ambiente e Processos de Fabricação; Sistemas Mecânicos; Implementação multidisciplinar de tecnologias avançadas nas escolas de ensino básico, técnico e tecnológico.

Karlo Fernandes Rocha Professor do Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Cachoeiro de Itapemirim; Graduação em Matemática pela Universidade Federal do Espírito

Santo; Mestrado em Matemática pela Universidade Federal do Espírito Santo; E-mail para contato: karlor@ifes.edu.br

Lucas Barcelos Mendes Graduando em Engenharia Elétrica pelo Instituto Federal do Espírito Santo; Grupo de pesquisa: Grupo de Física Teórica e Aplicada – GFTA-IFES; Bolsista de iniciação tecnológica da FAPES - Fundação de Amparo à Pesquisa do Espírito Santo; E-mail para contato: barcelosmendes_lucas@hotmail.com.

Luiz Diego Vidal Santos Profissional de Educação Física e trabalha como Analista fiscal do Conselho Regional de Educação Física de Sergipe. Trabalhou como professor lecionando as disciplinas de Biologia e Educação Física para os ensinos Fundamental e Médio no município de Jeremoabo/BA. Trabalhou com grupo de idosos como professor de hidroginástica e como professor de educação física para a Prefeitura de Heliópolis/BA. Foi coordenador pedagógico do programa Segundo Tempo na Prefeitura Municipal de Heliópolis. Graduando de Engenharia Agrônoma da Universidade Federal de Sergipe. Aluno pesquisador no programa PIBIC com o tema "Ajuste de Algoritmos para Análise da Correlação entre valores de MI e Umidade do Solo". Monitor da disciplina mecanização agrícola. Principais áreas de interesse são: Ergonomia, Treinamento Funcional, biospeckle, solos, processamento de sinais e internet das coisas aplicada a agronomia, Programação Mobile.

Marcelino Pereira do Nascimento Professor Assistente Doutor e Pesquisador da Universidade Estadual Paulista - Campus de Guaratinguetá (FEG-UNESP); Graduação em Engenharia Mecânica pela Universidade Estadual Paulista – Campus de Guaratinguetá (FEG-UNESP); Mestrado em Engenharia Mecânica pela Universidade Estadual Paulista – Campus de Guaratinguetá (FEG-UNESP); Especialidade: fadiga; Doutorado em Engenharia Mecânica pela Universidade Estadual Paulista – Campus de Guaratinguetá (FEG-UNESP); Especialidade: processos de soldagem; Pós Doutorado em Engenharia Mecânica pela Universidade Estadual Paulista – Campus de Guaratinguetá (FEG-UNESP); Especialidades: análises de tensões e processos de soldagem; Pós Doutorado em Engenharia Naval e Oceânica pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP); Bolsista produtividade em desenvolvimento tecnológico e extensão inovadora, vigente pelo CNPq.

Maria Cristina Carrupt Ferreira Borges Professora da Faculdade de Tecnologia de Pindamonhangaba (FATEC); Graduação em Engenharia Metalúrgica pela Universidade Federal Fluminense, campus de Volta Redonda (EEIMVR - UFF); Mestrado em andamento pela Universidade Estadual Paulista - Campus de Guaratinguetá (FEG – UNESP)

Maria da Rosa Capri Professora da Universidade de São Paulo - Escola de Engenharia de Lorena - EEL-USP. Possui graduação em Bacharelado em Química pela Universidade Federal de Santa Catarina, graduação em Licenciatura em Química pela Universidade Federal de Santa Catarina, Mestrado em Química (Química Analítica) pela Universidade de São Paulo, doutorado em Química (Química Analítica) pela Universidade de São Paulo. e-mail para contato: mariarosa@usp.br

Mateus Silva Ferreira de Oliveira Graduando em Engenharia de Materiais pela Universidade de São Paulo – Escola de Engenharia de Lorena – EEL – USP. e-mail para contato: mateussilva@alunos.eel.usp.br

Mayara Lisboa Santos Pós graduanda em Engenharia Ambiental e Saneamento Básico pela Universidade Estácio de Sá, graduada em Química Industria pela Universidade Severino Sombra - Vassouras RJ, Técnica Ambiental pelo Colégio Estadual Rondônia - Volta Redonda RJ.

Nilson Alves da Silva Professor do Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Cachoeiro de Itapemirim; Graduação em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal do Espírito Santo - UFES; Mestrado Profissional em Educação em Matemática e em Ciências; Grupo de pesquisa: GEPEME - Grupo de Pesquisa em Matemática e Educação Estatística Bolsista Produtividade em Pesquisa pela Fundação FAPES - Fundo de Amparo à Pesquisa do Espírito Santo; E-mail para contato: nilson.silva@ifes.edu.br

Otávio Augusto da Silva Graduando em Engenharia Química pela Universidade de São Paulo – Escola de Engenharia de Lorena – EEL – USP. e-mail para contato: otavio96silva@gmail.com

Paulo Rogério Siqueira Custódio Técnico em Eletrônica pelo Colégio Técnico UNIVAP – Villa Branca; Graduando em Engenharia Elétrica/Eletrônica pela Universidade do Vale do Paraíba; Grupo de pesquisa: LRVA (Laboratório de Robótica e Veículos Autônomos) e PITER (Processamento de Imagens em Tempo Real); Bolsista Produtividade em Pesquisa pelo IEAv – Instituto de Estudos Avançados; E-mail para contato: paulo55866@gmail.com.

Priscila Vitorino Avelar Engenharia da Computação, 2016 - Universidade do Vale do Paraíba (Univap) Técnico em Informática, 2010 - Colégio Técnico Antônio Teixeira Fernandes (CTI Univap). Embraer - SA: Analista de Planejamento (abr/2014 até o momento) Dash Tecnologia de Sistemas - Ltda: Desenvolvedora de software (jun/2011 até abr/2014)

Rafael Michalsky Campinhos Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (IFES); Membro do corpo docente da Coordenadoria de Eletromecânica do IFES- Campus Cachoeiro de Itapemirim; Graduação em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal Fluminense; Mestrado em Eletrônica de Potência pela Universidade Federal do Rio de Janeiro; Grupo de pesquisa: Grupo de Pesquisa em Sistemas Eletromecânicos – GPSEM.

Raphael Furtado Coelho Professor do Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Cachoeiro de Itapemirim; Graduação em Física pela Universidade Federal de Juiz de Fora - MG; Grupos de pesquisa: Ensino de Física e Educação; Física Aplicada; E-mail para contato: rcoelho@ifes.edu.br

Rejane Nunes Costa Engenharia Elétrica, 2016- Universidade do Vale do Paraíba (Univap) Técnico em Eletromecânica, 2010 - Escola Senai - Santos Dummont Embraer - SA: Analista de Suprimentos (nov/2014 até o momento) Experiência em Gestão de Projetos e Gestão de Planejamento

Roberto Carlos Farias de Oliveira Professor do Instituto Federal do Espírito Santo; Graduação em Letras/Literatura pela FAFI - Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras Madre; Gertrudes de São José; Mestrado em Ciências da Educação pela Universidade Universidade del Norte (UNINORTE) -PY; Grupo de pesquisa: Letras em Trânsito: Línguas, Literaturas, Culturas e suas tecnologias. E-mail para contato: rcfoliveira@ifes.edu.br

Rogério Vicentine Professor da Universidade; (IFES Cachoeiro de Itapemirim ES); Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em X da Universidade X; Graduação em Matemática pela Madre Universidade São Camilo; Mestrado em Engenharia e Ciências dos Materiais pela Universidade Estadual Norte Fluminense, Campos dos Goytacases- UENF; Grupo de pesquisa: Materiais, meio ambiente e Processos de Fabricação – IFES

Rosenil Honorato Melo Mestre em Design Industrial, Tecnologia e Inovação pelo Centro Universitário Teresa D'Ávila-Unifatea de Lorena-SP, Licenciado em Administração pela FATEC-São Paulo-SP, Especialista em Logística-FACIC- Cruzeiro-SP, Graduado em Administração pela FIC-Cruzeiro- SP. Docente na ETEC Cruzeiro-SP e ETEC-Lorena- SP, Docente do Curso Superior de Tecnologia da Gestão da Produção Industrial-FATEC-Cruzeiro-SP.

Rosinei Batista Ribeiro Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível 2 Pós-Doutorado e Doutorado em Engenharia Mecânica pela FEG-UNESP, Mestrado em Engenharia Mecânica pela FEG-UNESP, Graduado em Engenharia Química Industrial pela FAENQUIL. Pró-Reitor de Pesquisa e Docente Permanente no Programa de Pós- Graduação Mestrado Profissional em Design, Tecnologia e Inovação - PPG- DTI do Centro Universitário Teresa D`Ávila-UNIFATEA- Lorena-SP. Coordenador do Curso Superior de Tecnologia em Gestão da Produção Industrial-FATEC- Cruzeiro-SP. Docente no Programa de Pós-graduação - Mestrado Profissional em Engenharia de Materiais e no Programa de Pós-Graduação - Mestrado Acadêmico em Desenvolvimento, Tecnologias, Sociedade-UNIFEI- Itajubá.

Saulo da Silva Berilli Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (IFES); Membro do corpo docente da Coordenadoria de Eletromecânica do IFES Campus Cachoeiro de Itapemirim; Graduação em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal do Espírito Santo; Mestrado Produção Vegetal pela Universidade Estadual Norte Fluminense; Grupo de pesquisa: Grupo de Pesquisa em Sistemas Eletromecânicos – GPSEM

Sayd Farage David Professor do Ensino Básico Técnico e Tecnológico do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes) – Campus Cachoeiro de Itapemirim; Graduação em Engenharia

Metalúrgica pelo Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes); Mestrado em Engenharia Metalúrgica e de Materiais pelo Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes); Grupo de pesquisa: Modelos Numéricos para Otimização dos Reatores Siderúrgicos; E-mail para contato: saydfd@ifes.edu.br

Sérgio Roberto Montoro Professor do Centro Universitário de Volta Redonda (UniFOA) e da Faculdade de Tecnologia de Pindamonhangaba (FATEC) Membro do corpo docente e do Colegiado do Programa de Mestrado Profissional em Materiais do Centro Universitário de Volta Redonda (UniFOA) Graduação em Engenharia Química pela Escola de Engenharia de Lorena – Universidade de São Paulo (EEL/USP) Mestrado em Engenharia de Materiais pela Escola de Engenharia de Lorena – Universidade de São Paulo (EEL/USP) Doutorado em Engenharia Mecânica pela Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (FEG/UNESP) E-mail para contato: montoro.sergio@gmail.com ; sergio.montoro@foa.org.br ; sergio.montoro@fatec.sp.gov.br

Wagner Santos Clementino de Jesus Possui graduação em Licenciatura com (Ênfase em Ciências Exatas), tendo desenvolvido Software para Acompanhamento da Psicogênese da Língua Escrita pela Universidade do Vale do Paraíba, Especialista em Computação Aplicada (Desenvolvimento de Sistemas de Realidade Virtual) – Universidade do Vale do Paraíba, Mestrado em Engenharia Biomédica (Área Bioengenharia) pela Universidade do Vale do Paraíba, Desenvolvimento de um Software para Estimulação em Zona Reflexa Podal Usando LASER de Baixa Potência. Doutorando em Engenharia Biomédica Universidade do Vale do Paraíba área de atuação Sistemas Computacionais, Professor do curso de Engenharia da Computação. Com Experiência nas áreas de Sistemas Distribuídos, Computação Aplicada.

Wandercleyson Marchiori Scheidegger Graduando em Engenharia Elétrica pelo Instituto Federal do Espírito Santo; Grupo de pesquisa: Grupo de Física Teórica e Aplicada – GFTA–IFES; Bolsista de iniciação tecnológica do CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico; E-mail para contato: wmscheidegger@gmail.com

Welington Antonio Galvão Canzian Graduação em Engenharia de Produção pela Faculdade Multivix/IESES – Campus Cachoeiro de Itapemirim - ES; E-mail para contato: welcan.canzian@hotmail.com

Welleson Feitosa Gazel Graduação em Administração (2006), Licenciatura em Pedagogia (2017), MBA em Logística Empresarial (2009), MBA em Gestão e Docência no Ensino Superior (2013) e MBA em Gerenciamento de Projetos (2017), Especialista em Administração de Empresas (2016), Mestre em Engenharia da Produção (2014), Mestre em Administração de Empresas (2017). Doutorando em Engenharia de Produção na Universidade Paulista UNIP (2017).

Wesley Gomes Feitosa Doutorando em Educação pela Universidad Columbia del Paraguay (UC) e Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho pela (LAUREATE

INTERNATIONAL UNIVERSITIES/UNINORTE). Possui Mestrado Profissionalizante em Engenharia da Produção (UFAM), Possui Graduação em Engenharia Civil (LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES/UNINORTE), Possui Licenciatura Plena em Matemática (MINISTÉRIO DA DEFESA/CIESA). Atua como Professor de nível superior horista do (LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES/UNINORTE), Professor de nível superior efetivo da Secretaria de Educação e Cultura (SEDUC/AM); e professor de nível superior da Secretaria de Educação e Cultura Municipal (SEMED/AM).

Willian Gamas Ferreira Graduação em Engenharia de Produção pela Faculdade Multivix/IESES – Campus Cachoeiro de Itapemirim - ES; E-mail para contato: williangamas@hotmail.com

Whortton Vieira Pereira Professor do Instituto Federal da Espírito Santo IFES – Campus Cachoeiro de Itapemirim; Graduação em 2003 pela Universidade Federal do Espírito Santo UFES; Mestrado em 2014 pela Universidade Federal do Espírito Santo UFES; E-mail para contato: whorttonp@ifes.edu.br

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-93243-57-8



9 788593 243578