



Teresa Tromm Steffen

Endereço para acessar este CV: <https://lattes.cnpq.br/5835150525199444>

Última atualização do currículo em 26/06/2025

Engenheira de Produção e Sistemas (2015), Licenciada em Matemática (2022), Mestra em Ciência e Engenharia de Materiais (2017) e Doutora em Ciência e Engenharia de Materiais (2021) pela UDESC; especialista em Educação (2022) pela PUCRS. Trabalha como analista de XPS (Espectroscopia de Fotoelétrons Excitados por Raios-X) e pesquisadora no Laboratório de Plasma da UDESC/CCT (Bolsa FAPESC). Também realiza estágio pós-doutoral na UDESC/CCT na área de tratamento de materiais de carbono por plasma. **(Texto informado pelo autor)**

Identificação

Nome	Teresa Tromm Steffen
Filiação	Valdir Miguel Tromm e Eloísa Inês Meyer Tromm
Nascimento	07/10/1992 - Brasil
Lattes ID	 5835150525199444
Orcid ID	 https://orcid.org/0000-0001-6608-8269
Nome em citações bibliográficas	STEFFEN, T. T.;STEFFEN, TERESA TROMM;Teresa Tromm Steffen;STEFFEN, TERESA T.

Endereço

Endereço residencial	Avenida Antônio Ramos Alvim, 331 Bloco 3, Apto 507 Floresta - Joinville 89211460, SC - Brasil Telefone: 47 984640901 Celular 47 984640901
Endereço eletrônico	E-mail para contato : teresatromm@gmail.com E-mail alternativo : teretromm@hotmail.com

Idiomas

Inglês	Compreende Bem , Fala Razoavelmente , Escreve Bem , Lê Bem
Português	Compreende Bem , Fala Bem , Escreve Bem , Lê Bem

Prêmios e títulos

- 2019** Terceiro lugar na apresentação de pôster no XL CBrAVIC, XL CBrAVIC - Sociedade Brasileira de Vácuo
- 2015** Mérito estudantil (1ª colocada) na conclusão do curso de Bacharelado em Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade do Estado de Santa Catarina
- 2009** Mérito estudantil (1ª colocada) na conclusão do Ensino Médio (média geral 9,7), Colégio Cenecista José Elias Moreira

Formação acadêmica/titulação

- 2017 - 2021** Doutorado em Ciência e Engenharia de Materiais.
Universidade do Estado de Santa Catarina, UDESC, Florianópolis, Brasil
Título: Funcionalização de nanotubos de carbono por plasma utilizando compostos orgânicos, Ano de obtenção: 2021
Orientador: Daniela Becker 
Co-orientador: Luis César Fontana
Bolsista do(a): Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil.
Palavras-chave: CARBON NANOTUBES, PLASMA, maleic anhydride, urea.
Grande área: Engenharias / Área: Engenharia de Materiais e Metalúrgica
Grande área: Engenharias / Área: Engenharia de Materiais e Metalúrgica
Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Química / Subárea: Tecnologia Química / Especialidade: Polímeros.
Palavras-chave: CARBON NANOTUBES, PLASMA, maleic anhydride, urea
Áreas do conhecimento: Engenharia de Superfície, Ciência e Tecnologia do Vácuo, Polímeros
- 2015 - 2017** Mestrado em Ciência e Engenharia de Materiais.
Universidade do Estado de Santa Catarina, UDESC, Florianópolis, Brasil
Título: Funcionalização de nanotubos de carbono por plasma radio frequência e sua influência em nanocompósitos de epóxi, Ano de obtenção: 2017
Orientador: Daniela Becker 
Co-orientador: Luis César Fontana
Bolsista do(a): Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil.
Palavras-chave: CARBON NANOTUBES, FUNCTIONALIZATION, PLASMA, nanocomposites.
Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Química / Subárea: Tecnologia Química / Especialidade: Polímeros.
Palavras-chave: CARBON NANOTUBES, FUNCTIONALIZATION, PLASMA, nanocomposites
Áreas do conhecimento: Polímeros

- 2021 - 2022** Especialização em A Moderna Educação: Metodologias, Tendências e Foco no Aluno. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, PUCRS, Porto Alegre, Brasil
Título: Proposta de problemas matemáticos não convencionais para o ensino de potências.
Orientador: Anelise de Saldanha Simon
- 2019 - 2022** Graduação em Matemática. Universidade do Estado de Santa Catarina, UDESC, Florianópolis, Brasil
Título: Ecos do personalismo e do cristianismo nas ideias de Paulo Freire e na contemporaneidade
Orientador: Valdir Damázio Júnior
- 2010 - 2014** Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas. Universidade do Estado de Santa Catarina, UDESC, Florianópolis, Brasil
Título: Implantação do Gerenciamento da Rotina do Trabalho do dia a dia em uma Fábrica de Brinquedos Pedagógicos
Orientador: Romualdo Theophanes de França Junior
- 2007 - 2009** Ensino Médio (2o grau) . COLÉGIO CENECECISTA JOSÉ ELIAS MOREIRA, CNEC, Brasil, Ano de obtenção: 2009
- 2003 - 2006** Ensino Fundamental (1o grau) . Escola Municipal Professora Virgínia Soares, EMPVS, Brasil
- 1998 - 2002** Ensino Fundamental (1o grau) . Escola Municipal Anita Garibaldi, EMAG, Brasil

Pós-doutorado

- 2022** Pós-Doutorado . Universidade do Estado de Santa Catarina, UDESC, Florianópolis, Brasil
Grande área: Engenharias / Área: Engenharia de Materiais e Metalúrgica
Grande área: Engenharias / Área: Engenharia de Materiais e Metalúrgica

Formação complementar

- 2023 - 2023** Curso de curta duração em Certificação adicional em saúde mental e desenvolvimento humano. (Carga horária: 50h). Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, PUCRS, Porto Alegre, Brasil
- 2022 - 2022** Curso de curta duração em Certificação Profissional em Neurociências. (Carga horária: 60h). Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, PUCRS, Porto Alegre, Brasil
- 2022 - 2022** Curso de curta duração em Tópicos Especiais em Física II: Introdução à Espectroscopia de Fotoelétrons. (Carga horária: 72h). Universidade do Estado de Santa Catarina, UDESC, Florianópolis, Brasil
Palavras-chave: XPS
- 2021 - 2021** Curso de curta duração em Tecnologia de Plasmas. (Carga horária: 8h). Sociedade Brasileira de Vacuo, SBV, Campinas, Brasil
- 2021 - 2021** Curso de curta duração em Certificação em Liderança, Capacidade de Aprender e Resiliência. (Carga horária: 4h). Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, PUCRS, Porto Alegre, Brasil
Palavras-chave: Resiliência, Learnability
- 2018 - 2018** Curso de curta duração em Análise de superfícies por XPS. (Carga horária: 7h). Sociedade Brasileira de Vacuo, SBV, Campinas, Brasil
- 2016 - 2017** Curso de curta duração em Treinamento de Operação de XPS. (Carga horária: 48h). ThermoFisher Scientific, THERMO, Inglaterra
Palavras-chave: XPS

Atuação profissional

Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC

- 2015 - 2017** Vínculo: Bolsista , Enquadramento funcional: Bolsista CAPES, Regime: Universidade do Estado de Santa Catarina Parcial
Outras informações:
Bolsista de mestrado (CAPES) no programa de Ciência e Engenharia de Materiais da Universidade do Estado de Santa Catarina/Centro de Ciências Tecnológicas (UDESC/CCT).
- 2017 - 2018** Vínculo: Bolsista , Enquadramento funcional: Bolsista PROMOP , Carga horária: 12, Regime: Universidade do Estado de Santa CatarinaDedicação exclusiva
Outras informações:
Durante o período da bolsa PROMOP, desenvolveu atividades na operação do equipamento de Espectroscopia de Fotoelétrons Excitados por Raios-X (XPS), no LabPlasma da UDESC/CCT. A partir de março de 2018 houve alteração para bolsa CAPES
- 2018 - 2021** Vínculo: Bolsista , Enquadramento funcional: Bolsista CAPES, Regime: Universidade do Estado de Santa Catarina Parcial
Outras informações:
Na qualidade de bolsista de doutorado (CAPES) no programa de Ciência e Engenharia de Materiais na UDESC/CCT, atuou como operadora do equipamento de Espectroscopia de Fotoelétrons Excitados por Raios-X (XPS) e na análise de composição química de materiais e energia de ligação, através do método de deconvolução de espectros.
- 2021 - 2025** Vínculo: Colaborador , Enquadramento funcional: Professora substituta , Carga horária: 10, Regime: Universidade do Estado de Santa Catarina Parcial
Outras informações:
Disciplinas ministradas 2021/1:Informática Industrial; Energia: Fontes, Tecnologias e Efeitos Ambientais||Disciplinas ministradas 2021/2:Informática Industrial; Energia: Fontes, Tecnologias e Efeitos Ambientais; Sistemas Industrializados na Construção Civil||Disciplinas ministradas 2022/1:Informática Industrial; Energia: Fontes, Tecnologias e Efeitos Ambientais; Sistemas Industrializados na Construção Civil; Introdução a Materiais Plásticos||Disciplinas ministradas 2022/2:Informática Industrial; Energia: Fontes, Tecnologias e Efeitos Ambientais; Sistemas Industrializados na Construção Civil; Introdução a Materiais Plásticos||Disciplinas ministradas 2023/1:Informática Industrial; Energia: Fontes, Tecnologias e Efeitos Ambientais; Sistemas Industrializados na Construção Civil; Introdução a Materiais Plásticos||Disciplinas ministradas 2023/2:Informática Industrial; Energia: Fontes, Tecnologias e Efeitos Ambientais; Sistemas Industrializados na Construção Civil; Introdução a Materiais Plásticos||Disciplinas ministradas 2024/1:Informática Industrial; Energia: Fontes, Tecnologias e Efeitos Ambientais; Sistemas Industrializados na Construção Civil; Introdução a Materiais Plásticos ||Disciplinas ministradas 2024/2:Informática Industrial; Energia: Fontes, Tecnologias e Efeitos Ambientais; Sistemas Industrializados na Construção Civil; Introdução a Materiais Plásticos

Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina - FAPESC

- 2021 - Atual** Vínculo: Bolsista , Enquadramento funcional: Bolsista FAPESC , Carga horária: 30, Regime: Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina Parcial
Outras informações:
"Bolsa Pesquisador" na função de analista de XPS (Espectroscopia de Fotoelétrons Excitados por Raios-X) no Laboratório de Plasma da Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Ciências Tecnológicas.

Instituto Federal Catarinense - IF-Catarinense

2024 - 2024 Vínculo: Celetista , Enquadramento funcional: Professor colaborador , Carga horária: 40, Regime: Instituto Federal Catarinense Integral
Outras informações:
Professora de matemática, nível médio-técnico

Projetos

Projetos de pesquisa

2023 - Atual FUNCIONALIZAÇÃO DE NANOPARTÍCULAS POR PLASMA PARA USO EM TRATAMENTO DE ÁGUA

Descrição: A finalidade do projeto é desenvolver tecnologia baseada em plasma para funcionalizar nanopartículas, com intuito de utilizá-las em tratamento de água. Será projetado e construído um reator de plasma para funcionalizar nanopartículas, de modo que a câmara de descargas possibilite alterações na sua geometria para viabilizar o uso de diferentes fontes de geração de plasma e o controle do volume do plasma e na temperatura dos elétrons, íons e espécies neutras que formam o plasma. Serão investigados diferentes agentes funcionalizantes e grupos funcionais para modificar a superfície das nanopartículas. Serão testadas nanopartículas modificadas em plasma para aplicações envolvendo tratamento de água residual.

Situação: Em andamento Natureza: Projetos de pesquisa

Alunos envolvidos: Graduação (1); Mestrado acadêmico (1); Doutorado (1);
Integrantes: Teresa Tromm Steffen; DANIELA BECKER; LUIS CESAR FONTANA (Responsável); CAMILA THAIS MAMANI; Abel André Cândido Recco; Danielle Bond; Jula Franco Lima; Elton José Sehnem
Financiador(es): Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina-FAPESC, PLASMATEX-Plasmatex

2023 - Atual PROCESSOS DE PLASMA PARA SÍNTESE, TRANSFORMAÇÃO E FABRICAÇÃO DE NOVOS MATERIAIS

Descrição: O presente projeto integra o desenvolvimento de pesquisa básica e pesquisa aplicada na área de plasmas frios, fora do equilíbrio termodinâmico. Por se tratar de um projeto "guarda-chuva" que congrega vários pesquisadores do grupo de plasma da UDESC, os quais atuam em diferentes áreas correlatas, os temas abordados são convergentes para estudos fundamentais e aplicados a processos de tratamentos de materiais por plasma. Na área de estudos fundamentais de plasma são propostos temas de investigação do processo de geração de partículas carregadas (elétrons e íons) e da distribuição de energia associada a essas partículas. Esse estudo é realizado através de medidas com sondas eletrostáticas e através de simulação computacional do processo de descarga elétrica através dos gases, ou seja, do processo de geração do plasma. As principais variáveis investigadas no processo de geração do plasma serão: a forma de onda da tensão usada para a alimentação do plasma, os campos elétrico e magnético aplicados ao meio gasoso e as variáveis termodinâmicas como pressão e temperatura do gás. Pelo lado de aplicações, serão desenvolvidos subprojetos na área de funcionalização de nanotubos de carbono para atuarem como reforços em materiais compósitos nanoestruturados, funcionalização de superfícies de polímeros usados na indústria têxtil para melhor aderência de corantes; tratamento de superfícies de metais através da geração de camadas de óxidos e/ou nitretos resistentes à corrosão e ao desgaste; deposição de filmes finos baseados em materiais nobres como titânio, nióbio, cobalto (dentre outros) com o objetivo de criar novos materiais com propriedades fotocatalíticas, autolimpantes, fotossensíveis, magneticamente moles e com diferentes propriedades elétricas como semicondutores ou dielétricas. Esses materiais encontram aplicações em áreas como resistência ao desgaste, resistência à corrosão, energia renovável (como células fotovoltaicas), materiais elétricos, como núcleos de transformadores e motores elétricos, materiais para refrigeração magnética e, em geral, materiais que demandam alta performance das propriedades de superfície. Os projetos temáticos que integram o projeto "guarda-chuva" são: Diagnóstico e simulação de plasmas gerados em descargas magnetron; Desenvolvimento de nanocompósitos híbridos de blendas poliméricas; Obtenção e caracterização de filmes de TiAlN obtidos por deposição reativa via pulverização catódica; Ciência e tecnologias de plasmas: estudos fundamentais e aplicados à ciência e engenharia de superfície.

Situação: Em andamento Natureza: Projetos de pesquisa

Alunos envolvidos: Graduação (5); Mestrado acadêmico (6); Doutorado (4);
Integrantes: Teresa Tromm Steffen; DANIELA BECKER; LUIS CESAR FONTANA (Responsável); JACIMAR NAHORNÝ; Julio César Sagás; Abel André Cândido Recco; Danielle Bond

2023 - Atual ESTUDO DE DIFERENTES ESTRATÉGIAS PARA OBTENÇÃO DE SCAFFOLDS BIOATIVOS VIA MODIFICAÇÃO SUPERFICIAL POR PLASMA

Descrição: Edital Universal - Chamada CNPq/MCTI N 10/2023 - Faixa B - Grupos Consolidados. O número crescente de procedimentos ortopédicos para reparações ósseas decorrentes do aumento expectativa de vida da população ou de traumas por acidentes é um problema que afeta todos os países. Neste contexto têm sido desenvolvidos novos procedimentos cirúrgicos assim como novos materiais para reparações ósseas. Uma das alternativas de grande destaque é o desenvolvimento de scaffolds. Uma das formas de se produzir scaffolds com propriedades mecânicas adequadas e que apresentem comportamento bioativo, consiste na produção de compósitos de polímero biocompatível/bioabsorvível com cargas cerâmicas bioativas, como biovidros, hidroxiapatita, β -fosfato tricálcio e óxidos metálicos. Dessa forma, são unidas as características de biocompatibilidade e biodegradabilidade do polímero e de biocompatibilidade, bioatividade dessas cargas cerâmicas. Técnicas convencionais de produção de compósitos de polímeros/cargas cerâmicas geralmente empregam elevadas temperaturas e cisalhamento que, na presença de certas cargas bioativas, podem levar à severa degradação da matriz polimérica. Neste projeto serão avaliadas diferentes estratégias com auxílio da técnica do plasma para obter scaffolds bioativo de PLA via impressão 3D contornando as dificuldades de processamento. Para tanto 3 estratégias serão avaliadas: as cargas bioativas e bactericidas serão modificadas superficialmente por plasma a fim de evitar a degradação da matriz polimérica; as cargas bioativas e bactericidas serão depositadas na superfície dos scaffolds pela técnica de eletroforese; e os scaffolds serão obtidos por impressão 3D assistida por plasma. As cargas serão modificadas com compostos orgânicos de anidrido maleico, metacrilado de glicidila e ácido láctico. Desta maneira, pretende-se obter scaffolds bioativos, com morfologia controlada (que mimetizam a estrutura óssea) e que apresentem propriedades mecânicas e permeabilidade a fluidos corporais/proteínas suficientes para a aplicação em regeneração óssea.

Situação: Em andamento Natureza: Projetos de pesquisa

Integrantes: Teresa Tromm Steffen; DANIELA BECKER (Responsável); Julio César Sagás; Abel André Cândido Recco; Daniel Aparecido Cunha; Luiz Antonio Pessan; Lidiane Cristina Costa; Luis G.S. Rosa; Anderson de Carvalho Fernandes; Eduardo Backes; Régis Kovacs Scalice

2022 - Atual FUNCIONALIZAÇÃO DE NANOPARTÍCULAS UTILIZANDO DIFERENTES PROCESSOS DE PLASMA

Descrição: A aplicação de nanopartículas tem ganhado destaque nos avanços tecnológicos devido a suas características físico-químicas ajustáveis. No entanto, as forças eletrostáticas intrínsecas entre as nanopartículas levam à aglomeração, resultando em má dispersão em meio líquido e sólido, reduzindo assim o desempenho dos nanocompósitos. Portanto, a modificação da superfície do material em escala nanométrica é essencial para a inserção de grupos funcionais específicos para possibilitar sua aplicação com sucesso. Como uma alternativa à química úmida, que depende do uso de solventes e longos tempos de tratamento, o processo de plasma é uma alternativa atraente para a modificação da superfície, sendo ecologicamente correto, rápido e livre de solventes. Nesse contexto, a presente proposta tem como objetivo investigar a modificação de nanopartículas por plasma em baixa pressão e em líquido submerso. Além disso, serão desenvolvidos nanocompósitos poliméricos com as nanopartículas modificadas para diferentes aplicações. No processo no plasma observa-se que a ampla variedade de parâmetros disponíveis para conduzir o processo, tais como pressão, potência, tempo, tipo de agentes funcionalizantes e tipo de fonte, tanto possibilita uma ampla variedade de modificações químicas, como, por outro lado, deixa uma lacuna quanto ao entendimento preciso dos mecanismos da funcionalização e do efeito de cada parâmetro. Portanto, este projeto tem como objetivo, além de, estudar a funcionalização de diferentes nanopartículas utilizando plasma, também avaliar a influência dos principais parâmetros experimentais no grau de funcionalização e propriedades das nanopartículas.

Situação: Em andamento Natureza: Projetos de pesquisa

Alunos envolvidos: Graduação (3); Mestrado acadêmico (3); Doutorado (2);
Integrantes: Teresa Tromm Steffen; DANIELA BECKER (Responsável); LUIS CESAR FONTANA; CAMILA THAIS MAMANI; Maria Elisa Philippsen Missner; Henrique Rigotti Sabetra; Amanda Valcanala; Kelvin M. K. Iwasaki; Bruna Segat; Jula Franco Lima; Luis G.S. Rosa; Verônica Caroline Herbst Pazda; Anderson de Carvalho Fernandes; Aline da Rosa Almeida

2020 - 2023 SCAFFOLDS BIOATIVOS COM MODIFICAÇÃO SUPERFICIAL POR PLASMA

Descrição: O número crescente de procedimentos ortopédicos para reparações ósseas decorrentes do aumento expectativa de vida da população ou de traumas por acidentes é um problema que afeta todos os países. Nos EUA, quase um milhão de procedimentos de enxerto ósseo são realizados anualmente e o país apresenta uma taxa de crescimento de quase 13 aa. Neste contexto têm sido desenvolvidos novos procedimentos cirúrgicos assim como novos materiais para reparações ósseas. Uma das alternativas de grande destaque é o desenvolvimento de scaffolds. Estes podem ser de metais, cerâmicas ou polímeros e devem mimetizar a matriz extracelular natural do osso (arquitetura, bioquímica e propriedades mecânicas), de modo a possibilitar a ligação, proliferação e diferenciação de células. Uma das formas de se produzir scaffolds com propriedades mecânicas adequadas e que apresentem comportamento bioativo, consiste na produção de compósitos de polímero biocompatível/bioabsorvível com cargas cerâmicas bioativas, como biovidros, hidroxiapa-tita (HA), #946;-fosfato tricálcio (TCP) e óxidos metálicos (ZnO). Dessa forma, são unidas as características de biocompatibilidade e biodegradabilidade do polímero e de biocompatibilidade, bioatividade dessas cargas cerâmicas. Compósitos híbridos com a adição de partículas de Ag ou MgO, por exemplo, podem também conferir aos scaffolds características antibactericidas, além da biocompatibilidade e biodegradabilidade. Técnicas convencionais de produção de compósitos de polímero-cargas cerâmicas geralmente empregam elevadas temperaturas e cisalhamento que, na presença de certas cargas bioativas, podem levar à severa degradação da matriz polimérica. Neste projeto as cargas bioativas e bactericidas serão modificadas superficialmente por plasma a fim de evitar a degradação da matriz polimérica. As cargas serão modificadas com compostos orgânicos de anidrido maleico, glicidil metacrilado e ácido láctico. A confecção dos scaffolds de PLA/ cargas cerâmicas bioativas, será realizada utilizando a técnica de manufatura aditiva, impressão 3D. A superfície dos scaffolds será modificada por plasma, a fim de melhorar a adesão e crescimento células. Desta maneira, pretende-se obter scaffolds bioativos, com morfologia controlada (tamanhos de poros que mimetizam a estrutura óssea) e que apresentem propriedades mecânicas e permeabilidade a fluidos corporais/proteínas suficientes para a aplicação em regeneração óssea. Edital - OPORTUNIDADE DE FOMENTO À PESQUISA COLABORATIVA FAPESC - FAPESP ? 16/2019

Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa

Integrantes: Teresa Tromm Steffen; DANIELA BECKER (Responsável); LUIS CESAR FONTANA; Larissa Alina Klok; Carla Dalmolin; Luis Antonio Pessan; Lidiane Cristina Costa; Murilo Camuri Crovace; Juliano Marini

2018 - 2023 DESENVOLVIMENTO DE NANOCOMPÓSITOS HÍBRIDOS DE BLENDS POLIMÉRICAS

Descrição: O objetivo geral deste trabalho é estudar a influência da localização da partícula em sistemas híbridos ternários e quaternários de blends poliméricas com diferentes morfologias de fases a partir da adição de diferentes partículas funcionalizadas ou não, correlacionando com as propriedades finais dos sistemas híbridos. Serão utilizados diferentes sistemas como blends com diferentes morfologias de fases, a adição de partículas com diferentes geometrias, isoladas ou combinadas entre si e partículas funcionalizadas isoladas ou combinadas com partículas não funcionalizadas. Além do estudo da morfologia final da blenda, a identificação da localização das partículas e os fatores que influenciaram cada sistema, propriedades térmicas, elétricas, óticas e mecânicas também serão avaliadas. Os resultados serão correlacionados entre si, a fim de ampliar o conhecimento do controle da formação da morfologia de sistemas híbridos para otimização das propriedades finais de cada sistema.

Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa

Integrantes: Teresa Tromm Steffen; DANIELA BECKER (Responsável); LUIS CESAR FONTANA; Letícia Helena Gasparini Paes; Suzana Damman; Marindia Decol; Elisa Hellen Segundo; Janara Aline Rocha; Kelvin M. K. Iwasaki

2015 - 2017 MCTI/CNPQ/Universal 14/2014 - FAIXA B - NANOCOMPÓSITOS POLIMÉRICOS COM NANOTUBOS DE CARBONO FUNCIONALIZADOS VIA POLIMERIZAÇÃO POR PLASMA

Descrição: O interesse em nanocompósitos de matrizes polimérica vem crescendo a cada ano tanto na academia como nas indústrias. A adição de nanocargas em polímeros tem apresentado vantagens, devido à possibilidade de combinar as características destas cargas como rigidez, alta razão de aspecto e em alguns casos condutividade elétrica com aquelas das matrizes poliméricas (flexibilidade e processabilidade). Dentre as cargas utilizadas pode-se destacar os nanotubos de carbonos que apresentam excelentes propriedades mecânicas, térmicas e elétricas. Porém, problemas de dispersão e adesão destas nanocargas nos polímeros ainda é um grande desafio, pois influenciam diretamente nas propriedades dos nanocompósitos. Portanto, este projeto tem como objetivo geral estudar a funcionalização dos nanotubos de carbono via polimerização por plasma e sua influência nas propriedades de nanocompósitos de matrizes poliméricas.

Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa

Integrantes: Teresa Tromm Steffen; DANIELA BECKER (Responsável); LUIS CESAR FONTANA; Luiz Antonio Ferreira Coelho; Edson Luis Guinter; Larissa Barroso

Áreas de atuação

1. Grande área: Engenharias / Área: Engenharia de Materiais e Metalúrgica
2. Grande área: Engenharias / Área: Engenharia de Materiais e Metalúrgica

Produção

Produção bibliográfica

Citações

SCOPUS

Total de trabalhos: 9

Total de citações: 83

Steffen, Teresa Tromm

Artigos completos publicados em periódicos

1.  **STEFFEN, T. T.; BECKER, D.; FONTANA, L. C.**; HAMMER, PETER. Amine functionalization of carbon nanotubes with solid urea using different plasma treatments. APPLIED SURFACE SCIENCE. **JCR**, v.583, p.152493, 2022.
Palavras-chave: carbon nanotube, PLASMA, urea, FUNCTIONALIZATION
Áreas do conhecimento: Engenharia de Materiais
Referências adicionais: Inglês. Meio de divulgação: Meio digital *Citações:* **WEB OF SCIENCE** 9 | **SCOPUS** 8
2.  **STEFFEN, TERESA TROMM;** FONTANA, LUIS CÉSAR; HAMMER, PETER; BECKER, DANIELA. Carbon nanotube plasma functionalization: The role of carbon nanotube/maleic anhydride solid premix. APPLIED SURFACE SCIENCE. **JCR**, v.491, p.405 - 410, 2019.
Palavras-chave: CARBON NANOTUBES, PLASMA, FUNCTIONALIZATION, WATER CLEANING
Referências adicionais: Inglês. Meio de divulgação: Meio digital *Citações:* **WEB OF SCIENCE** 19 | **SCOPUS** 19
3.  **STEFFEN, TERESA TROMM;** FONTANA, LUIS CÉSAR; NAHORN, JACIMAR; BECKER, DANIELA. Role of nitrogen-oxygen plasma functionalization of carbon nanotubes in epoxy nanocomposites. POLYMER COMPOSITES. **JCR**, v.online, p.1, 2018.

Referências adicionais: Inglês. Meio de divulgação: Meio digital Citações: WEB OF SCIENCE[®] 19 | SCOPUS[®] 20

4. [doi](#) ROCHA, JANARA A.; **STEFFEN, TERESA T.**; FONTANA, LUIS C.; BECKER, DANIELA. Effect of maleic anhydride and oxygen functionalized carbon nanotube on polyamide 6 and polypropylene blend properties. POLYMER BULLETIN (BERLIN. INTERNET). **JCR**, v.online, p.online - online, 2020.
Palavras-chave: carbon nanotube, FUNCTIONALIZATION, PLASMA, maleic anhydride, polyamide
Referências adicionais: Inglês. Meio de divulgação: Meio digital Citações: WEB OF SCIENCE[®] 9 | SCOPUS[®] 4
5. [doi](#) DAMMAN, S.; **STEFFEN, TERESA T.**; BECKER, DANIELA. The effects of nanoclay and carbon nanotube co-addition on properties of an amorphous polyamide/maleated styrene-ethylene-co-butylene-styrene blend. POLYMER ENGINEERING AND SCIENCE (ONLINE). **JCR**, v.62, p.2008 - 2018, 2022.
Palavras-chave: CARBON NANOTUBES, clay, polyamide, SEBS, flammability, dynamic-mechanical properties
Áreas do conhecimento: Engenharia de Materiais
Referências adicionais: Inglês. Meio de divulgação: Meio digital
6. [doi](#) Gasparini Paes, Letícia; BECKER, DANIELA; **STEFFEN, TERESA TROMM**. Comparative performance of carbon nanotube and nanoclay on thermal properties and flammability behavior of amorphous polyamide/SEBS blend. POLYMER ENGINEERING AND SCIENCE (ONLINE). **JCR**, v.60, p.1333 - 1342, 2020.
Palavras-chave: blends, carbon nanotube, clay, flammability, polyamide, SEBS
Referências adicionais: Inglês. Citações: WEB OF SCIENCE[®] 8 | SCOPUS[®] 9
7. [doi](#) João Pedro Lopes do Nascimento; Murilo Oliveira Alves Ferreira; Rogério Valentim Gelamo; Jair Scarmínio; **Teresa Tromm Steffen**; Brunela Pereira da Silva; Idalina Vieira Aoki; Adilar Gonçalves do Santos; Victor Velho de Castro; Célia de Fraga Malfatti; Jeferson Aparecido Moreto. Enhancing the corrosion protection of Ti-6Al-4V alloy through reactive sputtering niobium oxide thin films. SURFACE & COATINGS TECHNOLOGY. **JCR**, v.428, p.127854, 2021.
Palavras-chave: Titanium alloy, Reactive sputtering, Global and localised corrosion, Biomaterial applications
Áreas do conhecimento: Engenharia de Materiais
Referências adicionais: Inglês. Meio de divulgação: Meio digital
8. [doi](#) MORETO, JÉFERSON APARECIDO; GELAMO, ROGÉRIO VALENTIM; DA SILVA, MARCOS VINÍCIUS; **STEFFEN, TERESA TROMM**; DE OLIVEIRA, CARLO JOSÉ FREIRE; DE ALMEIDA BURANELLO, PATRÍCIA ANDRESSA; PINTO, MARCELO RODRIGUES. New insights of Nb2O5-based coatings on the 316L SS surfaces: enhanced biological responses. JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE: MATERIALS IN MEDICINE (DORDRECHT. ONLINE). **JCR**, v.32, p.25, 2021.
Referências adicionais: Inglês. Meio de divulgação: Impresso. Home page: [http://link.springer.com/article/10.1007/s10856-021-06498-7] Citações: WEB OF SCIENCE[®] 22 | SCOPUS[®] 19
9. [doi](#) CUNHA, D. A.; MAREGA, F. M.; PINTO, L.; BACKES, E.; **STEFFEN, TERESA TROMM**; KLOK, L. A.; HAMMER, PETER; PESSAN, L. A.; **BECKER, D.**; Lidiane Cristina Costa. Controlling Plasma-Functionalized Fillers for Enhanced Properties of PLA/ZnO Biocomposites: Effects of Excess -Lactic Acid and Biomedical Implications. ACS Applied Materials & Interfaces. **JCR**, , p.online, 2025.
Palavras-chave: poly(lactic acid, zinc oxide, Biocomposites, Plasma surface treatment, excess functionalizing agent, material properties
Áreas do conhecimento: Engenharia de Materiais
Referências adicionais: Inglês. Meio de divulgação: Meio digital
10. [doi](#) MAREGA, F. M.; KLOK, L. A.; **STEFFEN, T. T.**; CUNHA, D. A.; HARB, S. V.; KOLANTHAI, E.; SEAL, S.; BECKER, DANIELA; PESSAN, L. A.; Lidiane Cristina Costa. Development of surface-treated poly (lactic acid)/zinc oxide biocomposites for 3D printing in bone tissue engineering. JOURNAL OF APPLIED POLYMER SCIENCE (ONLINE). **JCR**, v.sn, p.e55982, 2024.
Palavras-chave: PLA degradation, zinc oxide, FUNCTIONALIZATION, maleic anhydride, PLASMA, Scaffold
Referências adicionais: Inglês.
11. [doi](#) ROLIM, A. A. I.; **Teresa Tromm Steffen**; BECKER, DANIELA; LEITE, L. R.; SAGAS, J. C.; **FONTANA, L. C.**; BOND, D.. Plasma surface treatment of bacterial cellulose to increase hydrophobicity. Cellulose. **JCR**, , p.online, 2024.
Palavras-chave: Hydrophobicity, Kombucha, Low-pressure cold plasma, Wettability, Fashion industry
Referências adicionais: Inglês. Meio de divulgação: Meio digital Citações: WEB OF SCIENCE[®] 2
12. [doi](#) PIETEZAK, D. F.; **STEFFEN, T. T.**; DALMOLIN, C.; Daniela Becker. The effects of graphene oxide and iron oxide (II) co-addition on properties of a polypropylene/high-density polyethylene blend. MATERIALS RESEARCH. **JCR**, v.27, p.e20230554, 2024.
Palavras-chave: Nanodielectrics, nanocomposites, graphene oxide, iron oxide (II)
Referências adicionais: Inglês.
13. [doi](#) KLOK, L. A.; **STEFFEN, TERESA TROMM**; SABEDRA, H. R.; FONTANA, LUIS CÉSAR; HAMMER, PETER; MAREGA, F. M.; Lidiane Cristina Costa; PESSAN, L. A.; **BECKER, D.**. ZnO surface modification with maleic anhydride using plasma treatment. Plasma Processes and Polymers. **JCR**, v.online, p.e2300165, 2023.
Palavras-chave: zinc oxide, FUNCTIONALIZATION, maleic anhydride, PLA degradation
Referências adicionais: Inglês. Citações: WEB OF SCIENCE[®] 3 | SCOPUS[®] 2

Livros publicados

1. **STEFFEN, TERESA TROMM**. Paulo Freire e contemporaneidade: ecos do personalismo e do cristianismo, ed.1. Joinville: Areia, 2022, v.1., p.112.
Palavras-chave: Paulo Freire, Educação, Personalismo, Cristianismo
Áreas do conhecimento: Ensino-Aprendizagem
Referências adicionais: Brasil/Português. Meio de divulgação: Vários, ISBN: 9786586150612

Trabalhos publicados em anais de eventos (completo)

1. KLOK, L. A.; SABEDRA, H. R.; **STEFFEN, T. T.**; **FONTANA, L. C.**; **BECKER, D.**. PLASMA FUNCTIONALIZATION OF ZINC OXIDE NANOPARTICLES THROUGH ORGANIC COMPOUNDS In: 6th Brazilian Conference on Composite Materials, 2022, Tiradentes. **BCCM** 6. 2022,
Palavras-chave: zinc oxide, plasma functionalization, lactic acid, maleic anhydride
Referências adicionais: Brasil/Inglês. Meio de divulgação: Meio digital
2. STEFFEN, T. T.; **SILVA, L. B.**; **LUDERO, A.**; **NAHORN, J.**; **FONTANA, L. C.**; **BECKER, D.**. CHARACTERIZATION OF CARBON NANOTUBES FUNCTIONALIZED BY RF PLASMA In: 3rd BRAZILIAN CONFERENCE ON COMPOSITE MATERIALS, 2016, Gramado. **BCCM3**. 2016,
Palavras-chave: CARBON NANOTUBES, FUNCTIONALIZATION, PLASMA
Áreas do conhecimento: Polímeros, Aplicações
Referências adicionais: Brasil/Inglês. Meio de divulgação: Meio digital
NÚMERO DO ARTIGO N007

Trabalhos publicados em anais de eventos (resumo)

1. DUARTE, D. A.; CAMBUNDA, A. P.; ZEITOUNE, J. F.; SANTOS, A. M.; PALM, M. O.; **STEFFEN, TERESA TROMM**; OECHSLER, B. F.; CATAPAN, R. C.. EVALUATION OF NI METALLIC STATES IN Ni/Al2O3 CATALYSTS OBTAINED BY CHEMICAL ROUTES AND MAGNETRON SPUTTERING In: 21st International conference on Advanced Nanomaterials, 2024, Aveiro. **21st International conference on Advanced Nanomaterials Anais**. 2024,
Referências adicionais: Portugal/Inglês. Meio de divulgação: Meio digital
2. MISSNER, M. E. P.; **BECKER, D.**; **FONTANA, L. C.**; **STEFFEN, TERESA T.**; SAVI, D. C.. COTTON ANTIBACTERIAL ACTIVITY EVALUATION AFTER PLASMA FUNCTIONALIZED TiO2 AND ZnO DEPOSITION In: 17º Congresso Brasileiro de Polímeros, 2023, Joinville. **Anais 17º Congresso**

Brasileiro de Polímeros. 2023,
Referências adicionais: Brasil/Inglês. Meio de divulgação: Meio digital

3. DUARTE, D. A.; CAMBUNDA, A. P.; ZEITOUNE, J. F.; SANTOS, A. M.; PALM, M. O.; OECHSLER, B. F.; **STEFFEN, T. T.**; CATAPAN, R. C.. ELECTRONIC STRUCTURE CHARACTERIZATION OF SUPPORTED METAL CATALYSTS BY XPS TECHNIQUE In: XXI B-MRS Meeting (SBPMat), 2023, Maceió. **Anais XXI B-MRS Meeting**. 2023,
Palavras-chave: XPS
Referências adicionais: Brasil/Inglês. Meio de divulgação: Meio digital
4. MAREGA, F. M.; HARB, S. V.; KLOK, L. A.; **STEFFEN, TERESA T.**; **BECKER, D.**; SABEDRA, H. R.; PESSAN, L. A.; Lidiane Cristina Costa. INFLUENCE OF DEGRADATION OF PLA/ZNO BIOCOMPOSITES ON SCAFFOLD CELL VIABILITY In: 17º Congresso Brasileiro de Polímeros, 2023, Joinville. **Anais 17º Congresso Brasileiro de Polímeros**. 2023,
Referências adicionais: Brasil/Inglês. Meio de divulgação: Meio digital
5. LIMA, J. F.; **STEFFEN, T. T.**; FONTANA, LUIS C.; BECKER, DANIELA. INFLUENCE OF GAS COMPOSITION ON CARBON NANOTUBES-UREA FUNCTIONALIZATION BY PLASMA In: XXI B-MRS Meeting (SBPMat), 2023, Maceió. **Anais XXI B-MRS Meeting**. 2023,
Palavras-chave: carbon nanotube, plasma functionalization
Referências adicionais: Brasil/Inglês. Meio de divulgação: Meio digital
6. KLOK, L. A.; BECKER, DANIELA; **FONTANA, L. C.**; HAMMER, PETER; Lidiane Cristina Costa; MAREGA, F. M.; PESSAN, L. A.; SABEDRA, H. R.; **STEFFEN, TERESA T.** PLASMA FUNCIONALIZATION OF ZINC OXIDE THROUGH ORGANIC COMPOUNDS In: 17º Congresso Brasileiro de Polímeros, 2023, Joinville. **Anais 17º Congresso Brasileiro de Polímeros**. 2023,
Referências adicionais: Brasil/Inglês. Meio de divulgação: Meio digital
7. ROLIM, A. A. I.; **STEFFEN, T. T.**; BECKER, DANIELA; BOND, D.; LEITE, L. R.; **FONTANA, L. C.** PLASMA TREATMENT TO IMPROVE HYDROPHOBICITY OF BACTERIAL CELLULOSE. In: XXI B-MRS Meeting (SBPMat), 2023, Maceió. **Anais XXI B-MRS Meeting**. 2023,
Palavras-chave: PLASMA, Bacterial cellulose
Referências adicionais: Brasil/Inglês. Meio de divulgação: Meio digital
8. LIMA, J. F.; **FONTANA, L. C.**; Daniela Becker; **STEFFEN, TERESA T.**; VITORINO, M. P.; PAULINO, A. T.. PLASMA-FUNCTIONALIZED CARBON NANOTUBES FOR THE ADSORPTION OF RHODAMINE-B IN WATER In: 17º Congresso Brasileiro de Polímeros, 2023, Joinville. **Anais 17º Congresso Brasileiro de Polímeros**. 2023,
Referências adicionais: Brasil/Inglês. Meio de divulgação: Meio digital
9. **STEFFEN, TERESA T.**; **BECKER, D.**; **FONTANA, L. C.**; HAMMER, PETER. WATER ADSORPTION BEHAVIOR IN CARBON NANOTUBES PLASMA-FUNCTIONALIZED WITH MALEIC ANHYDRIDE AND UREA In: 17º Congresso Brasileiro de Polímeros, 2023, Joinville. **Anais 17º Congresso Brasileiro de Polímeros**. 2023,
Referências adicionais: Brasil/Inglês. Meio de divulgação: Meio digital

Trabalhos publicados em anais de eventos (resumo expandido)

1. **STEFFEN, T. T.**; SAGAS, J. C.. ARTIFACTS IN XPS ANALYSIS DUE TO INCORRECT SAMPLE HANDLING In: CBrAVIC XLIII, 2022, Sorocaba. **Caderno de resumos XLIII CBrAVIC**. Campinas: SBV, 2022,
Palavras-chave: XPS
Referências adicionais: Brasil/Inglês. Meio de divulgação: Meio digital
2. VALCANAIA, A.; WIENER, L.; RECCO, A. A. C.; **STEFFEN, T. T.**; **BECKER, D.**; DALMOLIN, C.; **FONTANA, L. C.** POLYMER FILM DEPOSITION ON METALLIC SURFACES THROUGH ELECTROPOLYMERIZATION ACTIVATED BY PULSED VOLTAGE BIAS In: CBrAVIC XLIII, 2022, Sorocaba. **Caderno de resumos XLIII CBrAVIC**. Campinas: SBV, 2022,
Referências adicionais: Brasil/Inglês. Meio de divulgação: Meio digital
3. KLOK, L. A.; **STEFFEN, T. T.**; SABEDRA, H. R.; **FONTANA, L. C.**; **BECKER, D.**; MAREGA, F. M.; HARB, S. V.; CUNHA, D. A.; PESSAN, L. A.. REDUCING ZINC OXIDE DEGRADATION EFFECT ON POLY (ACID LACTIC) MATRIX BY PLASMA SURFACE TREATMENT In: CBrAVIC XLIII, 2022, Sorocaba. **Caderno de resumos XLIII CBrAVIC**. Campinas: SBV, 2022,
Palavras-chave: zinc oxide, PLASMA, FUNCTIONALIZATION
Referências adicionais: Brasil/Inglês. Meio de divulgação: Meio digital
4. WIENER, L.; **FONTANA, L. C.**; VALCANAIA, A.; RECCO, A. A. C.; DALMOLIN, C.; **BECKER, D.**; **STEFFEN, T. T.** ZINC-NITRIDING THROUGH PLASMA: A SIMULTANEOUS ZN FILM DEPOSITION AND NITRIDING PROCESS In: CBrAVIC XLIII, Sorocaba. **Caderno de resumos XLIII CBrAVIC**. Campinas: SBV, 2022,
Referências adicionais: Brasil/Inglês. Meio de divulgação: Meio digital
5. KLOK, L. A.; Daniela Becker; FONTANA, LUIS C.; **STEFFEN, TERESA T.** ZINC OXIDE FUNCTIONALIZATION BY RADIO-FREQUENCY PLASMA In: XLII CBrAVIC, 2021, Seropédica. **Caderno de resumos XLII CBrAVIC**. Campinas: SBV, 2021,
Referências adicionais: Brasil/Inglês. Meio de divulgação: Meio digital
6. **STEFFEN, TERESA TROMM**; BECKER, DANIELA; FONTANA, LUIS CÉSAR; HAMMER, PETER. CARBON NANOTUBES FUNCTIONALIZATION THROUGH ELECTRICAL DISCHARGE ACROSS A MIXED OF NANOTUBES WITH SOLID CHEMICAL COMPOUNDS In: XLI CBrAVIC, 2020, Foz do Iguaçu. **Caderno de resumos XLI CBrAVIC**. Campinas: SBV, 2020,
Referências adicionais: Brasil/Inglês. Meio de divulgação: Meio digital
7. **STEFFEN, TERESA TROMM**; FONTANA, LUIS CÉSAR; BECKER, DANIELA; HAMMER, PETER. THE CARBON NANOTUBE/MALEIC ANHYDRIDE PREMIX INFLUENCE ON PLASMA FUNCTIONALIZATION In: XL CBrAVIC, 2019, Guaratinguetá. **Brazilian Congress on Vacuum Applications in Industry and Science - Book of Extended Abstracts**. Campinas: SBV, 2019,
Referências adicionais: Brasil/Inglês. Meio de divulgação: Meio digital
8.  **Teresa Tromm Steffen**; BECKER, DANIELA; FONTANA, LUIS CÉSAR. EFFECT OF PLASMA PARAMETERS ON CARBON NANOTUBE FUNCTIONALIZATION BY MALEIC ANHYDRIDE In: XXXIX CBrAVIC, 2018, Joinville. **Caderno de resumos XXXIX CBrAVIC**. 2018,
Palavras-chave: CARBON NANOTUBES, FUNCTIONALIZATION, PLASMA
Áreas do conhecimento: Engenharia de Materiais
Referências adicionais: Brasil/Inglês. Meio de divulgação: Meio digital
9. **BECKER, D.**; **FONTANA, L. C.**; **STEFFEN, T. T.**; MAMANI, C. T.; GOMES, L. P.; OLIVEIRA, F. R.; AGUIAR, C. R. L.; MISSNER, M. E. P.. REACTIVE DYEING OF COTTON FABRICS FUNCTIONALIZED BY THE PLASMA TECHNIQUE In: XXXIX CBrAVIC, 2018, Joinville. **Caderno de resumos XXXIX CBrAVIC**. 2018,
Palavras-chave: PLASMA, FLAT FABRIC
Referências adicionais: Brasil/Inglês. Meio de divulgação: Meio digital
10. **BECKER, D.**; **FONTANA, L. C.**; **STEFFEN, T. T.**; MAMANI, C. T.. USE OF PLASMA TREATMENT TO IMPROVE FLAT FABRIC WETTABILITY In: XXXIX CBrAVIC, 2018, Joinville. **Caderno de resumos XXXIX CBrAVIC**. 2018,
Palavras-chave: PLASMA, FLAT FABRIC
Referências adicionais: Brasil/Inglês. Meio de divulgação: Meio digital
11.  **BECKER, D.**; **STEFFEN, T. T.**; **FONTANA, L. C.** CARBON NANOTUBE FUNCTIONALIZATION BY RF PLASMA In: XXXVIII CBrAVIC/III WTMS, 2017, São José dos Campos. **XXXVIII CBrAVIC/III WTMS**. 2017,
Referências adicionais: Brasil/Inglês. Meio de divulgação: Meio digital

Inovação

Projetos

Projetos de pesquisa

2023 - Atual ESTUDO DE DIFERENTES ESTRATÉGIAS PARA OBTENÇÃO DE SCAFFOLDS BIOATIVOS VIA MODIFICAÇÃO SUPERFICIAL POR PLASMA

Descrição: Edital Universal - Chamada CNPq/MCTI N 10/2023 - Faixa B - Grupos Consolidados. O número crescente de procedimentos ortopédicos para reparações ósseas decorrentes do aumento expectativa de vida da população ou de traumas por acidentes é um problema que afeta todos os países. Neste contexto têm sido desenvolvidos novos procedimentos cirúrgicos assim como novos materiais para reparações ósseas. Uma das alternativas de grande destaque é o desenvolvimento de scaffolds. Uma das formas de se produzir scaffolds com propriedades mecânicas adequadas e que apresentem comportamento bioativo, consiste na produção de compósitos de polímero biocompatível/bioabsorvível com cargas cerâmicas bioativas, como biovidros, hidroxiapatita, #946;-fosfato tricálcio e óxidos metálicos. Dessa forma, são unidas as características de biocompatibilidade e biodegradabilidade do polímero e de biocompatibilidade, bioatividade dessas cargas cerâmicas. Técnicas convencionais de produção de compósitos de polímeros/cargas cerâmicas geralmente empregam elevadas temperaturas e cisalhamento que, na presença de certas cargas bioativas, podem levar à severa degradação da matriz polimérica. Neste projeto serão avaliadas diferentes estratégias com auxílio da técnica do plasma para obter scaffolds bioativo de PLA via impressão 3D contornando as dificuldades de processamento. Para tanto 3 estratégias serão avaliadas: as cargas bioativas e bactericidas serão modificadas superficialmente por plasma a fim de evitar a degradação da matriz polimérica; as cargas bioativas e bactericidas serão depositadas na superfície dos scaffolds pela técnica de eletroforese; e os scaffolds serão obtidos por impressão 3D assistida por plasma. As cargas serão modificadas com compostos orgânicos de anidrido maleico, metacrilado de glicidila e ácido láctico. Desta maneira, pretende-se obter scaffolds bioativos, com morfologia controlada (que mimetizam a estrutura óssea) e que apresentem propriedades mecânicas e permeabilidade a fluidos corporais/proteínas suficientes para a aplicação em regeneração óssea.

Situação: Em andamento Natureza: Projetos de pesquisa

Integrantes: Teresa Tromm Steffen; DANIELA BECKER (Responsável); Julio César Sagás; Abel André Cândido Recco; Daniel Aparecido Cunha; Luiz Antonio Pessan; Lidiane Cristina Costa; Luis G.S. Rosa; Anderson de Carvalho Fernandes; Eduardo Backes; Régis Kovacs Scalice

2023 - Atual FUNCIONALIZAÇÃO DE NANOPARTÍCULAS POR PLASMA PARA USO EM TRATAMENTO DE ÁGUA

Descrição: A finalidade do projeto é desenvolver tecnologia baseada em plasma para funcionalizar nanopartículas, com intuito de utilizá-las em tratamento de água. Será projetado e construído um reator de plasma para funcionalizar nanopartículas, de modo que a câmara de descargas possibilite alteração na sua geometria para viabilizar o uso de diferentes fontes de geração de plasma e o controle do volume do plasma e na temperatura dos elétrons, íons e espécies neutras que formam o plasma. Serão investigados diferentes agentes funcionalizantes e grupos funcionais para modificar a superfície das nanopartículas. Serão testadas nanopartículas modificadas em plasma para aplicação envolvendo tratamento de água residual.

Situação: Em andamento Natureza: Projetos de pesquisa

Alunos envolvidos: Graduação (1); Mestrado acadêmico (1); Doutorado (1);

Integrantes: Teresa Tromm Steffen; DANIELA BECKER; LUIS CESAR FONTANA (Responsável); CAMILA THAIS MAMANI; Abel André Cândido Recco; Danielle Bond; Julia Franco Lima; Elton José Sehnem

Financiador(es): Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina-FAPESC, PLASMATEX-Plasmatex

Orientações e Supervisões

Orientações e supervisões

Orientações e supervisões concluídas

Dissertações de mestrado: co-orientador

- 1.  Julya Franco Lima. **Efeito dos parâmetros do plasma na funcionalização de nanotubos de carbono e sua influência na adsorção de sulfadiazina em água.** 2024. Dissertação (Ciência e Engenharia de Materiais) - Universidade do Estado de Santa Catarina. Inst. financiadora: UDESC - PROMOP Programa de Bolsas de Monitoria de Pós-Graduação
Palavras-chave: Nanotubo de carbono, Funcionalização, PLASMA, Ureia, Sulfadiazina
Referências adicionais: Brasil/Português.
- 2.  Camila Thais Mamani. **Funcionalização de partículas de biosilicato por plasma utilizando anidrido maleico.** 2024. Dissertação (Ciência e Engenharia de Materiais) - Universidade do Estado de Santa Catarina
Palavras-chave: Biosilicato®, anidrido maleico, PLASMA, Bioatividade, ABIPPS
Referências adicionais: Brasil/Português.
- 3.  Larissa Aline Klok. **Funcionalização de óxido de zinco por plasma utilizando compostos orgânicos.** 2023. Dissertação (Ciência e Engenharia de Materiais) - Universidade do Estado de Santa Catarina
Palavras-chave: Funcionalização, ZnO, PLASMA, ácido láctico, anidrido maleico
Referências adicionais: Brasil/Português.

Eventos

Eventos

Participação em eventos

- 1. Apresentação de Poster / Painel no(a) **17º Congresso Brasileiro de Polímeros**, 2023. (Congresso) WATER ADSORPTION BEHAVIOR IN CARBON NANOTUBES PLASMA-FUNCTIONALIZED WITH MALEIC ANHYDRIDE AND UREA.
- 2. Apresentação Oral no(a) **17º Congresso Brasileiro de Polímeros**, 2023. (Congresso) PLASMA FUNCTIONALIZATION OF ZINC OXIDE THROUGH ORGANIC COMPOUNDS.
- 3. Apresentação de Poster / Painel no(a) **XXI B-MRS Meeting (SBPMat)**, 2023. (Congresso) INFLUENCE OF GAS COMPOSITION ON CARBON NANOTUBES-UREA FUNCTIONALIZATION BY PLASMA.
- 4. Apresentação de Poster / Painel no(a) **XXI B-MRS Meeting (SBPMat)**, 2023. (Congresso) PLASMA TREATMENT TO IMPROVE HYDROPHOBICITY OF BACTERIAL CELLULOSE..
- 5. Apresentação Oral no(a) **Feira do Livro Joinville 2022**, 2022. (Feira) PAULO FREIRE E CONTEMPORANEIDADE: ECOS DO PERSONALISMO E DO CRISTIANISMO.

6. **XLIII CBrAVIC**, 2022. (Congresso) REDUCING ZINC OXIDE DEGRADATION EFFECT ON POLY (ACID LACTIC) MATRIX BY PLASMA SURFACE TREATMENT.
7. Apresentação de Poster / Paineis no(a) **XLIII CBrAVIC**, 2022. (Congresso) ARTIFACTS IN XPS ANALYSIS DUE TO INCORRECT SAMPLE HANDLING.
8. **XLII CBrAVIC**, 2021. (Congresso) ZINC OXIDE FUNCTIONALIZATION BY RADIO-FREQUENCY PLASMA.
9. Apresentação (Outras Formas) no(a) **XLI CBrAVIC**, 2020. (Congresso) CARBON NANOTUBES FUNCTIONALIZATION THROUGH ELECTRICAL DISCHARGE ACROSS A MIXED OF NANOTUBES WITH SOLID CHEMICAL COMPOUNDS.
10. Apresentação de Poster / Paineis no(a) **XL CBrAVIC**, 2019. (Congresso) THE CARBON NANOTUBE/MALEIC ANHYDRIDE PREMIX INFLUENCE ON PLASMA FUNCTIONALIZATION.
11. Apresentação Oral no(a) **XXXIX CBrAVIC**, 2018. (Congresso) EFFECT OF PLASMA PARAMETERS ON CARBON NANOTUBE FUNCTIONALIZATION BY MALEIC ANHYDRIDE.
12. Apresentação de Poster / Paineis no(a) **XXXVIII CBrAVIC**, 2017. (Congresso) CARBON NANOTUBE FUNCTIONALIZATION BY RF PLASMA.

Organização de evento

1. **BECKER, D.**; FONTANA, LUIS CÉSAR; **NAHORNY, J.**; SAGAS, J. C.; KARNOPP, J.; FIN, P.; **STEFFEN, TERESA TROMM**; RECCO, A. A. C.; DUARTE, D. A.; DELATORRE, R. G.. XXXIX CBrAVIC, 2018. (Congresso, Organização de evento)
Referências adicionais: Brasil/Inglês.

Bancas

Bancas

Participação em banca de trabalhos de conclusão

Mestrado

1. Daniela Becker; **STEFFEN, T. T.**; PAULINO, A. T.; PESSOA, R. S.. Participação em banca de Julya Franco Lima. **Efeito dos parâmetros do plasma na funcionalização de nanotubos de carbono e sua influência na adsorção de sulfadiazina em água.**, 2024. (Química Aplicada) Universidade do Estado de Santa Catarina.
Palavras-chave: Nanotubo de carbono, PLASMA, Funcionalização, Ureia, Sulfadiazina
Referências adicionais: Brasil/Português.
2. **BECKER, D.**; FOLGUERAS, M. V.; MARINI, J.; **STEFFEN, TERESA TROMM**. Participação em banca de CAMILA THAIS MAMANI. **Funcionalização de partículas de biosilicato por plasma utilizando anidrido maleico**, 2024. (Ciência e Engenharia de Materiais) Universidade do Estado de Santa Catarina.
Palavras-chave: Biosilicato®, anidrido maleico, PLASMA, ABiPPS, Bioatividade
Referências adicionais: Brasil/Português.
3. BECKER, DANIELA; **STEFFEN, T. T.**; COSTA, L. C.; MEIER, M. M.. Participação em banca de Larissa Aline Klok. **Funcionalização de óxido de zinco por plasma utilizando compostos orgânicos.**, 2023. (Ciência e Engenharia de Materiais) Universidade do Estado de Santa Catarina.
Palavras-chave: Funcionalização, ZnO, ácido láctico, anidrido maleico
Referências adicionais: Brasil/Português.

Exame de qualificação de doutorado

1. BECKER, DANIELA; VIEIRA, A. F. C.; **STEFFEN, T. T.**; **FONTANA, L. C.**. Participação em banca de Kelvin Masakazu Kuroki Iwasaki. **Deposição de nanotubos de carbono em fibra natural através de pulsos intermitentes de alta tensão para obtenção de compósitos de matriz epóxi multifuncional**, 2022. (Ciência e Engenharia de Materiais) Universidade do Estado de Santa Catarina.
Palavras-chave: Fibra de juta, Compósito, Deposição eletroforética, Nanotubo de carbono
Referências adicionais: Brasil/Português.

Graduação

1. SABEDRA, H. R.; Daniela Becker; CUNHA, D. A.; **STEFFEN, T. T.**. Participação em banca de Henrique Rigotti Sabedra. **Efeito da incorporação de Biosilicato® funcionalizado por plasma na degradação termomecânica da matriz polimérica de Poli(Ácido Láctico)**, 2023. (Engenharia Mecânica) Universidade do Estado de Santa Catarina.
Palavras-chave: Biosilicato®, Poli (ácido láctico), Biocompósitos, Engenharia Tecidual, Tratamento Superficial por Plasma, Scaffolds
Referências adicionais: Brasil/Português.
2. SANTOS NE, A. L.; **STEFFEN, T. T.**; DAMAZIO JUNIOR, V.. Participação em banca de Paula Fin. **A percepção dos alunos da UFSC e UDESC sobre a aprendizagem de matemática durante o ensino remoto emergencial**, 2022. (Matemática) Universidade do Estado de Santa Catarina.
Palavras-chave: Ensino de Matemática, Ensino Remoto Emergencial, Ensino de matemática na pandemia
Referências adicionais: Brasil/Português.
3. LEITE, L. R.; **STEFFEN, T. T.**; WALTER, O. M. F. C.. Participação em banca de João Vítor de Mira de Lucena. **Avaliação do impacto da motivação no desempenho dos estagiários: survey no curso de engenharia de produção em uma universidade pública**, 2022. (Engenharia de Produção e Sistemas) Universidade do Estado de Santa Catarina.
Palavras-chave: Estágio, Motivação, Satisfação, Desempenho, Survey
Referências adicionais: Brasil/Português.
4. BOND, D.; LEITE, L. R.; **STEFFEN, T. T.**. Participação em banca de Fernanda Baldissera. **Desenvolvimento de um indicador para acompanhamento de custos de aquisição de insumos para uma coleção em uma indústria do setor têxtil**, 2022. (Engenharia de Produção e Sistemas) Universidade do Estado de Santa Catarina.
Palavras-chave: Indicador de desempenho, Coleção, Custos
Referências adicionais: Brasil/Português.
5. LEITE, L. R.; BOND, D.; **STEFFEN, T. T.**. Participação em banca de Leticia Harbs da Silva. **Lean thinking na construção civil: estudo da utilização da filosofia enxuta em uma obra de grande porte**, 2022. (Engenharia de Produção e Sistemas) Universidade do Estado de Santa Catarina.
Palavras-chave: Lean Construction, Lean Thinking, Construção Civil, Revisão Sistemática da Literatura, Estudo de Caso
Áreas do conhecimento: Engenharia de Produção
Referências adicionais: Brasil/Português.
6. BOND, D.; LEITE, L. R.; **STEFFEN, T. T.**. Participação em banca de Alline Araujo Inacio Rolim. **Redução do caráter hidrofílico do biotecido de celulose bacteriana por meio de tratamento com plasma para utilização na indústria da moda**, 2022. (Engenharia de Produção e Sistemas) Universidade do Estado de Santa Catarina.
Palavras-chave: Moda, Biotecido, Celulose bacteriana, PLASMA, Taguchi

Áreas do conhecimento: Engenharia de Materiais, Engenharia de Produção
Referências adicionais: Brasil/Português.

7. **BECKER, D.; STEFFEN, T. T.; LEITE, L. R.**. Participação em banca de Camila Thais Mamani. **Análise da viabilidade técnica da aplicação de plasma baixa pressão na modificação da superfície de tecido plano 100% algodão.**, 2018. (Engenharia de Produção e Sistemas) Universidade do Estado de Santa Catarina.
Referências adicionais: Brasil/Português.

Exame de qualificação de mestrado

1. MEIER, M. M.; DALMOLIN, C.; **STEFFEN, TERESA TROMM**. Participação em banca de DAIANE BARRETO LITVIN. **Estudo comparativo da funcionalização de nanocristais de celulose via química úmida e plasma**, 2024. (Química Aplicada) Universidade do Estado de Santa Catarina.
Referências adicionais: Brasil/Português.

2. BECKER, DANIELA; **STEFFEN, T. T.**; PEZZIN, S. H.. Participação em banca de Bruna Segat. **Deposição de óxido de grafeno em espuma de níquel via deposição eletroforética clássica e modificada com impulsos bipolares de alta tensão**, 2023. (Ciência e Engenharia de Materiais) Universidade do Estado de Santa Catarina.
Referências adicionais: Brasil/Português.

3. **STEFFEN, TERESA T.; FONTANA, L. C.**; PAULINO, A. T.; **BECKER, D.**. Participação em banca de Julya Franco Lima. **Funcionalização de nanotubos de carbono por plasma para utilização em tratamento de água residual**, 2023. (Química Aplicada) Universidade do Estado de Santa Catarina.
Palavras-chave: carbon nanotube, FUNCTIONALIZATION, PLASMA
Referências adicionais: Brasil/Português.

4. FONTANA, LUIS C.; COSTA, L. C.; **BECKER, D.; STEFFEN, TERESA T.**. Participação em banca de Camila Thais Mamani. **Funcionalização de partículas de Biosilicato® por plasma utilizando compostos orgânicos**, 2023. (Ciência e Engenharia de Materiais) Universidade do Estado de Santa Catarina.
Palavras-chave: Biomaterial applications, plasma functionalization
Referências adicionais: Brasil/Português.

5. **FONTANA, L. C.; STEFFEN, T. T.**; FIN, P.. Participação em banca de Neidi Fátima da Silva Prestes. **Geração de camadas poliméricas sobre chapas de aço 1006 através de polimerização por plasma de acetileno**, 2023. (Ciência e Engenharia de Materiais) Universidade do Estado de Santa Catarina.
Referências adicionais: Brasil/Português.

6. Daniela Becker; Lidiane Cristina Costa; **Teresa Tromm Steffen**. Participação em banca de Larissa Aline Klok. **Funcionalização de nanopartículas utilizando processos por plasma.**, 2021. (Ciência e Engenharia de Materiais) Universidade do Estado de Santa Catarina.
Referências adicionais: Brasil/Português.

Totais de produção

Produção bibliográfica	
Artigos completos publicados em periódico	13
Livros publicados	1
Trabalhos publicados em anais de eventos	22

Orientações	
Orientação concluída (dissertação de mestrado - co-orientador)	3

Eventos	
Participações em eventos (congresso)	11
Organização de evento (congresso)	1
Participação em banca de trabalhos de conclusão (mestrado)	3
Participação em banca de trabalhos de conclusão (exame de qualificação de doutorado)	1
Participação em banca de trabalhos de conclusão (graduação)	7

Outras informações relevantes

1 Sócia da Sociedade Brasileira de Vácuo desde 2017.Sócia da empresa Plasmatrix LTDA.

