

ANEXO VII

Propostas Técnicas Comerciais dos terceirizados que participarão do projeto

Mariana Rodrigues Moreira De Souza Lima

De: Tatianny Soares <tsaeng3@yahoo.com.br>
Enviado em: quinta-feira, 4 de setembro de 2025 15:14
Para: Mariana Rodrigues Moreira De Souza Lima; Raidam Fernandes; Alessandra Guedes; Cibele Bersan; Franklin Cristino; Simone Dos Santos Hoefel
Assunto: RETIFICAÇÕES CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO - PROJETO UFPI
Anexos: Plano de Trabalho UFPI.pdf

[EXTERNAL E-MAIL]

Prezados,

Enviamos, em anexo, a retificação do cronograma físico-financeiro do projeto intitulado "ESTUDO DO COMPORTAMENTO MECÂNICO, TÉRMICO E ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE COMPOSIÇÕES ELASTOMÉRICAS USADAS EM SISTEMAS DE SUSPENSÃO E FREIOS DE MATERIAL RODANTE" a ser desenvolvido em parceria com a Universidade Federal do Piauí.

Tal retificação foi motivada pela impossibilidade de iniciar o projeto na data prevista, 01 de agosto de 2025, em função de trâmites operacionais/institucionais, levando a necessidade de deslocamento da inicialização do projeto para 01 de outubro de 2025.

Destacamos que as respectivas adequações foram replicadas no corpo do Plano de Trabalho.

Colocamo-nos à disposição para esclarecimentos.

At.te

Tatianny Soares Alves
Universidade Federal do Piauí
Engenharia de Materiais
Contato: 086 999027721 // 083 988165726

ANTT- Agência Nacional de Transportes Terrestres

RDT – Recurso de Desenvolvimento Tecnológico

PLANO DE TRABALHO

**ESTUDO DO COMPORTAMENTO MECÂNICO, TÉRMICO E ESPECIFICAÇÃO
TÉCNICA DE COMPOSIÇÕES ELASTOMÉRICAS USADAS EM SISTEMAS DE
SUSPENSÃO E FREIOS DE MATERIAL RODANTE**

**APRIMORAMENTO DA MANUTENÇÃO FERROVIÁRIA, INCLUSIVE COM A
INTEGRAÇÃO DE DIFERENTES TECNOLOGIAS E A AUTOMAÇÃO
INDUSTRIAL**

VALE S.A. – Estrada de Ferro Vitória a Minas

05/05/2025

Sumário

1	DESCRIÇÃO DO PROJETO	3
1.1.1	Linha de Inovação e Desenvolvimento.....	3
1.1.2	Temas.....	3
1.2	Objetivos.....	3
1.2.1	Objetivo Geral.....	3
1.2.2	Objetivos Específicos	4
2	JUSTIFICATIVA.....	5
3	DESENVOLVIMENTO DO PROJETO	11
3.1	Métodos e Técnicas utilizadas	11
3.2	Etapas	19
4	PREVISÃO DE INÍCIO, TEMPO DE EXECUÇÃO E CUSTO TOTAL	25
5	LOCAL DE EXECUÇÃO	26
6	ENTIDADE E EQUIPE EXECUTORA.....	27
6.1	Identificação da Entidade	27
6.2	Identificação da Equipe Executora	31
7	PRODUTOS.....	33
8	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS / NORMATIVOS APLICÁVEIS.....	35
9	ANEXOS DO PLANO DE TRABALHO	36

1 DESCRIÇÃO DO PROJETO

1.1 Título do Projeto

Estudo do comportamento mecânico, térmico e especificação técnica de composições elastoméricas usadas em sistemas de suspensão e freios de material rodante.

1.1.1 Linha de Inovação e Desenvolvimento

O presente projeto está alinhado à Resolução nº 6.021, de 20 de julho de 2023, em especial ao disposto no Art. 3º, inciso II, ao buscar a melhoria da qualidade dos serviços objeto de concessão ferroviária federal, inclusive relacionada aos atributos de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, cortesia na sua prestação e modicidade das tarifas. Além disso, atende ao disposto no Art. 4º, ao promover a inovação por meio do desenvolvimento de: (I) métodos e técnicas construtivas; (II) tecnologia básica e aplicada; e (III) soluções técnicas para problemas específicos.

1.1.2 Temas

- Otimização de Formulações Elastoméricas para Ambientes Severos.
- Dinâmica e Comportamento Viscoelástico.
- Reaproveitamento e Reciclagem de Elastômeros Pós-Consumo.
- Modelagem Computacional para Aplicações Ferroviárias.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Este projeto de Pesquisa e Desenvolvimento tem como objetivo gerar conhecimento aplicado sobre os componentes de borracha utilizados no setor ferroviário, com foco em válvulas do sistema de freios, mangueiras e PADs. Busca-se estabelecer correlações entre o desempenho desses componentes e suas formulações básicas, por meio da análise de diversas propriedades e da aplicação tanto de conhecimento técnico existente quanto do desenvolvimento de novas formulações. Adicionalmente, serão investigados os efeitos das condições ambientais no envelhecimento das composições e na vida útil dos componentes. Além disso, o projeto visa definir parâmetros mínimos de qualidade para os materiais utilizados nessas aplicações específicas e elaborar especificações técnicas para os ensaios de recepção dos componentes.

1.2.2 Objetivos Específicos

O projeto será conduzido com base em objetivos específicos inter-relacionados, que contribuirão para o alcance do objetivo geral. Os objetivos estabelecidos são:

1. Estabelecer especificações técnicas aprimoradas para os ensaios de recepção de materiais elastoméricos utilizados em válvulas de freio, mangueiras e PADs, alinhadas aos requisitos operacionais e normativos do setor ferroviário.
2. Definir parâmetros críticos de desempenho e qualidade para materiais elastoméricos, garantindo sua conformidade com as condições de operação e os padrões regulatórios nacionais e internacionais.
3. Investigar os impactos de variáveis ambientais severas – como temperatura, umidade, radiação e exposição a substâncias químicas – sobre as propriedades mecânicas e a morfologia dos materiais, com o intuito de identificar mecanismos de degradação e propor soluções técnicas.
4. Modelar e simular o comportamento viscoelástico dos sistemas elastoméricos em condições de operação ferroviária, utilizando ferramentas computacionais avançadas para prever o desempenho e otimizar formulações.
5. Promover a troca e disseminação de conhecimento entre pesquisadores da UFPI e profissionais do setor ferroviário, por meio de reuniões técnicas, treinamentos colaborativos e da elaboração de relatórios com os resultados alcançados. Além disso, gerar conhecimento relevante para a academia e empresas ferroviárias brasileiras, formando pós-graduandos em temas inovadores relacionados ao transporte ferroviário, além de incentivar o interesse pela área ferroviária na graduação, por meio da iniciação científica.
6. Fomentar a produção acadêmica, incluindo dissertações de mestrado, teses de doutorado, pesquisas de pós-doutorado e projetos de iniciação científica alinhados aos objetivos deste trabalho. Paralelamente, submeter e publicar os resultados das pesquisas em congressos especializados e revistas científicas e tecnológicas.
7. Expandir os canais de pesquisa e debate sobre sistemas elastoméricos, com foco em aplicações para válvulas de freios, mangueiras e PADs.

8. Incorporar práticas sustentáveis ao desenvolvimento de novos materiais, explorando o uso de componentes biodegradáveis e tecnologias que minimizem impactos ambientais, em alinhamento com as demandas globais por sustentabilidade.
9. Promover a qualificação de recursos humanos e o fortalecimento da infraestrutura científica no setor, contribuindo para o avanço das metas globais por meio dos seguintes Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS):
 - **ODS 9** - Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação.
 - **ODS 10** - Reduzir as desigualdades dentro dos países e entre eles, com foco em capacitação e desenvolvimento regional.
 - **ODS 12** - Garantir padrões de produção e consumo sustentáveis, promovendo o uso eficiente de recursos naturais e a minimização de resíduos.

2 JUSTIFICATIVA

A utilização de materiais elastoméricos em aplicações industriais, especialmente no setor ferroviário, é um marco tecnológico consolidado desde o final do século XIX. Tais materiais possuem características únicas como alta elasticidade, resistência ao impacto e capacidade de suportar ciclos de carga dinâmicos, que os tornam fundamentais em sistemas críticos.

No contexto ferroviário, componentes como válvulas de freio, mangueiras e PAD's desempenham papéis cruciais na segurança e na eficiência operacional. Conforme apontado por Gent (2012), os elastômeros são amplamente utilizados devido à sua resistência ao envelhecimento térmico, abrasão e vibrações mecânicas. No entanto, o ambiente operacional ferroviário impõe condições severas, como variações extremas de temperatura, alta umidade e exposição a substâncias químicas, que aceleram processos de degradação, como oxidação térmica e foto-oxidação, comprometendo a integridade e a durabilidade desses materiais (Rivlin; Thomas, 1953).

A degradação de elastômeros em condições adversas não é apenas um problema técnico, mas também econômico e ambiental. No Brasil, a substituição frequente de componentes devido à degradação representa custos elevados para as concessionárias, além de contribuir para a geração de resíduos poliméricos, cujo descarte inadequado pode causar impactos ambientais de

longo prazo. Pesquisas recentes, como as de Thomas et al. (2021), indicam que a introdução de aditivos sustentáveis, como nanocompósitos e agentes de reticulação ecologicamente amigáveis, pode aumentar significativamente a durabilidade dos elastômeros, reduzindo custos e impactos ambientais (Thomas et al., 2021).

O desenvolvimento de soluções científicas e técnicas para esses desafios também fortalece a integração entre a academia e o setor ferroviário. Parcerias entre universidades e concessionárias não apenas fomentam a formação de recursos humanos qualificados, mas também promovem a produção de conhecimento aplicado. Este projeto, por exemplo, busca compreender os mecanismos de degradação dos elastômeros, propor novas formulações para sistemas ferroviários e disseminar seus resultados por meio de publicações científicas e tecnológicas.

A proposta justifica-se pela necessidade urgente de aprimorar a confiabilidade e a sustentabilidade de materiais elastoméricos no setor ferroviário brasileiro. Ao contribuir para a redução de custos operacionais, o aumento da segurança e o alinhamento com metas globais de sustentabilidade, este projeto reforça o papel da UFPI como uma instituição protagonista na geração de soluções inovadoras para o desenvolvimento socioeconômico e ambiental do país.

O presente projeto visa também subsidiar a engenharia ferroviária brasileira com conhecimento técnico e científico, permitindo decisões estratégicas relacionadas ao desenvolvimento de materiais elastoméricos mais eficientes, duráveis e sustentáveis. Além de atender às demandas do setor ferroviário, a iniciativa promove uma colaboração significativa entre a UFPI, concessionárias e a sociedade, priorizando soluções adaptadas às condições nacionais.

Soluções comerciais disponíveis para análise e simulação ferroviária apresentam limitações significativas, como dependência de ajustes empíricos e funcionamento interno proprietário, reduzindo sua aplicabilidade às condições específicas do Brasil. Nesse contexto, o desenvolvimento de ferramentas e metodologias próprias, validadas por meio de estudos experimentais, é essencial para alcançar autonomia tecnológica e promover avanços mais adequados às demandas nacionais.

Os benefícios esperados vão além dos avanços técnicos e científicos. Para o setor ferroviário, a iniciativa oferece uma oportunidade de aumentar a eficiência operacional, reduzir custos e melhorar a segurança. Para o país, ferrovias mais produtivas representam maior competitividade no mercado interno e externo, além de um sistema de transporte mais seguro e

sustentável. Para a sociedade, os resultados incluem geração de empregos, maior arrecadação de impostos e fortalecimento da capacidade de inovação.

Portanto, este projeto não apenas atende às demandas práticas do setor ferroviário brasileiro, mas também fortalece o papel estratégico da UFPI como agente de transformação no cenário nacional, contribuindo significativamente para o desenvolvimento técnico, econômico e ambiental do país.

Os resultados previstos para este projeto, assim como os benefícios econômicos associados, justificam de forma substancial sua execução. O desenvolvimento de materiais elastoméricos mais duráveis, eficientes e sustentáveis, voltados para aplicações críticas no setor ferroviário, terá impacto direto na redução de custos operacionais, no aumento da confiabilidade dos sistemas e na mitigação de problemas relacionados ao desgaste prematuro de componentes. Além disso, a criação de metodologias próprias para modelagem e simulação desses materiais em condições extremas permitirá avanços significativos na engenharia ferroviária, ao mesmo tempo que abre novas possibilidades para a pesquisa e inovação tecnológica no Brasil.

No contexto ferroviário nacional, contar com uma base sólida de conhecimento nacional sobre materiais elastoméricos é essencial para atender às necessidades específicas do setor, incluindo: (a) a concepção de componentes mais robustos e adaptados às condições operacionais brasileiras; (b) a definição de novas diretrizes técnicas para a aquisição de materiais; (c) a otimização de processos que priorizem eficiência, segurança e sustentabilidade; e (d) a expansão de soluções tecnológicas que possam ser aplicadas também em outros sistemas de transporte e logística. Tais avanços não apenas reforçarão a autonomia tecnológica do país, mas poderão ainda posicionar a pesquisa nacional como referência em soluções aplicadas ao transporte ferroviário.

Especificamente para o Nordeste, este projeto representa uma oportunidade para alavancar o desenvolvimento tecnológico na região, que historicamente enfrenta desafios econômicos e estruturais. A realização de pesquisas avançadas pela UFPI, aliada à formação de especialistas qualificados, contribuirá para fortalecer a infraestrutura científica local, atraindo investimentos e estimulando a criação de empregos de alto valor agregado. Ao consolidar a região como um dos polos de inovação no Brasil, o projeto também favorecerá a redução das desigualdades regionais, ampliando o acesso a tecnologias e recursos que beneficiam tanto a indústria quanto a sociedade.

Os resultados obtidos poderão ser utilizados para aumentar a eficiência do transporte ferroviário em diferentes regiões do Brasil, sendo que o estudo das propriedades e do desempenho dos materiais elastoméricos permitirá a otimização de processos. O projeto também pretende expandir a capacidade técnica da instituição, integrando novos equipamentos e conhecimentos aos seus laboratórios, promovendo a formação de recursos humanos altamente qualificados e disseminando os resultados para a sociedade de forma ampla e acessível.

Por fim, os impactos positivos também são estendidos à sociedade como um todo. A geração de conhecimento técnico e científico qualifica profissionais e fomenta a inovação, contribuindo para o avanço do setor ferroviário, promovendo mudanças estruturais que impactam positivamente a economia, o meio ambiente e o bem-estar social.

Adequação ao RDT e Integração

A justificativa apresentada destaca a forte relação desta proposta com as diretrizes e objetivos expressos na Resolução nº 6.021, de 2023. O projeto busca aprimorar a qualidade e a segurança dos serviços ferroviários por meio do desenvolvimento de materiais elastoméricos mais eficientes, duráveis e sustentáveis, essenciais para componentes críticos como válvulas de freio, mangueiras e PADs. Essas melhorias estão alinhadas com a diretriz do inciso II, Art. 3º, ao contribuir diretamente para a redução de falhas operacionais e o aumento da confiabilidade, mesmo em condições adversas de operação. Além disso, o projeto está em conformidade com os incisos I, II e III, Art. 4º, ao desenvolver soluções técnicas para desafios específicos enfrentados pelas concessionárias ferroviárias, promovendo maior eficiência no transporte e redução de custos operacionais, a partir da inserção de novos materiais e desenvolvimento de novas formulações elastoméricas que representarão inovação direta nas técnicas construtivas tradicionais, testes laboratoriais em consonância com condições operacionais, incluindo tecnologia básica (entendimento do comportamento dos materiais) e aplicada (emprego prático nos sistemas ferroviários).

Tais iniciativas promovem a redução de resíduos e a otimização do uso de recursos naturais, em conformidade com os objetivos da Resolução. Especificamente, o projeto atende às diretrizes ao:

1. Desenvolver metodologias avançadas para a avaliação do desempenho e da durabilidade de materiais elastoméricos, ampliando o conhecimento técnico sobre esses componentes.

2. Propor soluções que não integram obrigações contratuais da concessionária, mas que ampliam sua capacidade técnica e gerencial.
3. Integrar inovação e sustentabilidade por meio de práticas que posicionam o Brasil como referência em engenharia ferroviária sustentável.

Este estudo inclui uma análise aprofundada das propriedades mecânicas e térmicas dos elastômeros em condições severas, como exposição a altas temperaturas, umidade e substâncias químicas agressivas. A partir dessas análises, serão desenvolvidas novas formulações de elastômeros com maior resistência à degradação e melhores propriedades viscoelásticas, ampliando sua durabilidade e desempenho. Um dos resultados esperados é a geração de conhecimento técnico aplicável às operações ferroviárias, permitindo que as concessionárias tomem decisões informadas sobre a utilização de materiais inovadores em seus sistemas. Além disso, será elaborado um programa computacional específico para avaliar o comportamento desses materiais em simulações de operação ferroviária, o que poderá ser expandido para futuras aplicações e registrado como software.

O presente projeto, foi elaborado em consonância com o disposto no inciso I, do artigo 8º, da Resolução nº 6.021, de 20 de julho de 2023, não se destinando ao cumprimento das obrigações contratuais regulares atribuídas à concessionária. O objetivo primordial reside no desenvolvimento e implementação de estudos, bem como de soluções tecnológicas e/ou inovadoras, direcionadas para atender às demandas do setor ferroviário, proporcionando, assim, suporte técnico e científico que favoreça o aprimoramento do posicionamento estratégico e competitivo do setor logístico ferroviário. Além disso, busca-se agregar valor à comunidade e à gestão pública vinculada ao setor, por meio de iniciativas inovadoras e proativas, com foco na modernização e na sustentabilidade das ferrovias. Sendo assim, o projeto visa contribuir, de maneira efetiva, para o progresso e a evolução contínua do sistema ferroviário, alinhando-se aos melhores interesses do setor e da sociedade como um todo.

Além da UFPI, outras instituições de ensino e pesquisa no Brasil têm contribuído significativamente com projetos relacionados à inovação no setor ferroviário, apoiados pela VALE e demais concessionárias. Exemplos incluem iniciativas voltadas à dinâmica de veículos ferroviários, manutenção preditiva e desenvolvimento de ferrovias inteligentes. A integração do projeto da UFPI com essas iniciativas amplia o impacto das pesquisas, fortalecendo o

ecossistema de inovação e promovendo sinergias entre instituições líderes na área, com protagonismo inédito de uma instituição da Região Nordeste.

Participação em Eventos Técnicos e Científicos

A participação em eventos científicos e técnicos desempenha um papel essencial no sucesso deste projeto, proporcionando não apenas a divulgação dos resultados, mas também a troca de experiências entre pesquisadores, a imersão nas discussões mais recentes da área e o fortalecimento das redes de colaboração científica. Esses eventos oferecem um ambiente propício para debates com especialistas, aprendizado sobre novas tecnologias e metodologias, além da oportunidade de estabelecer parcerias estratégicas com instituições de referência nacional e internacional.

A interação com pesquisadores de diversas instituições e setores da indústria ferroviária e de materiais poliméricos permitirá à equipe do projeto aprofundar conhecimentos, identificar desafios emergentes e alinhar suas pesquisas às tendências globais do setor. Além disso, a participação ativa nesses congressos garante a inserção do projeto no contexto da inovação tecnológica, promovendo a validação científica e a disseminação dos avanços alcançados. Dentre os eventos estratégicos para a disseminação dos resultados e o fortalecimento da colaboração científica, destacam-se:

- CBECIMAT (Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais)
 - *Página oficial:* <https://www.cbecimat.com.br/>
 - Público médio estimado: 1000 a 1300 participantes
 - Congresso que reúne pesquisadores, estudantes e profissionais da indústria para discutir os avanços na ciência e engenharia dos materiais. A participação neste evento ampliará a visibilidade do projeto dentro da comunidade científica, permitindo a troca de experiências e o estabelecimento de novas parcerias com especialistas em materiais poliméricos e engenharia ferroviária.
- CILAMCE (Ibero-Latin American Congress on Computational Methods in Engineering)
 - *Página oficial:* <https://cilamce.com.br/>
 - Público médio estimado: 500 a 700 participantes

- Evento internacional de grande relevância na área de modelagem computacional aplicada à engenharia. A presença da equipe garantirá o compartilhamento de metodologias inovadoras para a simulação do comportamento viscoelástico dos elastômeros em aplicações ferroviárias, além da oportunidade de aprimorar as ferramentas computacionais desenvolvidas no projeto por meio do intercâmbio com especialistas em simulação numérica.
- COBEM (Congresso Brasileiro de Engenharia Mecânica)
 - *Página oficial:* <https://eventos.abcm.org.br/cobem2025/>
 - Público médio estimado: 1200 a 1500 participantes
 - Um dos maiores eventos da engenharia mecânica no Brasil, abrangendo temas como dinâmica de sistemas, materiais avançados e sustentabilidade. A participação proporcionará imersão nas discussões mais atuais sobre inovação em engenharia mecânica e suas aplicações no setor ferroviário, fortalecendo o impacto do projeto por meio do compartilhamento de resultados e do diálogo com profissionais da área.
- CBPOL (Congresso Brasileiro de Polímeros)
 - *Página oficial:* <https://www.cbpol.com.br/>
 - Público médio estimado: 800 a 1000 participantes
 - Evento de referência nacional no estudo de polímeros, reunindo pesquisadores acadêmicos e representantes da indústria. A participação permitirá não apenas a apresentação dos avanços na formulação de elastômeros e tecnologias sustentáveis, mas também o contato direto com especialistas da área, possibilitando colaborações para futuras pesquisas.

3 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

3.1 Métodos e Técnicas utilizadas

O desenvolvimento deste projeto será baseado em abordagens experimentais e computacionais, estruturadas em quatro eixos principais: levantamento bibliográfico, caracterização de materiais, formulação de novos compostos e modelagem computacional.

Revisão Bibliográfica: Será realizada análise detalhada da literatura técnica e científica, incluindo artigos, patentes e normas nacionais e internacionais. Etapa contínua ao longo do

projeto, embasando a elaboração de novas abordagens, a interpretação de resultados e a redação de publicações científicas e relatórios técnicos.

Caracterização de Materiais: Técnicas avançadas serão empregadas para a análise das propriedades químicas, físicas e mecânicas das amostras virgens e pós-consumo. Dentre os métodos a serem utilizados, destacam-se:

- **Espectroscopia de Infravermelho por Transformada de Fourier (FTIR):** Identificação de grupos funcionais e análise da composição química dos materiais.
- **Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV):** Estudo morfológico detalhado e análise da superfície dos elastômeros.
- **Ensaio Mecânicos:** Avaliação de propriedades como tração, rasgo e compressão, conforme normas ASTM e ISO específicas.
- **Ensaio Térmicos:** Caracterização do comportamento viscoelástico dos materiais em diferentes temperaturas e frequências por meio de um analisador dinâmico-mecânico (DMA).

Formulação de Novos Compostos: O projeto prevê o desenvolvimento de formulações otimizadas, utilizando resinas elastoméricas e aditivos específicos. Para tal, serão realizadas análises detalhadas do impacto das variáveis de processamento e da incorporação de material reciclado. Os compostos serão ajustados para atender às demandas técnicas e normativas das aplicações ferroviárias.

Simulações e Modelagem Computacional: A modelagem computacional será utilizada para prever e analisar o comportamento mecânico e térmico dos elastômeros.

- Serão desenvolvidas simulações utilizando **MATLAB®** para cálculos numéricos, **COMSOL® Multiphysics** para modelagem por elementos finitos, considerando os fenômenos físicos relevantes e o **Origin®** para geração de gráficos e análise de dados experimentais .
- Implementação de modelos no **SIMPACT®** para avaliar a resposta estrutural dos elastômeros sob diferentes configurações de carga e velocidade, complementando os ensaios experimentais analisar a resposta estrutural dos elastômeros sob diferentes condições de carga e velocidade, complementando os ensaios experimentais. O software permitirá prever o comportamento dos elastômeros diante de impactos, vibrações e esforços transmitidos pelo trilho aos vagões, auxiliando na otimização dos materiais e

no aumento da durabilidade dos componentes. Os parâmetros técnicos, incluindo propriedades dos materiais (módulo de elasticidade, coeficiente de Poisson, densidade) e condições de contorno, serão definidos com base em dados experimentais e referências da literatura.

- Será implementada uma rotina computacional para otimização dos modelos, visando aumentar a precisão das previsões e minimizar discrepâncias em relação aos ensaios experimentais.

Materiais, Equipamentos e Softwares

Materiais

- a) **Matéria-prima:** A metodologia da pesquisa será baseada na avaliação dos efeitos das formulações atualmente utilizadas e as que serão desenvolvidas sobre as propriedades específicas para a aplicação final da proposta, bem como na análise da viabilidade do reaproveitamento dos compostos pós-consumo. Também serão avaliados os efeitos das variáveis ambientais que afetam a degradação dos componentes elastoméricos em sistemas ferroviários.

Como matéria-prima virgem, serão avaliadas as seguintes resinas poliméricas e aditivos: Elastômero Termoplástico (borracha que adiciona propriedades elásticas ao composto e outro polímero que fornece propriedades termoplásticas), com variações de seus componentes, formando elastômero de poliéster termoplástico - TPEE ou COPE. Dependendo do tempo do projeto, será possível a utilização de outras matrizes elastoméricas para expandir as possibilidades de uso em sistemas ferroviários, tais como EPDM, SBR, PEAD e PBAT (Polibutileno adipato co-tereftalato), com perfil biodegradável e flexível.

Os percentuais de mistura serão realizados tendo como polímero base a fase elastomérica, com demais componentes poliméricos adicionados em percentuais variando de 10 a 50%. Outros aditivos serão incorporados aos compostos para fins de compatibilização ou estabilização frente ao desgaste e/ou intempéries: negro de fumo, agentes antioxidantes multifuncionais (0,3 – 3 phr).

Está previsto na concepção do projeto o reaproveitamento de compostos (componentes) em fase de descarte para fins de reciclagem mecânica e o desenvolvimento de formulações com os demais polímeros sugeridos na proposta.

Toda a matéria-prima destinada à realização do projeto encontra-se disponível na UFPI.

b) **Livros:** Para o desenvolvimento das pesquisas, será necessário adquirir títulos específicos. Embora a UFPI possua uma biblioteca geral bem equipada, a instituição não conta com uma biblioteca setorial voltada exclusivamente para as áreas de engenharia, o que pode limitar o acesso imediato a títulos técnicos especializados. Desta forma, estima-se a compra de quatro livros, ao custo variando entre R\$573,55 e R\$ 1.152,62 por unidade, como consta no Anexo IV.

Com objetivo de continuidade de pesquisas, aprofundamento e compartilhamento de conhecimento, os títulos adquiridos serão incorporados ao acervo da Biblioteca Central da Universidade Federal do Piauí

Equipamentos

- a) **Misturador interno:** Utilizado para a incorporação de aditivos em sistemas poliméricos, com capacidade de acompanhamento de reações de vulcanização e alterações reológicas. Esse equipamento é amplamente reconhecido na pesquisa em polímeros, sendo versátil e de grande aceitação tanto no meio acadêmico quanto na indústria.
- b) **Calandra de dois rolos:** Essencial para a mistura de polímeros com borracha, possibilitando uma melhor dispersão dos materiais. Esse equipamento otimiza as etapas de processamento, garantindo maior homogeneização das composições.
- c) **Máquina de ensaios mecânicos:** Destinada à avaliação do comportamento mecânico de componentes elastoméricos, permitindo testes de tração, compressão e flexão. Esse equipamento é fundamental para analisar os efeitos degradativos dos materiais e validar as formulações desenvolvidas.
- d) **Câmara de envelhecimento:** Equipamento destinado à avaliação dos efeitos das variações de temperatura e umidade nos componentes em análise sob envelhecimento de sistemas poliméricos, permitindo avaliar o limite adequado para tal exposição.
- e) **Analizador termogravimétrico - TGA:** Equipamento utilizado para a avaliação dos efeitos das variações de temperatura sobre o processo degradativo dos componentes ferroviários constituídos de material polimérico e elastômeros. Importante para a previsão de perda de massa dos componentes e pontos de falha.
- f) **Calorímetro exploratório diferencial:** Equipamento destinado à avaliação de processos de vulcanização das composições, variações de entalpia e transições térmicas

dos componentes ferroviários constituídos de material polimérico e elastômeros. Importante para a previsão de condições de obtenção de formulações específicas para o desempenho almejado.

- g) **Analizador dinâmico-mecânico:** Empregado para avaliar o comportamento viscoelástico dos elastômeros sob diferentes temperaturas e frequências. Esse equipamento permite prever as propriedades mecânicas dinâmicas dos materiais e otimizar suas formulações conforme as necessidades ferroviárias.
- h) **Computadores de Alto Desempenho:** Serão necessários seis computadores e um notebook de alta capacidade de processamento para as atividades de simulação e desenvolvimento de modelos pela equipe do projeto. Esses equipamentos devem possuir memória RAM adequada, espaço de armazenamento e capacidade de processamento paralelo, especialmente utilizando placas de vídeo de alto desempenho. O respectivo modelo atende aos requisitos mínimos para processar os programas necessários para as atividades de simulação e tratamento de dados.

Os equipamentos acima descritos serão transferidos e incorporados ao patrimônio da Universidade Federal do Piauí (UFPI), conforme previsto na Resolução 6.021 de 20 de julho de 2023, Art. 12 § 3º: *“Nos casos justificados pelo interesse social, os bens, produtos e estudos decorrentes da aplicação dos RDT e dos RPMF poderão ser transferidos a órgãos e entidades públicas, nas esferas federal, estadual/distrital ou municipal.”* garantindo impacto duradouro em pesquisas de ponta, contribuindo para a consolidação institucional como um centro de referência em pesquisas ferroviárias e no desenvolvimento de materiais elastoméricos de alto desempenho.

Cotações detalhadas dos respectivos equipamentos estão apresentadas no Anexo IV.

Softwares

- a) **COMSOL®:** A análise do comportamento mecânico e térmico dos elastômeros será conduzida utilizando o software COMSOL® Multiphysics, uma ferramenta amplamente reconhecida em engenharia e física aplicada. O COMSOL® é especialmente eficaz na modelagem, simulação e análise de problemas multifísicos, permitindo estudar fenômenos complexos com alta precisão. O software destaca-se por integrar múltiplos módulos que possibilitam a simulação de interações entre diferentes áreas da física, como

dinâmica estrutural, transferência de calor e eletromagnetismo. Ele inclui modelos específicos para materiais viscoelásticos, facilitando a análise de sua resposta sob diversas condições de carga e variações no tempo. Adicionalmente, o COMSOL® viabiliza análises paramétricas, estudos de sensibilidade e otimização de projetos, ampliando as possibilidades de pesquisa e desenvolvimento.

- b) **MATLAB®**: Software amplamente utilizado para o processamento de grandes volumes de dados e cálculos numéricos, essenciais para simulações complexas. Sua interface intuitiva com matrizes e vetores e o vasto conjunto de funções matemáticas tornam a modelagem e análise de comportamentos estruturais mais eficientes e precisas. Além disso, o software integra-se perfeitamente com outras ferramentas, como o COMSOL®, permitindo um fluxo de trabalho contínuo entre a simulação e a análise de dados. A utilização de scripts no MATLAB® facilita a automação de tarefas como simulações paramétricas e análises de sensibilidade, otimizando a produtividade da equipe.
- c) **Origin®**: A condução da análise e visualização de dados científicos serão guiadas pelo software Origin®, uma ferramenta amplamente reconhecida em pesquisa e engenharia. O Origin® é especialmente eficaz na manipulação, modelagem e interpretação de dados experimentais, permitindo análises estatísticas e gráficas com alta precisão. O software destaca-se por integrar múltiplas funcionalidades que possibilitam a criação de gráficos avançados, ajustes de curvas, testes estatísticos e modelagem matemática, inclui ferramentas específicas para análise de séries temporais, regressão não linear e processamento de grandes conjuntos de dados, facilitando a extração de informações relevantes. Adicionalmente, o Origin® viabiliza análises paramétricas, estudos de correlação e automação de processos por meio de scripts, ampliando as possibilidades de pesquisa e desenvolvimento.
- d) **SIMPACK®**: Software de simulação multicorpos amplamente utilizado na indústria ferroviária para modelar a dinâmica de vagões e locomotivas, permitindo prever seu comportamento em diferentes condições operacionais. Ele avalia a interação roda-trilho, simula vibrações e impactos, otimiza suspensões e reduz esforços estruturais, melhorando conforto, segurança e eficiência do transporte. Sua integração com o **Método dos Elementos Finitos (FEM)** possibilita análises estruturais mais precisas.

Além da aplicação industrial, o SIMPACK® também é uma ferramenta valiosa no ensino de engenharia, introduzindo estudantes à modelagem computacional de veículos ferroviários. Seu uso acadêmico auxilia na compreensão de conceitos dinâmicos e na otimização de sistemas, preparando futuros profissionais para desafios do setor ferroviário. Para o desenvolvimento do projeto, recomenda-se duas licenças pelo menos.

De forma semelhante, considerando a relevância para a continuidade de estudos/pesquisas no contexto de simulação e tratamento de dados, as respectivas licenças dos softwares serão transferidos para a UFPI.

Projetos Científicos e Acadêmicos

As linhas principais de trabalho gerarão projetos acadêmicos ou trabalhos de pesquisa desenvolvidos por cada membro da equipe. A seguir, são detalhadas as atividades específicas:

- **Pesquisador Líder:** Coordenará as atividades científicas e técnicas, garantindo a integração entre os eixos de pesquisa. Supervisionará análises experimentais e computacionais, além da formulação dos compostos elastoméricos. Também assumirá o papel de orientação de alunos de IC, Mestrando e Doutorando e acompanhará a elaboração de publicações técnicas e científicas via revistas e congressos.
- **Pesquisador 1:** Responsável pela caracterização das formulações. Conduzirá ensaios mecânicos, térmicos e químicos (FTIR, MEV, TGA, DMA) e analisará dados para correlacionar estrutura, propriedades e desempenho dos materiais.
- **Pesquisador 2:** Atuará na modelagem computacional e simulação de elastômeros, desenvolvendo rotinas para análise viscoelástica, previsão de falhas e otimização dos materiais, além de integrar dados experimentais e teóricos.
- **Pesquisador 3:** Desenvolverá modelos numéricos para previsão de fadiga em elastômeros, utilizando análise estrutural baseada em elementos finitos. Estudará a degradação mecânica dos materiais sob variações de temperatura, ciclos de carga e exposição a fluidos agressivos.

- **Mestrando 1:** Estudará as condições e proporções de misturas a partir de matéria-prima de componentes já utilizados em sistemas ferroviários e avaliar limites e condições de utilização a partir da incorporação de matéria-prima virgem.
- **Mestrando 2:** Avaliará o comportamento viscoelástico de sistemas elastoméricos para aplicações em sistemas ferroviários sob o aspecto da reologia e variáveis como força e deformação e validará dados a partir de simulações.
- **Doutorando:** Desenvolverá composições elastoméricas contendo polímero biodegradável e será responsável pela avaliação do desempenho mecânico sob diferentes sistemas de forças, tração e compressão, e efeitos da temperatura sobre os sistemas desenvolvidos para sistemas ferroviários, seguindo respectivas normas técnicas e abordará simulações e modelos preditivos.
- **Iniciação científica 1:** Será responsável pela avaliação dos efeitos em câmara de envelhecimento de temperatura e umidade sobre o desempenho mecânico de formulações contendo elastômero e polímero biodegradável.
- **Iniciação científica 2:** Avaliará os efeitos em câmara de envelhecimento de temperatura e umidade sobre o desempenho térmico, com avaliação de processos de oxidação/degradação de formulações contendo elastômero e polímero biodegradável
- **Iniciação Científica 3:** Este estudo aplicará o **Método dos Elementos Finitos (FEM)** para modelar e analisar tensões e deformações em componentes elastoméricos de freios ferroviários, como pastilhas, mangueiras e válvulas. Serão avaliadas diferentes condições de carga e temperatura, considerando o comportamento viscoelástico dos materiais. A pesquisa buscará identificar pontos críticos de falha, otimizar o design estrutural e aumentar a durabilidade e confiabilidade dos componentes, utilizando o **COMSOL[®] Multiphysics** para a simulação e validação dos modelos.
- **Iniciação Científica 4:** O bolsista utilizará o **COMSOL[®] Multiphysics** para modelar e simular o comportamento viscoelástico de elastômeros aplicados em **PADs e mangueiras de freio ferroviário**. O estudo analisará a resposta mecânica desses materiais sob diferentes condições de temperatura e carga, avaliando parâmetros como relaxação de tensão e dissipação de energia. A pesquisa visa otimizar as propriedades dos elastômeros, garantindo maior eficiência e durabilidade dos componentes em serviço.

- **Iniciação Científica 5:** Esta pesquisa consiste em desenvolver um **modelo preditivo** para correlacionar a degradação de elastômeros ferroviários com fatores ambientais como **temperatura, pressão e exposição a fluidos**. O estudo abordará os mecanismos de envelhecimento mecânico e químico dos materiais, aplicando métodos numéricos para prever seu desempenho ao longo do tempo. O objetivo é definir limites operacionais seguros e propor estratégias para mitigar a degradação, como ajustes na formulação ou uso de aditivos protetores.
- **Iniciação Científica 6:** Esta pesquisa introduzirá o aluno à modelagem e simulação da dinâmica de vagões ferroviários no **SIMPACK[®]**, considerando suspensão, amortecimento e interação com os trilhos. O estudante aprenderá a configurar simulações para analisar vibrações, esforços estruturais e impacto da geometria da via, visando otimizar conforto, segurança e durabilidade dos componentes..
- **Iniciação Científica 7:** Com base em dados provenientes de análises experimentais e/ou numéricas, o discente aplicará inteligência artificial para realizar o pré-processamento, definir e treinar o modelo da rede neural, além de avaliar sua precisão. A eficácia da técnica proposta será validada por meio da comparação com métodos tradicionais. O objetivo é desenvolver um modelo eficiente que contribua para o avanço na previsão de fadiga em PADs.

3.2 Etapas

As principais etapas do projeto são apresentadas a seguir, juntamente com as atividades previstas para cada uma. Os resultados serão divulgados anualmente por meio de relatórios técnicos e científicos, incluindo anexos com os programas desenvolvidos e manuais detalhados. Os prazos e as etapas de execução estão organizados no ANEXO II – “Cronograma Físico-Financeiro”.

ETAPA 1 - Revisão Bibliográfica, Apropriação de Conhecimento Técnico, Ensaios Laboratoriais

Atividade 1: Revisão Bibliográfica

A revisão bibliográfica será conduzida continuamente ao longo do projeto, sendo essencial para sua fundamentação. Essa atividade reunirá informações de fontes confiáveis, como artigos científicos, patentes e normas técnicas, garantindo uma base sólida de conhecimento. Além de

mapear práticas avançadas e identificar lacunas no conhecimento existente, a revisão orientará o desenvolvimento metodológico, permitindo a formulação de soluções inovadoras.

Com essa base, o projeto estará fundamentado em premissas bem definidas, construídas a partir do entendimento sobre os materiais elastoméricos, suas aplicações em sistemas ferroviários e os desafios relacionados à durabilidade e ao desempenho em condições extremas. Esse conhecimento direcionará investigações, avaliações e testes, fornecendo uma estrutura essencial para a execução eficaz e o alcance dos objetivos do projeto.

O produto dessa atividade será um documento técnico abrangente, sintetizando o conhecimento adquirido e detalhando as premissas e diretrizes metodológicas da pesquisa. Esse material integrará o Relatório Anual 1, servindo como referência para as próximas etapas do projeto.

Atividade 2: Aquisição de equipamentos para o desenvolvimento do projeto

Para o desenvolvimento da proposta, seja pela necessidade de processamentos específicos, seja por demanda de caracterizações específicas, a aquisição de equipamentos do tipo calandra de dois rolos, misturador interno, câmara de envelhecimento, analisador termogravimétrico, equipamento de calorimetria exploratória diferencial, analisador dinâmico mecânico, computadores, notebooks e softwares de simulação e tratamento de dados será fundamental para a obtenção dos resultados previstos com uma infraestrutura moderna e de alta precisão.

Cabe destacar que tal etapa, dentro do cronograma de atividades é requisito para a realização de atividades dos pesquisadores e de todos os bolsistas.

Atividade 3: Seleção e Envio de Amostras para Apropriação de Conhecimento Técnico

Para fins de comparação e estabelecimento de limites funcionais e técnicos, amostras de materiais utilizados pela concessionária serão caracterizadas pela instituição executora. Os dados obtidos servirão de base para as próximas etapas do projeto.

O resultado será um relatório detalhado com as características das amostras selecionadas, os critérios adotados para sua escolha e os objetivos específicos das análises. Esses dados fornecerão uma caracterização aprofundada dos materiais, essencial para o desenvolvimento de formulações otimizadas nas próximas etapas.

Atividade 4 : Estabelecimento e Quantificação de Amostras Virgens e Pós-Consumo

A pesquisa avaliará os efeitos das formulações utilizadas e desenvolvidas, considerando as propriedades necessárias para as aplicações propostas. O estudo analisará o reaproveitamento de compostos pós-consumo e os impactos de variáveis degradativas, como temperatura, umidade e exposição química, sobre os componentes elastoméricos ferroviários. Diferentes resinas poliméricas e aditivos serão estudados, incluindo elastômeros termoplásticos formados pela combinação de borracha, que confere propriedades elásticas, com polímeros termoplásticos, resultando em elastômeros de poliéster termoplástico (TPEE ou COPE). Também serão exploradas outras matrizes elastoméricas, como EPDM, SBR, PEAD e PBAT, conhecidas por sua flexibilidade e biodegradabilidade.

O projeto prevê o reaproveitamento de compostos descartados para promover sua reciclagem mecânica e desenvolver formulações otimizadas. Serão realizados testes para determinar o teor ideal de cada componente, seguidos por análises mecânicas, térmicas e morfológicas. Essa abordagem pode melhorar a gestão de resíduos da concessionária. As misturas serão formuladas com base na fase elastomérica do polímero, variando os componentes entre 1% e 50%. Além disso, aditivos como negro de fumo e agentes antioxidantes multifuncionais, em concentrações de 0,3 a 3 phr, serão incorporados para melhorar a compatibilidade e a resistência ao desgaste e intempéries.

Os testes de reprocessabilidade serão realizados com misturador interno e calandra, aplicando de um a cinco ciclos. Após cada ciclo, amostras serão coletadas para caracterização detalhada, possibilitando propostas de reaproveitamento e análise da degradação dos compostos. Esses equipamentos, inéditos na instituição, mas já amplamente dominados pelos pesquisadores, serão adquiridos no âmbito deste projeto. As composições finais serão ajustadas com base nas condições de processamento e avaliadas conforme normas NBR, ASTM e ISO.

O resultado dessa atividade será um relatório técnico consolidando os resultados das análises das amostras virgens e pós-consumo, incluindo caracterização química, mecânica, térmica e morfológica das formulações. Também será apresentado um estudo de viabilidade do reaproveitamento de compostos, avaliando sua reprocessabilidade e destacando melhorias em compatibilidade e resistência às intempéries. Os resultados fornecerão base técnica para as próximas etapas do projeto.

Atividade 5: Apropriação de Conhecimento Técnico

A apropriação de conhecimento técnico será uma etapa crucial do projeto, permitindo a análise da morfologia e da composição química das formulações, com o objetivo de implementar melhorias e ajustes composicionais. Esses ajustes buscarão atender às demandas de resistência mecânica e vida útil dos componentes. Técnicas consagradas, como Espectroscopia de Infravermelho por Transformada de Fourier (FTIR) e Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), serão utilizadas para fornecer bases sólidas ao aprimoramento técnico.

O produto dessa atividade será um relatório técnico sintetizando os resultados das análises de morfologia e composição química. O documento incluirá recomendações para ajustes composicionais voltados à melhoria da resistência mecânica e à ampliação da vida útil dos componentes.

Atividade 6: Definição de Requisitos para Ensaios de Laboratório

O planejamento do projeto prevê ensaios mecânicos, térmicos e morfológicos para avaliar os efeitos das formulações em diferentes condições ambientais. Ensaios de tração, compressão e rasgo serão realizados conforme normas ASTM, ISO e NBR, utilizando equipamentos avançados, como o analisador dinâmico-mecânico (DMA), para caracterização viscoelástica detalhada dos materiais.

O resultado dessa etapa será a elaboração de especificações técnicas consolidando os resultados das análises de morfologia e composição química das formulações. Os documentos incluirão recomendações para ajustes composicionais voltados à melhoria da resistência mecânica e da vida útil dos componentes. Também definirão parâmetros, procedimentos e normas para a realização dos ensaios laboratoriais.

ETAPA 2 - Desenvolvimento de Novas Formulações

Atividade 1: Desenvolvimento de novas formulações com componentes elastoméricos e biodegradáveis

O projeto prevê o reaproveitamento de compostos descartados para reciclagem mecânica e o desenvolvimento de formulações com os polímeros sugeridos, incluindo a presença de polímeros biodegradáveis, alinhados aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Os percentuais de mistura serão definidos considerando a fase elastomérica do polímero, com os demais componentes adicionados em proporções entre 1% e 50%. Aditivos como negro de

fumo e agentes antioxidantes multifuncionais (0,3 a 3 phr) serão incorporados para melhorar a compatibilidade e aumentar a resistência ao desgaste e às intempéries.

Essa atividade permitirá a criação de materiais inovadores, otimizando o desempenho dos elastômeros em aplicações ferroviárias e ampliando suas possibilidades de uso em sistemas que exigem alta durabilidade e resistência a condições extremas.

Ao final dessa etapa, serão elaborados relatórios técnicos detalhando as formulações, os percentuais de mistura e os impactos dos aditivos no desempenho dos compostos. A caracterização completa dos materiais será realizada por meio de análises mecânicas, térmicas e químicas para validar sua resistência ao desgaste e às intempéries. Como resultado, serão geradas formulações prontas para testes laboratoriais e validação em condições operacionais ferroviárias, contribuindo para o desenvolvimento de soluções mais sustentáveis e eficientes.

Atividade 2: Desenvolvimento de Modelos Preditivos e Simulações

As simulações numéricas do projeto serão realizadas em etapas estruturadas, utilizando ferramentas computacionais avançadas como MATLAB[®] e COMSOL[®] Multiphysics. Essas simulações permitirão a análise detalhada do comportamento dos materiais elastoméricos em diferentes condições, contribuindo para a compreensão e otimização de suas propriedades. As etapas previstas são:

- **Definição do Escopo e Parâmetros de Entrada:** Serão definidos os objetivos específicos das simulações e os parâmetros de entrada, como propriedades dos materiais (módulo de elasticidade, densidade, coeficiente de Poisson) e condições de contorno para aplicações ferroviárias. Os dados experimentais coletados nas etapas laboratoriais serão utilizados para garantir simulações representativas.
- **Modelagem Geométrica e Configuração do Modelo Computacional:** No COMSOL[®], será desenvolvida a modelagem geométrica dos componentes elastoméricos, considerando suas dimensões e configurações reais. Paralelamente, modelos matemáticos serão configurados no MATLAB[®] para análise paramétrica e validação dos resultados obtidos. A integração entre essas plataformas permitirá ajustes contínuos nos modelos conforme os resultados forem validados.
- **Simulação do Comportamento Mecânico e Térmico:** Serão realizadas simulações mecânicas e térmicas para avaliar o desempenho dos materiais sob diferentes condições operacionais, como variações de temperatura, pressão e carregamentos dinâmicos. O

COMSOL[®] será usado para análise multifísica detalhada, enquanto o MATLAB[®] auxiliará no processamento de dados e otimização.

- **Estudo de Comportamento Viscoelástico e Previsão de Vida Útil:** A modelagem viscoelástica avançada permitirá investigar a resposta dos materiais a esforços cíclicos e condições extremas, como exposição prolongada a agentes químicos e variações de temperatura. A previsão de vida útil será realizada com base em simulações de degradação e dados experimentais. Nesta etapa, o SIMPACK[®] pode ser empregado para prever como diferentes formulações elastoméricas impactam a resposta dinâmica do vagão, auxiliando na otimização dos materiais.
- **Validação dos Modelos e Refinamento:** Os resultados das simulações serão comparados com os dados experimentais obtidos nos laboratórios da UFPI, permitindo a validação e o refinamento dos modelos, garantindo que reflitam com precisão o comportamento real dos materiais.
- **Análise de Otimização e Proposta de Melhorias:** Com base nas simulações validadas, serão realizadas análises de otimização para identificar formulações e configurações que maximizem a resistência, durabilidade e eficiência dos elastômeros. O MATLAB[®] será utilizado para desenvolver rotinas de otimização, enquanto o COMSOL[®] auxiliará na avaliação de diferentes cenários.
- **Elaboração de Relatórios e Integração com Outras Etapas do Projeto:** Por fim, serão elaborados relatórios técnicos detalhando as metodologias, os resultados e as recomendações das simulações numéricas. Esses documentos integrarão os resultados às demais etapas do projeto, fornecendo uma base sólida para o desenvolvimento de soluções inovadoras e sustentáveis.
- **Análise e tratamento de dados:** O tratamento estatístico e estabelecimento de correlações entre as variáveis do projeto serão realizados via ORIGIN[®] com recursos que potencializarão a interpretação dos resultados.

Essas etapas garantirão que as simulações numéricas contribuam significativamente para o entendimento e aprimoramento das formulações elastoméricas, otimizando seu desempenho em aplicações ferroviárias e fortalecendo a base científica do projeto.

O produto dessa etapa incluirá um relatório técnico detalhado com as metodologias, resultados e recomendações das simulações numéricas. Serão entregues modelos computacionais

validados no COMSOL[®] e MATLAB[®], juntamente com os códigos desenvolvidos, permitindo replicação e futuras otimizações. O estudo fornecerá previsões da vida útil dos elastômeros, identificará formulações otimizadas e integrará os resultados às demais etapas do projeto, contribuindo para o aprimoramento das formulações e sua validação em condições operacionais reais.

4 PREVISÃO DE INÍCIO, TEMPO DE EXECUÇÃO E CUSTO TOTAL

Este projeto será desenvolvido ao longo de 36 meses, a partir da conclusão da tramitação interna na Universidade Federal do Piauí (UFPI) e da disponibilização dos recursos iniciais previstos. O início das atividades está programado para 01/10/2025, com a execução dos trabalhos pelos pesquisadores e doutorandos. A participação dos alunos nos programas de pós-graduação e iniciação científica ocorrerá seguindo o calendário acadêmico da universidade.

O custo total do projeto está estimado em **R\$ 6.822.515,84 (seis milhões, oitocentos e vinte e dois mil, quinhentos e quinze reais e oitenta e quatro centavos)**, incluindo a taxa de ressarcimento institucional da UFPI (3%) e taxa da fundação de apoio FADEX (5%) que cobrem despesas administrativas e operacionais, garantindo o suporte necessário para a execução da pesquisa. Tais taxas estão em conformidade com o Ofício nº1/2025 de 28 de fevereiro de 2025 da Pró-Reitoria de Planejamento e Orçamento (vide anexo IV deste plano de trabalho), além de taxas de importação de equipamentos limitadas a 20% do valor do equipamento conforme referências em editais nacionais de fomento via FINEP.

- Valor de investimento 2025: R\$ 2.264.381,55
- Valor de investimento 2026: R\$ 3.572.474,59
- Valor de investimento 2027: R\$ 578.649,52
- Valor de investimento 2028: R\$ 407.010,18

A gestão financeira será realizada conforme as normativas institucionais e em conformidade com as diretrizes de prestação de contas estabelecidas para projetos de pesquisa. O Cronograma Físico-Financeiro detalhado pode ser consultado no ANEXO II, enquanto o Orçamento Analítico está apresentado no ANEXO III, seguindo os padrões estabelecidos pela legislação vigente aplicável ao financiamento de projetos acadêmicos e tecnológicos.

5 LOCAL DE EXECUÇÃO

O projeto será executado nas dependências da Universidade Federal do Piauí, no Centro de Tecnologia. As etapas de investigação, incluindo os processos experimentais, serão realizadas em espaços específicos e adequadamente equipados, com a infraestrutura necessária e disponibilidade para acomodar os equipamentos que serão adquiridos:

- **Laboratório de Polímeros e Materiais Conjugados – LAPCON:** Localizado no Centro de Tecnologia, com área de 92,00 m², este laboratório está equipado com bancadas laterais e centrais, além de contar com equipamentos como estufa, extrusora monorosca, impressoras 3D, banho com aquecimento, prensas com aquecimento e moinho de facas.
- **Laboratório de Materiais Poliméricos – Curso de Engenharia de Materiais:** Também no Centro de Tecnologia, este laboratório possui uma área de 90,00 m², com bancadas laterais e equipamentos como injetora de termoplásticos, entalhador, destilador de água, estufa com circulação de ar, equipamento de resistência ao impacto, além de espaço disponível para a instalação de novos equipamentos a serem adquiridos por meio da presente proposta, como máquina de ensaios, misturador interno, calandra, TGA, DSC, DMA e câmara de envelhecimento.
- **Laboratório de Métodos em Modelagem Computacional – LAMEC:** Este espaço, com área de 25,00 m², está preparado com bancadas laterais para a instalação dos computadores e respectivos softwares a serem adquiridos por meio do projeto.
- **Laboratório de Estruturas – LABEST:** Área aproximada: 132 m². Conta com infraestrutura e instrumental necessários para a realização de ensaios mecânicos destrutivos e não destrutivos. O Laboratório é composto pelos seguintes equipamentos: uma máquina universal de ensaios mecânicos, um esclerômetro analógico para concreto com bigorna de calibração, uma câmera termográfica compacta Flir C5, um drone DJI-Mini 3, quatro peneiras para agregados graúdos, dez formas para moldagem de corpos de provas cilíndricos de concreto, um paquímetro digital de 30 cm, três módulos de aquisição de dados Spider 8, um computador de mesa, quatro sensores de deslocamento potenciométricos (15 cm) e uma laje de reação para ensaios mecânicos.

6 ENTIDADE E EQUIPE EXECUTORA

6.1 Identificação da Entidade

A entidade executora será a Universidade Federal do Piauí – UFPI. A Universidade Federal do Piauí (UFPI), instituída pela Lei nº 5.528, de 11 de novembro de 1968, é uma universidade pública federal com sede no Campus Universitário Ministro Petrônio Portella, em Teresina, Piauí. Desde a sua fundação, a UFPI tem sido protagonista no desenvolvimento educacional, científico e tecnológico do estado, oferecendo ensino de excelência em cursos de graduação e pós-graduação, fomentando a pesquisa e promovendo ações de extensão que impactam a sociedade.

O projeto contará com a interveniência da FADEX – Fundação de Amparo ao Desenvolvimento Científico, Tecnológico e de Inovação - cujas atribuições e obrigações estarão sobre a gestão administrativa e financeira dos recursos financeiros previstos e estritamente necessários à execução do referido projeto, prestação de contas, realização de contratos, pagamentos, recolhimento de taxas/encargos/impostos, dentre outras previstas no acordo de parceria.

Estrutura e Expansão Acadêmica

A Universidade Federal do Piauí (UFPI) conta com cinco campi principais, estrategicamente localizados para atender às diferentes regiões do estado. O Campus Ministro Petrônio Portella, situado em Teresina, é a sede da universidade e abriga centros acadêmicos voltados para as ciências da saúde, humanas, exatas, agrárias e tecnológicas. O Campus Ministro Reis Velloso, localizado em Parnaíba, tem como foco atender à região norte do estado. Já o Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, em Picos, é um importante polo educacional no centro-sul piauiense. O Campus Amílcar Ferreira Sobral, em Floriano, destaca-se por oferecer cursos que atendem à região sudoeste. Por fim, o Campus Cinobelina Elvas, em Bom Jesus, é voltado especialmente para as áreas de ciências agrárias e ambientais no extremo sul do estado.

Além dos campi, a UFPI mantém colégios técnicos e agrários em Teresina, Floriano e Bom Jesus, que desempenham um papel essencial na formação técnica e no fortalecimento do setor agrícola regional. Com uma oferta superior a 50 cursos de graduação e uma ampla variedade de programas de pós-graduação stricto sensu, a UFPI destaca-se nacionalmente com programas avaliados com a nota 6 pela CAPES, como o Programa de Pós-Graduação em Ciência dos Materiais e o Programa de Pós-Graduação em Saúde da Família. Esses cursos são reconhecidos

por sua excelência acadêmica e impacto científico, posicionando a universidade como referência em ensino e pesquisa no Brasil e no exterior.

Projetos de Pesquisa Reconhecidos

A UFPI lidera projetos de relevância nacional e internacional, como:

- **Pesquisa em Bioeconomia e Sustentabilidade:** No Campus Cinobelina Elvas (Bom Jesus), estudos focados no uso sustentável do Cerrado Piauiense, incluindo o desenvolvimento de bioinsumos agrícolas e novas tecnologias para a pecuária.
- **Centro de Ciências da Natureza (CCN):** Projetos ligados à energia renovável e ao desenvolvimento de tecnologias fotovoltaicas, com impacto direto no semiárido brasileiro.
- **Saúde Pública e Familiar:** A UFPI participa de iniciativas que investigam melhorias no Sistema Único de Saúde (SUS), com destaque para o Mestrado Profissional em Saúde da Família, em parceria com instituições de pesquisa de todo o Brasil.
- **Tecnologia da Informação e Automação:** No Centro de Tecnologia, destacam-se projetos sobre inteligência artificial, robótica e automação industrial, desenvolvidos em colaboração com empresas e agências de fomento.

Centro de Tecnologia da UFPI: Excelência Acadêmica e Impacto Científico

O Centro de Tecnologia (CT) é um dos principais polos acadêmicos e de pesquisa da Universidade Federal do Piauí (UFPI). Fundado em 1975, o CT tem desempenhado um papel estratégico na formação de profissionais qualificados e no desenvolvimento científico e tecnológico da região. Com uma infraestrutura moderna e uma ampla gama de cursos e projetos, destaca-se pelo impacto educacional e social, contribuindo para o avanço da engenharia, arquitetura e tecnologia no Brasil.

Atualmente, o CT abriga sete cursos de graduação: Engenharia Civil, Engenharia Elétrica, Engenharia de Produção, Engenharia Mecânica, Engenharia de Materiais, Arquitetura e Urbanismo e Engenharia de Agrimensura e Cartográfica. Esses cursos oferecem uma formação abrangente e de alta qualidade, preparando os estudantes para atuar em diversos setores estratégicos, impulsionando o desenvolvimento regional e nacional.

Além da graduação, o Centro de Tecnologia conta com programas de pós-graduação *stricto sensu*, incluindo o Programa de Pós-Graduação em Ciência dos Materiais, que possui nota 6 pela CAPES, sendo referência nacional na área. O Mestrado em Engenharia Elétrica também se destaca como um centro de excelência em pesquisa e inovação tecnológica, formando profissionais altamente qualificados para o setor acadêmico e industrial.

Com mais de 2.000 alunos matriculados nos cursos de graduação e pós-graduação, o CT desempenha um papel fundamental na formação de engenheiros, cientistas e arquitetos que contribuem ativamente para o crescimento do Piauí e do Brasil. Seu compromisso com a pesquisa e inovação se reflete na alta avaliação de seus programas pela CAPES, consolidando sua relevância no cenário acadêmico e tecnológico nacional.

Laboratórios de Ponta

O Centro de Tecnologia possui infraestrutura de alto nível, incluindo modernos laboratórios que suportam pesquisas avançadas em diversas áreas, como:

- **Laboratório de Polímeros e Materiais Conjugados (LAPCON):** Pesquisa aplicada na área de materiais poliméricos, compósitos e blenda.
- **Laboratório de Engenharia Elétrica e Automação:** Focado em sistemas de energia elétrica, automação industrial, eficiência energética e redes inteligentes.
- **Grupo de Estudos Avançados em Processos Industriais (GEAPI):** Desenvolvimento de soluções inovadoras para processos industriais e logística.

Projetos de Extensão e Formação Integral do Aluno

Os projetos de extensão do Centro de Tecnologia (CT) desempenham um papel essencial na integração entre universidade e sociedade, promovendo a aplicação prática do conhecimento acadêmico, o desenvolvimento de competências socioemocionais e a formação de cidadãos mais conscientes e engajados.

Projetos SAE - Society of Automotive Engineers

Os projetos vinculados à SAE (Society of Automotive Engineers) proporcionam aos alunos a oportunidade de aplicar conceitos de engenharia de forma prática e criativa, além de incentivarem o trabalho em equipe, a liderança e a solução de problemas complexos. Esses

projetos também contribuem para o desenvolvimento sustentável ao explorar tecnologias inovadoras e eficientes. Entre os destaques estão:

- **Bull Racing - Fórmula SAE:** Desenvolvimento de protótipos automotivos para competições de Fórmula SAE, onde os alunos projetam, constroem e testam carros de corrida de alto desempenho.
- **B-R-O BRÓ Baja:** Construção de veículos off-road para competir nas provas de resistência e desempenho da SAE Baja, integrando práticas sustentáveis e tecnologias robustas.
- **Delta do Piauí Aerodesign:** Desenvolvimento de aeronaves radiocontroladas para competições de Aerodesign, promovendo o uso de materiais leves e eficientes e a aplicação de conceitos de engenharia aeroespacial.

Esses projetos coctam teoria e prática, estimulando o desenvolvimento de competências técnicas e comportamentais fundamentais para o mercado de trabalho.

Outros Projetos de Extensão

Além das iniciativas da SAE, o CT desenvolve diversos outros projetos que impactam positivamente os alunos e a sociedade:

- **Cine CT:** Sessões de cinema temático seguidas de debates sobre temas relacionados à tecnologia, sociedade e sustentabilidade, promovendo a reflexão crítica e o diálogo interdisciplinar.
- **GiraMinds:** Programa de acolhimento e apoio a estudantes nos primeiros períodos do curso, com foco na redução da evasão acadêmica e no fortalecimento do senso de comunidade no ambiente universitário.
- **K-12 (Oficinas para Escolas de Ensino Médio):** Atividades práticas que despertam o interesse de jovens pela engenharia, ciência e tecnologia, incentivando a educação inclusiva.

- **Cajuínas Makers:** Programa destinado a inserção de alunas de cursos de Engenharia/Ciências Exatas no ambiente da manufatura aditiva como forma de construção e fixação de mulheres em ambientes tecnológicos.

Essas iniciativas refletem o compromisso do Centro de Tecnologia em formar profissionais altamente capacitados, socialmente responsáveis e preparados para enfrentar os desafios do século XXI. Alinhado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), em especial ao ODS 4 (Educação de Qualidade), que promove uma educação inclusiva e equitativa, e ao ODS 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura), que incentiva a inovação tecnológica e o desenvolvimento sustentável, o CT não apenas contribui para a excelência acadêmica, mas também fomenta a inovação e o progresso socioeconômico no estado do Piauí e no Brasil.

6.2 Identificação da Equipe Executora

A equipe executora da UFPI é composta por Pesquisadores Bolsistas de Incentivo à Inovação, pós-doutorandos, doutorandos, mestrandos e alunos de iniciação científica. As Bolsas de Incentivo à Inovação são regidas pela Lei 13.243, de 11 de janeiro de 2016, artigo 9º, em consonância com a Lei 10.973, de 2 de dezembro de 2004, que define:

“É facultado à ICT celebrar acordos de parceria com instituições públicas e privadas para realização de atividades conjuntas de pesquisa científica e tecnológica e de desenvolvimento de tecnologia, produto, serviço ou processo.

§ 1º O servidor, o militar, o empregado da ICT pública e o aluno de curso técnico, de graduação ou de pós-graduação envolvidos na execução das atividades previstas no caput poderão receber bolsa de estímulo à inovação diretamente da ICT a que estejam vinculados, de fundação de apoio ou de agência de fomento...”

Pesquisadores do Projeto

- **Profa. Dra. Tatianny Soares Alves**
Professora Adjunta da UFPI – Pesquisadora Líder e Coordenadora do projeto.
Período: 36 meses.
CPF: 040.848.904-99.
Valor: R\$ 5.200,00.
- **Pesquisador 1**
Período: 36 meses.
Valor: R\$ 5.200,00.

- Pesquisador 2
Período: 36 meses.
Valor: R\$ 5.200,00.
- Pesquisador 3
Período: 36 meses.
Valor: R\$ 5.200,00.

Para as bolsas de pesquisadores, complementarmente ao artigo citado acima, foram consideradas a aplicação das normas institucionais: Resoluções CEPEX/UFPI nº 345, de 05 de setembro de 2022 e Resolução CAD/UFPI Nº 171, de 29 de outubro de 2024. Como referência exclusivamente de valor, está sendo adotada neste projeto a modalidade DTI-A do CNPQ, que possui a finalidade de possibilitar o fortalecimento da equipe responsável pelo desenvolvimento de projeto de pesquisa, desenvolvimento ou inovação, por meio da incorporação de profissional qualificado para a execução de uma atividade específica.

Demais Membros da Equipe

Os membros da equipe, listados abaixo, serão selecionados após a aprovação do projeto pela ANTT, uma vez que a seleção depende da garantia de bolsas para os participantes. As funções de cada membro na pesquisa estão detalhadas no item 3 (três) deste projeto. Os valores das bolsas seguem as diretrizes da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), conforme a Portaria 17 (6 de dezembro de 2023), Artigo 32, Item III, parágrafo 3º. Os valores de referência estão disponíveis em: <https://fapesp.br/valores/bolsasnopais>.

Perfil	Período	Bolsa	Referência
Doutorando 1	31 meses	R\$ 5.520,00	FAPESP-DD-I
Mestrando 1	17 meses	R\$ 3.120,00	FAPESP-MS-I
Mestrando 2	24 meses	R\$ 3.120,00	FAPESP-MS-I
Iniciação Científica 1	36 meses	R\$ 1.080,00	FAPESP-IC
Iniciação Científica 2	36 meses	R\$ 1.080,00	FAPESP-IC
Iniciação Científica 3	36 meses	R\$ 1.080,00	FAPESP-IC
Iniciação Científica 4	36 meses	R\$ 1.080,00	FAPESP-IC
Iniciação Científica 5	36 meses	R\$ 1.080,00	FAPESP-IC
Iniciação Científica 6	36 meses	R\$ 1.080,00	FAPESP-IC
Iniciação Científica 7	36 meses	R\$ 1.080,00	FAPESP-IC

7 PRODUTOS

O produto final deste projeto será um conjunto de metodologias, formulações e especificações técnicas para materiais elastoméricos utilizados em sistemas ferroviários, visando melhoria de desempenho, sustentabilidade e aumento da vida útil desses componentes. Dentre os principais resultados esperados, destacam-se:

- **Metodologia de caracterização de composições elastoméricas**, aplicável a válvulas, mangueiras e PADs do sistema de freios ferroviários.
- **Determinação de formulações otimizadas**, utilizando materiais recicláveis e biodegradáveis para reduzir impactos ambientais.
- **Modelo preditivo de vida útil** dos elastômeros baseado em análise de degradação térmica, mecânica e química.
- **Banco de dados técnico**, correlacionando composição, propriedades mecânicas e desempenho operacional dos elastômeros em diferentes condições ferroviárias.
- **Definição de parâmetros mínimos de qualidade**, garantindo que os componentes elastoméricos atendam aos requisitos normativos do setor.
- **Publicação de artigos científicos**, promovendo a disseminação dos resultados e contribuindo para o avanço da pesquisa na área.
- **Capacitação de recursos humanos**, com a formação de mestres, doutores e pesquisadores especializados na área de elastômeros para aplicações ferroviárias.
- **Transferência de conhecimento** para a indústria ferroviária e instituições acadêmicas, promovendo inovação e avanço tecnológico no setor.

O Relatório Final do Projeto consolidará todos os dados experimentais, metodologias aplicadas e análises computacionais, assegurando que os resultados possam ser utilizados para aprimoramento de processos industriais, desenvolvimento de novos materiais e melhorias operacionais no setor ferroviário.

Os produtos desenvolvidos estarão em plena conformidade com a Resolução Nº 6.021, de 20 de julho de 2023, que rege a propriedade e a utilização dos resultados obtidos por meio dos RDT (Recursos para Desenvolvimento Tecnológico) conforme disposto no Art. 12. Dessa forma, os resultados obtidos ao longo do projeto estarão disponíveis para utilização por concessionárias, parceiros ou qualquer empresa do setor ferroviário, garantindo sua disseminação e aplicação prática. Além disso, o conhecimento gerado contribuirá para o avanço científico e tecnológico, permitindo futuras inovações e melhorias na infraestrutura ferroviária nacional.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS / NORMATIVOS APLICÁVEIS

BRASIL. Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT). Resolução nº 6.021, de 20 de julho de 2023. Dispõe sobre os recursos para desenvolvimento tecnológico e para pesquisa, desenvolvimento e monitoramento ferroviário e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 21 jul. 2023.

BRASIL. LEI Nº 5.528, DE 12 DE NOVEMBRO DE 1968. Autoriza o Poder Executivo a instituir a Universidade Federal do Piauí e dá outras providências.

BRASIL. Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 3 dez. 2004.

BRASIL. Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 12 jan. 2016.

GENT, A. N. Engineering with Rubber: How to Design Rubber Components. 3rd ed. Munich: Hanser, 2012.

RIVLIN, R. S.; THOMAS, A. G. Rupture of Rubber. I. Characteristic Energy for Tearing. **Journal of Polymer Science**, v. 10, n. 3, p. 291–318, 1953. DOI: 10.1002/pol.1953.120101302.

SÃO PAULO (Estado). Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP). Portaria nº 17, de 6 de dezembro de 2023. Dispõe sobre XXX. Disponível em: <https://fapesp.br/valores/bolsasnopais>. Acesso em: XXX. (Completar com o assunto da portaria e a data de acesso).

THOMAS, S. *et al.* Sustainable Rubber Nanocomposites: An Overview. **Green Chemistry**, v. 23, n. 4, p. 1564–1585, 2021. DOI: 10.1039/D0GC03994A.

9 ANEXOS DO PLANO DE TRABALHO

I - Resumo do Plano de Trabalho;

II - Cronograma físico-financeiro do projeto;

III - Orçamento analítico previsto;

IV - Cotações comerciais;

V - Currículo dos coordenadores em formato .pdf;

VI - Lista de bens, produtos e estudos com previsão de transferência;

VII - Propostas técnicas e comerciais dos terceirizados que irão participar do projeto

RESUMO PLANO DE TRABALHO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ – UFPI

CONCESSIONÁRIA: VALE S.A. – ESTRADA DE FERRO VITÓRIA A MINAS

1 PREVISÃO DE INÍCIO, TEMPO DE EXECUÇÃO E CUSTO TOTAL

O projeto será desenvolvido em 36 meses, com previsão de início em 01/10/2025. O custo total deste projeto será de R\$ 6.822.515,84 (seis milhões, oitocentos e vinte e dois mil, quinhentos e quinze reais e oitenta e quatro centavos).

2 DESCRIÇÃO E OBJETIVOS DO PROJETO

Esta pesquisa, desenvolvida em parceria entre a Universidade Federal do Piauí (UFPI) e a Vale S.A., tem como objetivo aprimorar a eficiência, segurança e sustentabilidade do transporte ferroviário por meio do estudo de composições elastoméricas aplicadas em sistemas de suspensão e freios de material rodante. A proposta visa desenvolver formulações mais duráveis e ambientalmente responsáveis, reduzindo impactos operacionais e promovendo inovações alinhadas à Resolução nº 6.021 de 2023, que incentiva a automação e o uso de novas tecnologias na manutenção ferroviária.

Entre os principais objetivos do projeto estão a definição de especificações técnicas para ensaios de recepção de elastômeros, a modelagem computacional do comportamento viscoelástico desses materiais e a incorporação de componentes biodegradáveis e práticas sustentáveis de reciclagem. O estudo também foca na formação de recursos humanos qualificados, abrangendo estudantes de graduação e pós-graduação, e na ampla divulgação dos resultados em eventos científicos, fortalecendo a autonomia tecnológica nacional e contribuindo para a modernização do setor ferroviário.

3 PRODUTOS

O produto final deste projeto será um conjunto de metodologias, formulações e especificações técnicas para materiais elastoméricos utilizados em sistemas ferroviários, visando melhoria de desempenho, sustentabilidade e aumento da vida útil desses componentes.

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO														
PROJETO: ESTUDO DO COMPORTAMENTO MECÂNICO, TÉRMICO E ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE COMPOSIÇÕES ELASTOMÉRICAS USADAS EM SISTEMAS DE SUSPENSÃO E PREÇOS DE MATERIAL RODANTE														
ITEM	ELEMENTOS	CRONOGRAMA	UNIDADE	QUANTIDADE (A)	VALOR UNITÁRIO (R\$) (B)	TOTAL (AxB)	ANO 1 (R\$) 2025		ANO 2 (R\$) 2026		ANO 3 (R\$) 2027		ANO 4 (R\$) 2028	
1.	ETAPA 1 - Revisão Bibliográfica / Apropriação de Conhecimento Técnico / Ensaios Laboratoriais						R\$	2.044.073,40	R\$	2.675.209,75	R\$	105.520,00	R\$	311.200,00
1.1.	Atividade 1: Revisão Bibliográfica						R\$	31.480,00	R\$	-	R\$	-	R\$	-
1.1.1	Coordenadora Tatanny Soares Alves	físico				100%		100%		0%		0%		0%
		financeiro	meses	1	R\$ 5.200,00	R\$ 5.200,00	R\$	5.200,00	R\$	-	R\$	-	R\$	-
1.1.2	Pesquisador 1	físico				100%		100%		0%		0%		0%
		financeiro	meses	1	R\$ 5.200,00	R\$ 5.200,00	R\$	5.200,00	R\$	-	R\$	-	R\$	-
1.1.3	Pesquisador 2	físico				100%		100%		0%		0%		0%
		financeiro	meses	1	R\$ 5.200,00	R\$ 5.200,00	R\$	5.200,00	R\$	-	R\$	-	R\$	-
1.1.4	Pesquisador 3	físico				100%		100%		0%		0%		0%
		financeiro	meses	1	R\$ 5.200,00	R\$ 5.200,00	R\$	5.200,00	R\$	-	R\$	-	R\$	-
1.1.5	Bolsa - Iniciação Científica 1	físico				100%		100%		0%		0%		0%
		financeiro	meses	1	R\$ 1.080,00	R\$ 1.080,00	R\$	1.080,00	R\$	-	R\$	-	R\$	-
1.1.6	Bolsa - Iniciação Científica 2	físico				100%		100%		0%		0%		0%
		financeiro	meses	1	R\$ 1.080,00	R\$ 1.080,00	R\$	1.080,00	R\$	-	R\$	-	R\$	-
1.1.7	Bolsa - Iniciação Científica 3	físico				100%		100%		0%		0%		0%
		financeiro	meses	1	R\$ 1.080,00	R\$ 1.080,00	R\$	1.080,00	R\$	-	R\$	-	R\$	-
1.1.8	Bolsa - Iniciação Científica 4	físico				100%		100%		0%		0%		0%
		financeiro	meses	1	R\$ 1.080,00	R\$ 1.080,00	R\$	1.080,00	R\$	-	R\$	-	R\$	-
1.1.9	Bolsa - Iniciação Científica 5	físico				100%		100%		0%		0%		0%
		financeiro	meses	1	R\$ 1.080,00	R\$ 1.080,00	R\$	1.080,00	R\$	-	R\$	-	R\$	-
1.1.10	Bolsa - Iniciação Científica 6	físico				100%		100%		0%		0%		0%
		financeiro	meses	1	R\$ 1.080,00	R\$ 1.080,00	R\$	1.080,00	R\$	-	R\$	-	R\$	-
1.1.11	Bolsa - Iniciação Científica 7	físico				100%		100%		0%		0%		0%
		financeiro	meses	1	R\$ 1.080,00	R\$ 1.080,00	R\$	1.080,00	R\$	-	R\$	-	R\$	-
1.1.12	Bolsa - Mestrando 1	físico				100%		100%		0%		0%		0%
		financeiro	meses	1	R\$ 3.120,00	R\$ 3.120,00	R\$	3.120,00	R\$	-	R\$	-	R\$	-
1.2	Atividade 2: Aquisição de equipamentos para o desenvolvimento do projeto						R\$	1.981.113,40	R\$	2.370.689,75	R\$	10.560,00	R\$	-
1.2.1	Computadores	físico				100%		100%		0%		0%		0%
		financeiro	un	7	R\$ 31.372,06	R\$ 219.608,62	R\$	219.608,62	R\$	-	R\$	-	R\$	-
1.2.2	Notebooks	físico				100%		100%		0%		0%		0%
		financeiro	un	1	R\$ 14.432,67	R\$ 14.432,67	R\$	14.432,67	R\$	-	R\$	-	R\$	-
1.2.3	Calandra de dois rolos	físico				100%		100%		0%		0%		0%
		financeiro	un	1	R\$ 197.783,00	R\$ 197.783,00	R\$	197.783,00	R\$	-	R\$	-	R\$	-
1.2.4	Máquina de ensaios mecânicos	físico				100%		100%		0%		0%		0%
		financeiro	un	1	R\$ 283.911,37	R\$ 283.911,37	R\$	283.911,37	R\$	-	R\$	-	R\$	-
1.2.5	Misturador Interno	físico				100%		0%		100%		0%		0%
		financeiro	un	1	R\$ 959.299,88	R\$ 959.299,88			R\$	959.299,88	R\$	-	R\$	-
1.2.6	TGA - ANALISADOR TERMOGRAVIMÉTRICO	físico				100%		0%		100%		0%		0%
		financeiro	un	1	R\$ 398.243,10	R\$ 398.243,10	R\$	-		R\$ 398.243,10	R\$	-	R\$	-
1.2.7	DSC - CALORÍMETRO EXPLORATÓRIO DIFERENCIAL	físico				100%		100%		0%		0%		0%
		financeiro	un	1	R\$ 224.755,00	R\$ 224.755,00	R\$	-	R\$	224.755,00	R\$	-	R\$	-
1.2.8	DMA - ANALISADOR DINÂMICO MECÂNICO	físico				100%		100%		0%		0%		0%
		financeiro	un	1	R\$ 672.558,00	R\$ 672.558,00	R\$	-	R\$	672.558,00	R\$	-	R\$	-
1.2.9	CÂMARA DE ENVELHECIMENTO	físico				100%		100%		0%		0%		0%
		financeiro	un	1	R\$ 105.273,77	R\$ 105.273,77	R\$	-	R\$	105.273,77	R\$	-	R\$	-
1.2.10	SOFTWARE ORIGIN LAB	físico				100%		100%		0%		0%		0%
		financeiro	un	1	R\$ 19.697,30	R\$ 19.697,30	R\$	19.697,30	R\$	-	R\$	-	R\$	-
1.2.11	SOFTWARE MATLAB	físico				100%		100%		0%		0%		0%
		financeiro	un	7	R\$ 31.238,10	R\$ 218.666,70	R\$	218.666,70	R\$	-	R\$	-	R\$	-
1.2.12	SOFTWARE SIMPACK	físico				100%		33%		33%		33%		0%
		financeiro	un	3	R\$ 10.560,00	R\$ 31.680,00	R\$	10.560,00	R\$	10.560,00	R\$	10.560,00	R\$	-
1.2.13	SOFTWARE COMSOL	físico				100%		100%		0%		0%		0%
		financeiro	un	1	R\$ 1.013.195,54	R\$ 1.013.195,54	R\$	1.013.195,54	R\$	-	R\$	-	R\$	-
1.2.14	Livro: The Finite Element Method: Its Basis and Fundamentals by O. C. Zienkiewicz	físico				100%		100%		0%		0%		0%
		financeiro	un	1	R\$ 573,55	R\$ 573,55	R\$	573,55	R\$	-	R\$	-	R\$	-
1.2.15	Livro: Handbook of Railway Vehicle Dynamics by Simon Iwnicki	físico				100%		100%		0%		0%		0%
		financeiro	un	1	R\$ 1.152,62	R\$ 1.152,62	R\$	1.152,62	R\$	-	R\$	-	R\$	-
1.2.16	Livro: Nonlinear Finite Elements for Continua and Structures by Ted Belytschko	físico				100%		100%		0%		0%		0%
		financeiro	un	1	R\$ 762,17	R\$ 762,17	R\$	762,17	R\$	-	R\$	-	R\$	-
1.2.17	Livro: Rail Vehicle Dynamics by Klaus Knothe	físico				100%		100%		0%		0%		0%
		financeiro	un	1	R\$ 769,86	R\$ 769,86		R\$ 769,86	R\$	-	R\$	-	R\$	-
1.3	Atividade 3: Seleção e Envio de Amostras para Apropriação de Conhecimento Técnico						R\$	31.480,00	R\$	-	R\$	-	R\$	-
1.3.1	Coordenadora Tatanny Soares Alves	físico				100%		100%		0%		0%		0%
		financeiro	meses	1	R\$ 5.200,00	R\$ 5.200,00	R\$	5.200,00	R\$	-	R\$	-	R\$	-
1.3.2	Pesquisador 1	físico				100%		100%		0%		0%		0%
		financeiro	meses	1	R\$ 5.200,00	R\$ 5.200,00	R\$	5.200,00	R\$	-	R\$	-	R\$	-
1.3.3	Pesquisador 2	físico				100%		100%		0%		0%		0%
		financeiro	meses	1	R\$ 5.200,00	R\$ 5.200,00	R\$	5.200,00	R\$	-	R\$	-	R\$	-
1.3.4	Pesquisador 3	físico				100%		100%		0%		0%		0%
		financeiro	meses	1	R\$ 5.200,00	R\$ 5.200,00	R\$	5.200,00	R\$	-	R\$	-	R\$	-
1.3.5	Bolsa - Iniciação Científica 1	físico				100%		100%		0%		0%		0%
		financeiro	meses	1	R\$ 1.080,00	R\$ 1.080,00	R\$	1.080,00	R\$	-	R\$	-	R\$	-
1.3.6	Bolsa - Iniciação Científica 2	físico				100%		100%		0%		0%		0%
		financeiro	meses	1	R\$ 1.080,00	R\$ 1.080,00	R\$	1.080,00	R\$	-	R\$	-	R\$	-
1.3.7	Bolsa - Iniciação Científica 3	físico				100%		100%		0%		0%		0%
		financeiro	meses	1	R\$ 1.080,00	R\$ 1.080,00	R\$	1.080,00	R\$	-	R\$	-	R\$	-
1.3.8	Bolsa - Iniciação Científica 4	físico				100%		100%		0%		0%		0%
		financeiro	meses	1	R\$ 1.080,00	R\$ 1.080,00	R\$	1.080,00	R\$	-	R\$	-	R\$	-
1.3.9	Bolsa - Iniciação Científica 5	físico				100%		100%		0%		0%		0%
		financeiro	meses	1	R\$ 1.080,00	R\$ 1.080,00	R\$	1.080,00	R\$	-	R\$	-	R\$	-
1.3.10	Bolsa - Iniciação Científica 6	físico				100%		100%		0%		0%		0%
		financeiro	meses	1	R\$ 1.080,00	R\$ 1.080,00	R\$	1.080,00	R\$	-	R\$	-	R\$	-
1.3.11	Bolsa - Iniciação Científica 7	físico				100%		100%		0%		0%		0%
		financeiro	meses	1	R\$ 1.080,00	R\$ 1.080,00	R\$	1.080,00	R\$	-	R\$	-	R\$	-
1.3.12	Bolsa - Mestrando 1	físico				100%		100%		0%		0%		0%
		financeiro	meses	1	R\$ 3.120,00	R\$ 3.120,00	R\$	3.120,00	R\$	-	R\$	-	R\$	-

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO														
PROJETO: ESTUDO DO COMPORTAMENTO MECÂNICO, TÉRMICO E ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE COMPOSIÇÕES ELASTOMÉRICAS USADAS EM SISTEMAS DE SUSPENSÃO E FREIOS DE MATERIAL RODANTE														
ITEM	ELEMENTOS	CRONOGRAMA	UNIDADE	QUANTIDADE (A)	VALOR UNITÁRIO (R\$) (B)	TOTAL (AxB)	ANO 1 (R\$) 2024		ANO 2 (R\$) 2025		ANO 3 (R\$) 2027		ANO 4 (R\$) 2028	
1.4	Atividade 4: Estabelecimento e Quantificação de Amostras Virgens e Pós-Consumo						R\$	-	R\$	80.240,00	R\$	-	R\$	-
1.4.1	Coordenadora Talyany Soares Alves	físico				100%		0%		100%		0%		0%
		financeiro	meses	2	R\$ 5.200,00	R\$ 10.400,00	R\$	-	R\$	10.400,00	R\$	-	R\$	-
1.4.2	Pesquisador 1	físico				100%		0%		100%		0%		0%
		financeiro	meses	2	R\$ 5.200,00	R\$ 10.400,00	R\$	-	R\$	10.400,00	R\$	-	R\$	-
1.4.3	Pesquisador 2	físico				100%		0%		100%		0%		0%
		financeiro	meses	2	R\$ 5.200,00	R\$ 10.400,00	R\$	-	R\$	10.400,00	R\$	-	R\$	-
1.4.4	Pesquisador 3	físico				100%		0%		100%		0%		0%
		financeiro	meses	2	R\$ 5.200,00	R\$ 10.400,00	R\$	-	R\$	10.400,00	R\$	-	R\$	-
1.4.5	Bolsa - Iniciação Científica 1	físico				100%		0%		100%		0%		0%
		financeiro	meses	2	R\$ 5.200,00	R\$ 10.400,00	R\$	-	R\$	10.400,00	R\$	-	R\$	-
1.4.6	Bolsa - Iniciação Científica 2	físico				100%		0%		100%		0%		0%
		financeiro	meses	2	R\$ 1.080,00	R\$ 2.160,00	R\$	-	R\$	2.160,00	R\$	-	R\$	-
1.4.7	Bolsa - Iniciação Científica 3	físico				100%		0%		100%		0%		0%
		financeiro	meses	2	R\$ 1.080,00	R\$ 2.160,00	R\$	-	R\$	2.160,00	R\$	-	R\$	-
1.4.8	Bolsa - Iniciação Científica 4	físico				100%		0%		100%		0%		0%
		financeiro	meses	2	R\$ 1.080,00	R\$ 2.160,00	R\$	-	R\$	2.160,00	R\$	-	R\$	-
1.4.9	Bolsa - Iniciação Científica 5	físico				100%		0%		100%		0%		0%
		financeiro	meses	2	R\$ 1.080,00	R\$ 2.160,00	R\$	-	R\$	2.160,00	R\$	-	R\$	-
1.4.10	Bolsa - Iniciação Científica 6	físico				100%		0%		100%		0%		0%
		financeiro	meses	2	R\$ 1.080,00	R\$ 2.160,00	R\$	-	R\$	2.160,00	R\$	-	R\$	-
1.4.11	Bolsa - Iniciação Científica 7	físico				100%		0%		100%		0%		0%
		financeiro	meses	2	R\$ 1.080,00	R\$ 2.160,00	R\$	-	R\$	2.160,00	R\$	-	R\$	-
1.4.12	Bolsa - Mestrando 1	físico				100%		0%		100%		0%		0%
		financeiro	meses	2	R\$ 1.080,00	R\$ 2.160,00	R\$	-	R\$	2.160,00	R\$	-	R\$	-
1.4.13	Bolsa - Mestrando 2	físico				100%		0%		100%		0%		0%
		financeiro	meses	2	R\$ 3.120,00	R\$ 6.240,00	R\$	-		R\$ 6.240,00	R\$	-	R\$	-
1.4.14	Bolsa - Doutorando 1	físico				100%		0%		100%		0%		0%
		financeiro	meses	2	R\$ 5.520,00	R\$ 11.040,00	R\$	-		R\$ 11.040,00	R\$	-	R\$	-
1.5	Atividade 5: Apropriação de Conhecimento Técnico						R\$	-	R\$	155.080,00	R\$	94.960,00	R\$	283.600,00
1.5.1	Coordenadora Talyany Soares Alves	físico				100%		0%		16,67%		27,78%		55,56%
		financeiro	meses	18	R\$ 5.200,00	R\$ 93.600,00	R\$	-	R\$	15.600,00	R\$	26.000,00	R\$	52.000,00
1.5.2	Pesquisador 1	físico				100%		0%		16,67%		27,78%		55,56%
		financeiro	meses	18	R\$ 5.200,00	R\$ 93.600,00	R\$	-	R\$	15.600,00	R\$	26.000,00	R\$	52.000,00
1.5.3	Pesquisador 2	físico				100%		0%		33,33%		0%		66,67%
		financeiro	meses	15	R\$ 5.200,00	R\$ 78.000,00	R\$	-	R\$	26.000,00	R\$	-	R\$	52.000,00
1.5.4	Pesquisador 3	físico				100%		0%		33,33%		0%		66,67%
		financeiro	meses	15	R\$ 5.200,00	R\$ 78.000,00	R\$	-	R\$	26.000,00	R\$	-	R\$	52.000,00
1.5.5	Bolsa - Iniciação Científica 1	físico				100%		0%		16,67%		27,78%		55,56%
		financeiro	meses	18	R\$ 1.080,00	R\$ 19.440,00	R\$	-	R\$	3.240,00	R\$	5.400,00	R\$	10.800,00
1.5.6	Bolsa - Iniciação Científica 2	físico				100%		0%		16,67%		27,78%		55,56%
		financeiro	meses	18	R\$ 1.080,00	R\$ 19.440,00	R\$	-	R\$	3.240,00	R\$	5.400,00	R\$	10.800,00
1.5.7	Bolsa - Iniciação Científica 3	físico				100%		0%		33,33%		0%		66,67%
		financeiro	meses	15	R\$ 1.080,00	R\$ 16.200,00	R\$	-	R\$	5.400,00	R\$	-	R\$	10.800,00
1.5.8	Bolsa - Iniciação Científica 4	físico				100%		0%		33,33%		0%		66,67%
		financeiro	meses	15	R\$ 1.080,00	R\$ 16.200,00	R\$	-	R\$	5.400,00	R\$	-	R\$	10.800,00
1.5.9	Bolsa - Iniciação Científica 5	físico				100%		0%		33,33%		0%		66,67%
		financeiro	meses	15	R\$ 1.080,00	R\$ 16.200,00	R\$	-	R\$	5.400,00	R\$	-	R\$	10.800,00
1.5.10	Bolsa - Iniciação Científica 6	físico				100%		0%		33,33%		0%		66,67%
		financeiro	meses	15	R\$ 1.080,00	R\$ 16.200,00	R\$	-	R\$	5.400,00	R\$	-	R\$	10.800,00
1.5.11	Bolsa - Iniciação Científica 7	físico				100%		0%		33,33%		0%		66,67%
		financeiro	meses	15	R\$ 1.080,00	R\$ 16.200,00	R\$	-	R\$	5.400,00	R\$	-	R\$	10.800,00
1.5.12	Bolsa - Mestrando 1	físico				100%		0%		66,67%		33,33%		0%
		financeiro	meses	6	R\$ 3.120,00	R\$ 18.720,00	R\$	-	R\$	12.480,00	R\$	6.240,00	R\$	-
1.5.13	Bolsa - Mestrando 2	físico				100%		0%		50%		50%		0%
		financeiro	meses	6	R\$ 3.120,00	R\$ 18.720,00	R\$	-	R\$	9.360,00	R\$	9.360,00	R\$	-
1.5.14	Bolsa - Doutorando 1	físico				100%		0%		50%		50%		0%
		financeiro	meses	6	R\$ 5.520,00	R\$ 33.120,00	R\$	-	R\$	16.560,00	R\$	16.560,00	R\$	-
1.6	Atividade 6: Definição de Requisitos para Ensaios de Laboratório						R\$	-	R\$	69.200,00	R\$	-	R\$	27.600,00
1.6.1	Coordenadora Talyany Soares Alves	físico				100%		0%		100%		0%		0%
		financeiro	meses	2	R\$ 5.200,00	R\$ 10.400,00	R\$	-	R\$	10.400,00	R\$	-	R\$	-
1.6.2	Pesquisador 1	físico				100%		0%		100%		0%		0%
		financeiro	meses	2	R\$ 5.200,00	R\$ 10.400,00	R\$	-	R\$	10.400,00	R\$	-	R\$	-
1.6.3	Pesquisador 2	físico				100%		0%		100%		0%		0%
		financeiro	meses	2	R\$ 5.200,00	R\$ 10.400,00	R\$	-	R\$	10.400,00	R\$	-	R\$	-
1.6.4	Pesquisador 3	físico				100%		0%		100%		0%		0%
		financeiro	meses	2	R\$ 5.200,00	R\$ 10.400,00	R\$	-	R\$	10.400,00	R\$	-	R\$	-
1.6.5	Bolsa - Iniciação Científica 1	físico				100%		0%		100%		0%		0%
		financeiro	meses	2	R\$ 1.080,00	R\$ 2.160,00	R\$	-	R\$	2.160,00	R\$	-	R\$	-
1.6.6	Bolsa - Iniciação Científica 2	físico				100%		0%		100%		0%		0%
		financeiro	meses	2	R\$ 1.080,00	R\$ 2.160,00	R\$	-	R\$	2.160,00	R\$	-	R\$	-
1.6.7	Bolsa - Iniciação Científica 3	físico				100%		0%		100%		0%		0%
		financeiro	meses	2	R\$ 1.080,00	R\$ 2.160,00	R\$	-	R\$	2.160,00	R\$	-	R\$	-
1.6.8	Bolsa - Iniciação Científica 4	físico				100%		0%		100%		0%		0%
		financeiro	meses	2	R\$ 1.080,00	R\$ 2.160,00	R\$	-	R\$	2.160,00	R\$	-	R\$	-
1.6.9	Bolsa - Iniciação Científica 5	físico				100%		0%		100%		0%		0%
		financeiro	meses	2	R\$ 1.080,00	R\$ 2.160,00	R\$	-	R\$	2.160,00	R\$	-	R\$	-
1.6.10	Bolsa - Iniciação Científica 6	físico				100%		0%		100%		0%		0%
		financeiro	meses	2	R\$ 1.080,00	R\$ 2.160,00	R\$	-	R\$	2.160,00	R\$	-	R\$	-
1.6.11	Bolsa - Iniciação Científica 7	físico				100%		0%		100%		0%		0%
		financeiro	meses	2	R\$ 1.080,00	R\$ 2.160,00	R\$	-	R\$	2.160,00	R\$	-	R\$	-
1.6.12	Bolsa - Mestrando 1	físico				100%		0%		100%		0%		0%
		financeiro	meses	2	R\$ 3.120,00	R\$ 6.240,00	R\$	-	R\$	6.240,00	R\$	-	R\$	-
1.6.13	Bolsa - Mestrando 2	físico				100%		0%		100%		0%		0%
		financeiro	meses	2	R\$ 3.120,00	R\$ 6.240,00	R\$	-	R\$	6.240,00	R\$	-	R\$	-
1.6.14	Bolsa - Doutorando 1	físico				100%		0%		0%		0%		100%
		financeiro	meses	5	R\$ 5.520,00	R\$ 27.600,00	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	27.600,00
2	ETAPA 2 - Desenvolvimento de novas formulações						R\$	-	R\$	150.999,93	R\$	308.400,07	R\$	36.960,00
2.1	Atividade 1 - Desenvolvimento de novas formulações com componentes elastoméricos e biodegradáveis						R\$	-	R\$	150.999,93	R\$	187.560,07	R\$	-
2.1.1	Coordenadora Talyany Soares Alves	físico				100%		0%		50%		50%		0%
		financeiro	meses	10	R\$ 5.200,00	R\$ 52.000,00	R\$	-	R\$	26.000,00	R\$	26.000,00	R\$	-
2.1.2	Pesquisador 1	físico				100%		0%		50%		50%		0%
		financeiro	meses	10	R\$ 5.200,00	R\$ 52.000,00	R\$	-	R\$	26.000,00	R\$	26.000,00		

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO														
PROJETO: ESTUDO DO COMPORTAMENTO MECÂNICO, TÉRMICO E ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE COMPOSIÇÕES ELASTOMÉRICAS USADAS EM SISTEMAS DE SUSPENSÃO E FREIO DE MATERIAL RODANTE														
ITEM	ELEMENTOS	CRONOGRAMA	UNIDADE	QUANTIDADE (A)	VALOR UNITÁRIO (R\$) (B)	TOTAL (AxB)	ANO 1 (R\$) 2026		ANO 2 (R\$) 2026		ANO 3 (R\$) 2027		ANO 4 (R\$) 2028	
2.1.9	Bolsa - Iniciação Científica 5	físico				100%		0%		50,0%		50%		0%
		financeiro	meses	6	R\$ 1.080,00	R\$ 6.480,00	R\$	-	R\$	3.240,00	R\$	3.240,00	R\$	-
2.1.10	Bolsa - Iniciação Científica 6	físico				100%		0%		50,0%		50%		0%
		financeiro	meses	6	R\$ 1.080,00	R\$ 6.480,00	R\$	-	R\$	3.240,00	R\$	3.240,00	R\$	-
2.1.11	Bolsa - Iniciação Científica 7	físico				100%		0%		50,0%		50%		0%
		financeiro	meses	6	R\$ 1.080,00	R\$ 6.480,00	R\$	-	R\$	3.240,00	R\$	3.240,00	R\$	-
2.1.12	Bolsa - Mestrando 1	físico				100%		0%		100,00%		0%		0%
		financeiro	meses	4	R\$ 3.120,00	R\$ 12.480,00	R\$	-	R\$	12.480,00	R\$	-	R\$	-
2.1.13	Bolsa - Mestrando 2	físico				100%		0%		18,18%		81,82%		0%
		financeiro	meses	11	R\$ 3.120,00	R\$ 34.320,00	R\$	-	R\$	6.239,38	R\$	28.080,62	R\$	-
2.1.14	Bolsa - Doutorando 1	físico				100%		0%		30,77%		69,23%		0%
		financeiro	meses	13	R\$ 5.520,00	R\$ 71.760,00	R\$	-	R\$	22.080,55	R\$	49.679,45	R\$	-
2.2	Atividade 2: Desenvolvimento de Modelos Preditivos e Simulações						R\$	-	R\$	-	R\$	170.440,00	R\$	36.960,00
2.2.1	Coordenadora Tallynny Soares Alves	físico				100%		0%		0%		100%		0%
		financeiro	meses	2	R\$ 5.200,00	R\$ 10.400,00	R\$	-	R\$	-	R\$	10.400,00	R\$	-
2.2.2	Pesquisador 1	físico				100%		0%		0%		100%		0%
		financeiro	meses	2	R\$ 5.200,00	R\$ 10.400,00	R\$	-	R\$	-	R\$	10.400,00	R\$	-
2.2.3	Pesquisador 2	físico				100%		0%		0%		100%		0%
		financeiro	meses	9	R\$ 5.200,00	R\$ 46.800,00	R\$	-	R\$	-	R\$	46.800,00	R\$	-
2.2.4	Pesquisador 3	físico				100%		0%		0%		100%		0%
		financeiro	meses	9	R\$ 5.200,00	R\$ 46.800,00	R\$	-	R\$	-	R\$	46.800,00	R\$	-
2.2.5	Bolsa - Iniciação Científica 1	físico				100%		0%		0%		100%		0%
		financeiro	meses	2	R\$ 1.080,00	R\$ 2.160,00	R\$	-	R\$	-	R\$	2.160,00	R\$	-
2.2.6	Bolsa - Iniciação Científica 2	físico				100%		0%		0%		100%		0%
		financeiro	meses	2	R\$ 1.080,00	R\$ 2.160,00	R\$	-	R\$	-	R\$	2.160,00	R\$	-
2.2.7	Bolsa - Iniciação Científica 3	físico				100%		0%		0%		100%		0%
		financeiro	meses	9	R\$ 1.080,00	R\$ 9.720,00	R\$	-	R\$	-	R\$	9.720,00	R\$	-
2.2.8	Bolsa - Iniciação Científica 4	físico				100%		0%		0%		100%		0%
		financeiro	meses	9	R\$ 1.080,00	R\$ 9.720,00	R\$	-	R\$	-	R\$	9.720,00	R\$	-
2.2.9	Bolsa - Iniciação Científica 5	físico				100%		0%		0%		100%		0%
		financeiro	meses	9	R\$ 1.080,00	R\$ 9.720,00	R\$	-	R\$	-		R\$ 9.720,00	R\$	-
2.2.10	Bolsa - Iniciação Científica 6	físico				100%		0%		0%		100%		0%
		financeiro	meses	9	R\$ 1.080,00	R\$ 9.720,00	R\$	-	R\$	-	R\$	9.720,00	R\$	-
2.2.11	Bolsa - Iniciação Científica 7	físico				100%		0%		0%		100%		0%
		financeiro	meses	9	R\$ 1.080,00	R\$ 9.720,00	R\$	-	R\$	-	R\$	9.720,00	R\$	-
2.2.12	Bolsa - Mestrando 1	físico				100%		0%		0%		100%		0%
		financeiro	meses	1	R\$ 3.120,00	R\$ 3.120,00	R\$	-	R\$	-	R\$	3.120,00	R\$	-
2.2.13	Bolsa - Mestrando 2	físico				100%		0%		0%		0%		100%
		financeiro	meses	3	R\$ 3.120,00	R\$ 9.360,00	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	9.360,00
2.2.14	Bolsa - Doutorando 1	físico				100%		0%		0%		0%		100%
		financeiro	meses	5	R\$ 5.520,00	R\$ 27.600,00	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	27.600,00
3	Workshops, Congressos, Visitas Técnicas						R\$	-	R\$	64.071,24	R\$	71.866,02	R\$	28.701,28
3.1	CBECEMAT (Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais)						R\$	-	R\$	9.166,00	R\$	-	R\$	-
3.1.1	Passagens 4 passagens (2 idas e 2 voltas), para 2 membros do projeto	físico				100%		0%		100%		0%		0%
		financeiro	un	4	R\$ 946,50	R\$ 3.786,00	R\$	-	R\$	3.786,00	R\$	-	R\$	-
3.1.2	Diárias (10 diárias por viagem - 5 diárias/pessoa), sendo 1 viagem x 10 diárias - 02 participantes	físico				100%		0%		100%		0%		0%
		financeiro	un	10	R\$ 380,00	R\$ 3.800,00	R\$	-	R\$	3.800,00	R\$	-	R\$	-
3.1.3	Inscrição (2 pessoas) em 01 evento	físico				100%		0%		100%		0%		0%
		financeiro	un	2	R\$ 800,00	R\$ 1.600,00	R\$	-	R\$	1.600,00	R\$	-	R\$	-
3.2	CLAMCE (Ibero-Latin American Congress on Computational Methods in Engineering)						R\$	-	R\$	11.909,32	R\$	11.909,02	R\$	-
3.2.1	Passagens: 4 passagens (2 idas e 2 voltas) para 2 membros do projeto	físico				100%		0%		50%		50%		0%
		financeiro	un	8	R\$ 1.039,93	R\$ 8.319,64	R\$	-	R\$	4.159,32	R\$	4.159,32	R\$	-
3.2.2	Diárias (10 diárias por viagem - 5 diárias/pessoa), sendo 2 viagens x 10 diárias - 02 participantes	físico				100%		0%		50%		50%		0%
		financeiro	un	20	R\$ 380,00	R\$ 7.600,00	R\$	-	R\$	3.800,00	R\$	3.800,00	R\$	-
3.2.3	Inscrição (2 pessoas) em 02 eventos	físico				100%		0%		50%		50%		0%
		financeiro	un	4	R\$ 1.775,00	R\$ 7.100,00	R\$	-	R\$	3.550,00	R\$	3.550,00	R\$	-
3.3	COBEM (Congresso Brasileiro de Engenharia Mecânica)						R\$	-	R\$	-	R\$	9.334,64	R\$	-
3.3.1	Passagens: 4 passagens (2 idas e 2 voltas) para 2 membros do projeto	físico				100%		0%		0%		100%		0%
		financeiro	un	4	R\$ 573,66	R\$ 2.294,64	R\$	-	R\$	-	R\$	2.294,64	R\$	-
3.3.2	Diárias (10 diárias por viagem - 5 diárias/pessoa), sendo 2 viagens x 10 diárias - 02 participantes	físico				100%		0%		0%		100%		0%
		financeiro	un	10	R\$ 380,00	R\$ 3.800,00	R\$	-	R\$	-	R\$	3.800,00	R\$	-
3.3.3	Inscrição (2 pessoas) em 01 evento	físico				100%		0%		0%		100%		0%
		financeiro	un	2	R\$ 1.620,00	R\$ 3.240,00	R\$	-	R\$	-	R\$	3.240,00	R\$	-
3.4	CBPOL (Congresso Brasileiro de Polímeros)						R\$	-	R\$	-	R\$	8.294,64	R\$	-
3.4.1	Passagens: 4 passagens (2 idas e 2 voltas) para 2 membros do projeto	físico				100%		0%		0%		100%		0%
		financeiro	un	4	R\$ 568,66	R\$ 2.274,64	R\$	-	R\$	-	R\$	2.274,64	R\$	-
3.4.2	Diárias (10 diárias por viagem - 5 diárias/pessoa), sendo 1 viagem x 10 diárias - 02 participantes	físico				100%		0%		0%		100%		0%
		financeiro	un	10	R\$ 380,00	R\$ 3.800,00	R\$	-	R\$	-	R\$	3.800,00	R\$	-
3.4.3	Inscrição (2 pessoas) em 01 evento	físico				100%		0%		0%		100%		0%
		financeiro	un	2	R\$ 1.110,00	R\$ 2.220,00	R\$	-	R\$	-	R\$	2.220,00	R\$	-
3.5	Viagem Vale - São Luis (4 viagens ao longo do projeto)						R\$	-	R\$	29.349,28	R\$	14.674,64	R\$	14.674,64
3.5.1	Passagens (Cada viagem conta com 8 passagens (4 idas e 4 voltas), sendo 4 membros do projeto viajando)	físico				100%		0%		50%		25%		25%
		financeiro	un	32	R\$ 884,33	R\$ 28.298,56	R\$	-	R\$	14.149,28	R\$	7.074,64	R\$	7.074,64
3.5.2	Diárias (20 diárias por viagem - 5 diárias/pessoa), sendo 4 viagens x 20 diárias	físico				100%		0%		50%		25%		25%
		financeiro	un	80	R\$ 380,00	R\$ 30.400,00	R\$	-	R\$	15.200,00	R\$	7.600,00	R\$	7.600,00
3.6	Viagem Vale - Vitória						R\$	-	R\$	14.026,64	R\$	28.953,28	R\$	14.026,64
3.6.1	Passagens (Cada viagem conta com 8 passagens (4 idas e 4 voltas), sendo 4 membros do projeto viajando)	físico				100%		0%		25%		50%		25%
		financeiro	un	32	R\$ 803,33	R\$ 25.706,56	R\$	-	R\$	6.426,64	R\$	12.853,28	R\$	6.426,64
3.6.2	Diárias (20 diárias por viagem - 5 diárias/pessoa), sendo 4 viagens x 20 diárias	físico				100%		0%		25%		50%		25%
		financeiro	un	80	R\$ 380,00	R\$ 30.400,00	R\$	-	R\$	7.600,00	R\$	15.200,00	R\$	7.600,00
4	Taxas						R\$	220.308,15	R\$	682.193,67	R\$	42.862,93	R\$	30.148,90
4.1	FADEX-Fundação Cultural e de Fomento à Pesquisa, Ensino, Extensão e Inovação	físico				100%		39%		49%		9%		6%
		financeiro	Taxa	5%	R\$ 5.847.002,19	R\$ 292.350,11	R\$	102.203,67	R\$	144.514,05	R\$	26.789,33	R\$	18.843,06
4.2	Taxa de Universidade	físico				100%		39%		49%		9%		6%
		financeiro	Taxa	3%	R\$ 5.847.002,19	R\$ 175.410,07	R\$	61.322,20	R\$	86.708,43	R\$	16.073,60	R\$	11.305,84
4.3	Taxas de importação de equipamentos	físico				100%		11%		89%		0%		0%
		financeiro	Taxa	20%	R\$ 2.536.767,36	R\$ 507.753,47	R\$	56.782,27	R\$	450.971,20	R\$	-	R\$	-
	TOTAL					R\$ 6.822.515,84		R\$ 2.264.381,55		R\$ 3.572.474,89		R\$ 578.649,52		R\$ 407.010,18

PROJETO:	ESTUDO DO COMPORTAMENTO MECÂNICO, TÉRMICO E ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE COMPOSIÇÕES ELASTOMÉRICAS USADAS EM SISTEMAS DE SUSPENSÃO E FREIOS DE MATERIAL RODANTE
DATA-BASE:	ago/25
UF:	PI

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$)
1			ETAPA 1 - Revisão Bibliográfica / Apropriação de Conhecimento Técnico / Ensaios Laboratoriais				
1.1			Atividade 1: Revisão Bibliográfica				
1.1.1	Lei 13.243 de 11/01/2016 - art. 9º e		Coordenadora Tatanny Soares Alves	meses	1	R\$ 5.200,00	R\$ 5.200,00
1.1.2	Lei 13.243 de 11/01/2016 - art. 9º e		Pesquisador 1	meses	1	R\$ 5.200,00	R\$ 5.200,00
1.1.3	Lei 13.243 de 11/01/2016 - art. 9º e		Pesquisador 2	meses	1	R\$ 5.200,00	R\$ 5.200,00
1.1.4	Lei 13.243 de 11/01/2016 - art. 9º e		Pesquisador 3	meses	1	R\$ 5.200,00	R\$ 5.200,00
1.1.5	FAPESP	IC	Bolsa - Iniciação Científica 1	meses	1	R\$ 1.080,00	R\$ 1.080,00
1.1.6	FAPESP	IC	Bolsa - Iniciação Científica 2	meses	1	R\$ 1.080,00	R\$ 1.080,00
1.1.7	FAPESP	IC	Bolsa - Iniciação Científica 3	meses	1	R\$ 1.080,00	R\$ 1.080,00
1.1.8	FAPESP	IC	Bolsa - Iniciação Científica 4	meses	1	R\$ 1.080,00	R\$ 1.080,00
1.1.9	FAPESP	IC	Bolsa - Iniciação Científica 5	meses	1	R\$ 1.080,00	R\$ 1.080,00
1.1.10	FAPESP	IC	Bolsa - Iniciação Científica 6	meses	1	R\$ 1.080,00	R\$ 1.080,00
1.1.11	FAPESP	IC	Bolsa - Iniciação Científica 7	meses	1	R\$ 1.080,00	R\$ 1.080,00
1.1.12	FAPESP	MS-I	Bolsa - Mestrando 1	meses	1	R\$ 3.120,00	R\$ 3.120,00
1.2			Atividade 2: Aquisição de equipamentos para o desenvolvimento do projeto				
1.2.1	Cotação	Anexo IV	Computadores	un	7	R\$ 31.372,66	R\$ 219.608,62
1.2.2	Cotação	Anexo IV	Notebooks	un	1	R\$ 14.432,67	R\$ 14.432,67
1.2.3	Cotação	Anexo IV	Calandra de dois rolos	un	1	R\$ 197.783,00	R\$ 197.783,00
1.2.4	Cotação	Anexo IV	Máquina de ensaios mecânicos	un	1	R\$ 283.911,37	R\$ 283.911,37
1.2.5	Cotação	Anexo IV	Misturador Interno	un	1	R\$ 959.299,88	R\$ 959.299,88
1.2.6	Cotação	Anexo IV	ITA - ANALISADOR TERMOCALORIMÉTRICO	un	1	R\$ 398.243,10	R\$ 398.243,10
1.2.7	Cotação	Anexo IV	ISCO - CALORÍMETRO EXPLORATÓRIO DIFERENCIAL	un	1	R\$ 224.755,00	R\$ 224.755,00
1.2.8	Cotação	Anexo IV	DMA - ANALISADOR DINÂMICO MECÂNICO	un	1	R\$ 672.558,00	R\$ 672.558,00
1.2.9	Cotação	Anexo IV	CÂMARA DE ENVELHECIMENTO	un	1	R\$ 105.273,77	R\$ 105.273,77
1.2.10	Cotação	Anexo IV	SOFTWARE ORIGIN LAB	un	1	R\$ 19.697,30	R\$ 19.697,30
1.2.11	Cotação	Anexo IV	SOFTWARE MATLAB	un	7	R\$ 31.238,10	R\$ 218.666,70
1.2.12	Cotação	Anexo IV	SOFTWARE SIMPACK	un	3	R\$ 10.560,00	R\$ 31.680,00
1.2.13	Cotação	Anexo IV	SOFTWARE COMSOL	un	1	R\$ 1.013.195,54	R\$ 1.013.195,54
1.2.14	Cotação	Anexo IV	Livro: The Finite Element Method: Its Basis and Fundamentals by O. C. Zienkiewicz	un	1	R\$ 573,55	R\$ 573,55
1.2.15	Cotação	Anexo IV	Livro: Handbook of Railway Vehicle Dynamics by Simon Iwnicki	un	1	R\$ 1.152,62	R\$ 1.152,62
1.2.16	Cotação	Anexo IV	Livro: Nonlinear Finite Elements for Continua and Structures by Ted Belytschko	un	1	R\$ 762,17	R\$ 762,17
1.2.17	Cotação	Anexo IV	Livro: Rail Vehicle Dynamics by Klaus Knothe	un	1	R\$ 769,86	R\$ 769,86
1.3			Atividade 3: Seleção e Envio de Amostras para Apropriação de Conhecimento Técnico				
1.3.1	Lei 13.243 de 11/01/2016 - art. 9º e		Coordenadora Tatanny Soares Alves	meses	1	R\$ 5.200,00	R\$ 5.200,00
1.3.2	Lei 13.243 de 11/01/2016 - art. 9º e		Pesquisador 1	meses	1	R\$ 5.200,00	R\$ 5.200,00
1.3.3	Lei 13.243 de 11/01/2016 - art. 9º e		Pesquisador 2	meses	1	R\$ 5.200,00	R\$ 5.200,00
1.3.4	Lei 13.243 de 11/01/2016 - art. 9º e		Pesquisador 3	meses	1	R\$ 5.200,00	R\$ 5.200,00
1.3.5	FAPESP	IC	Bolsa - Iniciação Científica 1	meses	1	R\$ 1.080,00	R\$ 1.080,00
1.3.6	FAPESP	IC	Bolsa - Iniciação Científica 2	meses	1	R\$ 1.080,00	R\$ 1.080,00
1.3.7	FAPESP	IC	Bolsa - Iniciação Científica 3	meses	1	R\$ 1.080,00	R\$ 1.080,00
1.3.8	FAPESP	IC	Bolsa - Iniciação Científica 4	meses	1	R\$ 1.080,00	R\$ 1.080,00
1.3.9	FAPESP	IC	Bolsa - Iniciação Científica 5	meses	1	R\$ 1.080,00	R\$ 1.080,00
1.3.10	FAPESP	IC	Bolsa - Iniciação Científica 6	meses	1	R\$ 1.080,00	R\$ 1.080,00
1.3.11	FAPESP	IC	Bolsa - Iniciação Científica 7	meses	1	R\$ 1.080,00	R\$ 1.080,00
1.3.12	FAPESP	MS-I	Bolsa - Mestrando 1	meses	1	R\$ 3.120,00	R\$ 3.120

PROJETO:	ESTUDO DO COMPORTAMENTO MECÂNICO, TÉRMICO E ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE COMPOSIÇÕES ELASTOMÉRICAS USADAS EM SISTEMAS DE SUSPENSÃO E FREIOS DE MATERIAL RODANTE	PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
DATA-BASE:	ago/25	
UF:	PI	

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$)
2			ETAPA 2 - Desenvolvimento de novas formulações				
2.1			Atividade 1: Desenvolvimento de novas formulações com componentes elastoméricos e biodegradáveis				
2.1.1	Lei 13.243 de 11/01/2016 - art. 9º e		Coordenadora Tatianny Soares Alves	meses	10	R\$ 5.200,00	R\$ 52.000,00
2.1.2	Lei 13.243 de 11/01/2016 - art. 9º e		Pesquisador 1	meses	10	R\$ 5.200,00	R\$ 52.000,00
2.1.3	Lei 13.243 de 11/01/2016 - art. 9º e		Pesquisador 2	meses	6	R\$ 5.200,00	R\$ 31.200,00
2.1.4	Lei 13.243 de 11/01/2016 - art. 9º e		Pesquisador 3	meses	6	R\$ 5.200,00	R\$ 31.200,00
2.1.5	FAPESP	IC	Bolsa - Iniciação Científica 1	meses	10	R\$ 1.080,00	R\$ 10.800,00
2.1.6	FAPESP	IC	Bolsa - Iniciação Científica 2	meses	10	R\$ 1.080,00	R\$ 10.800,00
2.1.7	FAPESP	IC	Bolsa - Iniciação Científica 3	meses	6	R\$ 1.080,00	R\$ 6.480,00
2.1.8	FAPESP	IC	Bolsa - Iniciação Científica 4	meses	6	R\$ 1.080,00	R\$ 6.480,00
2.1.9	FAPESP	IC	Bolsa - Iniciação Científica 5	meses	6	R\$ 1.080,00	R\$ 6.480,00
2.1.10	FAPESP	IC	Bolsa - Iniciação Científica 6	meses	6	R\$ 1.080,00	R\$ 6.480,00
2.1.11	FAPESP	IC	Bolsa - Iniciação Científica 7	meses	6	R\$ 1.080,00	R\$ 6.480,00
2.1.12	FAPESP	MS-I	Bolsa - Mestrando 1	meses	4	R\$ 3.120,00	R\$ 12.480,00
2.1.13	FAPESP	MS-I	Bolsa - Mestrando 2	meses	11	R\$ 3.120,00	R\$ 34.320,00
2.1.14	FAPESP	DR-I	Bolsa - Doutorando 1	meses	13	R\$ 5.520,00	R\$ 71.760,00
2.2			Atividade 2: Desenvolvimento de Modelos Preditivos e Simulações				
2.2.1	Lei 13.243 de 11/01/2016 - art. 9º e		Coordenadora Tatianny Soares Alves	meses	2	R\$ 5.200,00	R\$ 10.400,00
2.2.2	Lei 13.243 de 11/01/2016 - art. 9º e		Pesquisador 1	meses	2	R\$ 5.200,00	R\$ 10.400,00
2.2.3	Lei 13.243 de 11/01/2016 - art. 9º e		Pesquisador 2	meses	9	R\$ 5.200,00	R\$ 46.800,00
2.2.4	Lei 13.243 de 11/01/2016 - art. 9º e		Pesquisador 3	meses	9	R\$ 5.200,00	R\$ 46.800,00
2.2.5	FAPESP	IC	Bolsa - Iniciação Científica 1	meses	2	R\$ 1.080,00	R\$ 2.160,00
2.2.6	FAPESP	IC	Bolsa - Iniciação Científica 2	meses	2	R\$ 1.080,00	R\$ 2.160,00
2.2.7	FAPESP	IC	Bolsa - Iniciação Científica 3	meses	9	R\$ 1.080,00	R\$ 9.720,00
2.2.8	FAPESP	IC	Bolsa - Iniciação Científica 4	meses	9	R\$ 1.080,00	R\$ 9.720,00
2.2.9	FAPESP	IC	Bolsa - Iniciação Científica 5	meses	9	R\$ 1.080,00	R\$ 9.720,00
2.2.10	FAPESP	IC	Bolsa - Iniciação Científica 6	meses	9	R\$ 1.080,00	R\$ 9.720,00
2.2.11	FAPESP	IC	Bolsa - Iniciação Científica 7	meses	9	R\$ 1.080,00	R\$ 9.720,00
2.2.12	FAPESP	MS-I	Bolsa - Mestrando 1	meses	1	R\$ 3.120,00	R\$ 3.120,00
2.2.13	FAPESP	MS-I	Bolsa - Mestrando 2	meses	3	R\$ 3.120,00	R\$ 9.360,00
2.2.14	FAPESP	DR-I	Bolsa - Doutorando 1	meses	5	R\$ 5.520,00	R\$ 27.600,00
SUBTOTAL: Etapa 2							546.360,00
3			Workshops, Congressos, Visitas Técnicas				
3.1			CBECIMAT (Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais)				
3.1.1	Cotação	Anexo IV	Passagens	un	4	R\$ 946,50	R\$ 3.786,00
3.1.2	DECRETO Nº 11.872, 2023	Deslocamentos para outras capitais de	Diárias	un	10	R\$ 380,00	R\$ 3.800,00
3.1.3	Cotação	Anexo IV	Inscrição	un	2	R\$ 800,00	R\$ 1.600,00
3.2			CILAMCE (Ibero-Latin American Congress on Computational Methods in Engineering)				
3.2.1	Cotação	Anexo IV	Passagens	un	8	R\$ 1.039,83	R\$ 8.318,64
3.2.2	DECRETO Nº 11.872, 2023	Deslocamentos para outras capitais de	Diárias	un	20	R\$ 380,00	R\$ 7.600,00
3.2.3	Cotação	Anexo IV	Inscrição	un	4	R\$ 1.775,00	R\$ 7.100,00
3.3			COBEM (Congresso Brasileiro de Engenharia Mecânica)				
3.3.1	Cotação	Anexo IV	Passagens	un	4	R\$ 573,66	R\$ 2.294,64
3.3.2	DECRETO Nº 11.872, 2023	Deslocamentos para outras capitais de	Diárias	un	10	R\$ 380,00	R\$ 3.800,00
3.3.3	Cotação	Anexo IV	Inscrição	un	2	R\$ 1.620,00	R\$ 3.240,00
3.4			CBPOL (Congresso Brasileiro de Polímeros)				
3.4.1	Cotação	Anexo IV	Passagens	un	4	R\$ 568,66	R\$ 2.274,64
3.4.2	DECRETO Nº 11.872, 2023	Deslocamentos para outras capitais de	Diárias	un	10	R\$ 380,00	R\$ 3.800,00
3.4.3	Cotação	Anexo IV	Inscrição	un	2	R\$ 1.110,00	R\$ 2.220,00
3.5			Viagem Vale - São Luis (4 Viagens ao longo do projeto) - Para 4 membros do Projeto				
3.5.1	Cotação	Anexo IV	Passagens (Ida e volta) (8 Por viagem)	un	32	R\$ 884,33	R\$ 28.298,56
3.5.2	DECRETO Nº 11.872, 2023	Deslocamentos para outras capitais de	Diárias(20 por viagem)	un	80	R\$ 380,00	R\$ 30.400,00
3.6			Viagem Vale - Vitória(4 Viagens ao longo do projeto) - Para 4 membros do Projeto				
3.6.1	Cotação	Anexo IV	Passagens (Ida e volta) (8 Por viagem)	un	32	R\$ 803,33	R\$ 25.706,56
3.6.2	DECRETO Nº 11.872, 2023	Deslocamentos para outras capitais de	Diárias (20 por viagem)	un	80	R\$ 380,00	R\$ 30.400,00
SUBTOTAL:							164.639,04
4			Taxas				
4.1	Ofício nº1/2025 de 28/02/2025 UFPI	Anexo IV	FADEX-Fundação Cultural e de Fomento à Pesquisa, Ensino, Extensão e Inovação	%	5%	R\$ 292.350,11	R\$ 292.350,11
4.2	Ofício nº1/2025 de 28/02/2025 UFPI	Anexo IV	Taxa da Universidade	%	3%	R\$ 175.410,07	R\$ 175.410,07
4.3	CHAMADA PÚBLICA MCTV/FINEP/		Taxas de importação de equipamentos	%	20%	R\$ 507.753,47	R\$ 507.753,47
SUBTOTAL:							975.513,65
TOTAL							R\$ 6.822.515,84

Referências:

Bolsas FAPESP (IC, MS e DR) <https://fapesp.br/valeores/bolsasnovas>

Bolsas Lei 10.973 de 2/12/2004 - art. 9º https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2009/2004/lei/10.973.htm

Bolsas Lei 13.243 de 11/01/2016 - art. 9º https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2019/2016/lei/13.243.htm

Bolsas Resolução CEPEX/UFPI nº 345 de 05/06/2022 https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2019/2022/Res/345_2022_AtoReferendum_Regulamenta-as-normas-sobre-a-concess%C3%A3o-de-bolsas-no-SIC%20Instituto-de-PROFESSOR.pdf

Diárias DECRETO Nº 11.872, 2023 http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2019/2023/decreto/2011872.htm

Congresso CBPol <https://copol.com.br/registration/>

Congresso COBEM https://eventos.abcm.org.br/cobem2023/registration-2/registration-fees?utm_source=chatgpt.com

Congresso CILAMCE https://www.cilamce.com.br/contendo/view?ID_CONTEUDO=477

Congresso CBECIMAT <https://www.cbecimat.com.br/valeores>

Taxas Importação: CHAMADA PÚBLICA MCTV/FINEP/ FN http://www.finep.gov.br/images/chamadas-publicas/2025/07_04_2025_Edital_PROINFRA2024-Expansao_2aRenovificacao.pdf

Taxas e Ressarcimentos

Taxas FADEX e UFPI definidas conforme ofício nº 01/2025 da Pró-Reitoria de Planejamento e Orçamento da UFPI

Passagens aéreas

As viagens para os congressos serão realizadas por 2 pesquisadores, enquanto as viagens destinadas às visitas à Vale serão realizadas por 4 pessoas. Cada valor referente às passagens deve ser multiplicado por 2, considerando as viagens de ida e volta.

Diárias

As diárias são contabilizadas de segunda a sexta-feira, totalizando 5 diárias por pessoa. O cálculo das diárias deve considerar a quantidade de pessoas envolvidas: para os congressos, 2 pesquisadores, e para as viagens à Vale, 4 pessoas. Assim, o total de diárias será obtido multiplicando o número de dias pela quantidade de pessoas em cada caso.

Bolsas de coordenador e pesquisadores

As Bolsas de Incentivo à Inovação são regidas pela Lei 13.243, de 11 de janeiro de 2016, artigo 9º, em consonância com a Lei 10.973, de 2 de dezembro de 2004, que define: "É facultado à ICT celebrar acordos de parceria com instituições públicas e privadas para realização de atividades conjuntas de pesquisa científica e tecnológica e de desenvolvimento de tecnologia, produto, serviço ou processo. § 1º O servidor, o militar, o empregado da ICT pública e o aluno de curso técnico, de graduação ou de pós-graduação envolvidos na execução das atividades previstas no caput poderão receber bolsa de estímulo à inovação diretamente da ICT a que estejam vinculados, de fundação de apoio ou de agência de fomento..."

Para as bolsas de pesquisadores e coordenador, complementamente ao artigo citado acima, foram consideradas a aplicação das normas institucionais: Resoluções CEPEX/UFPI nº 345, de 05 de setembro de 2022 e Resolução CAD/UFPI nº 171, de 29 de outubro de 2024. Como referência exclusivamente de valor, está sendo adotada neste projeto a modalidade DTI-A do CNPQ, que possui a finalidade de possibilitar o fortalecimento da equipe responsável pelo desenvolvimento de projeto de pesquisa, desenvolvimento ou inovação, por meio da incorporação de profissional qualificado para a execução de uma atividade específica.

ANEXO IV

NOTEBOOKS

Aquisição de máquinas com configurações específicas para instalação de softwares de simulações para sistemas viscoelásticos e tratamento de dados

Valor médio das cotações: R\$ 15.476,56

Fornecedor com melhor proposta (menor custo): Plataforma online

KABUM: R\$ 14.432,67



KaBuMi
www.kabumi.com.br

☰

Busque no KaBuMi!

ENTRE OU
CADASTRE-SE

DEPARTAMENTOS ▾MONTE SEU PC ▾CUPONS ▾FRETE GRÁTIS ▾HARDWARE ▾PC GAMER ▾COMPUTADORES ▾PERIFÉRICOS ▾ESCRITÓRIO ▾VENDA NO KABUMI!

NOTEBOOK GAMER

Nitro V15

AN15-51-7837

512GB
SSD

44Hz

Potência que responde.
Qualidade que impressiona.

[Comprar agora >](#)

Processador
Intel® Core™ i7

Você está em: Computadores > Notebooks > Notebook Gamer > Notebook Gamer Dell > **Código: 609800**

Vendido e entregue por: **DELL | Em estoque**

Ajude as empresas do **Rio Grande do Sul**

FRETE GRÁTIS* – Consulte disponibilidade de seu CEP

R\$ 14.432,67

À vista no PIX com **7% OFF**

R\$ 15.519,00
Em até 12x de **R\$ 1.551,90** sem juros no cartão
Ou em 1x no cartão com **7% OFF**

[Ver mais opções de pagamento](#)

COMPRAR

DELL

4.2

Como funciona a avaliação do seller?

- Entrega dentro do prazo
- Oferece um bom serviço
- + de 1000 produtos vendidos

PRODUTOS RELACIONADOS

ANEXO IV

COMPUTADORES



Aquisição de máquinas com configurações específicas para instalação de softwares de simulações para sistemas viscoelásticos e tratamento de dados

Valor médio das cotações: R\$ 33.081,00

Fornecedor com melhor proposta (menor custo): Plataforma online

KABUM: R\$ 31.372,66

Resumo	
Subtotal	R\$ 41.399,21
Total	R\$ 41.399,21
<p>3 VÍDEO</p> <p>R\$ 35.189,33</p> <p>no PIX com 15% desconto</p> <hr/> <p>R\$ 41.399,21</p> <p>em até 12x de R\$ 3.449,93</p> <p>sem juros no cartão</p>	
 FINALIZAR PEDIDO	

Item	Quantidade	Preço
Meus produtos:		
	Monitor Dell de 23.8" QHD P2423D Salvar o item no carrinho Visualizar especificações completas Mostrar economia Inclui 3 anos de Basic Hardware Service com Troca Avançada após diagnóstico remoto Atualizar para Cinco anos de Basic Hardware Service com Troca Avançada após diagnóstico remoto Recomendado pela Dell Mostrar Detalhes	1 Remover R\$2.199,00 - R\$360,00 R\$ 409,00 Por unidade Adicionar serviço
	Cabo de força, 250V,10A,1.8M,BRAZ 1	R\$0,00
Total do pacote:		R\$1.839,00

	Workstation Precision 3680 Alterar configuração Salvar o item no carrinho Visualizar especificações completas Inclui 1 Ano de serviço de hardware com serviço no	1 Remover R\$30.842,00
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------

Insira seu cupom

Subtotal (3 itens) R\$32.681,00
 Frete Grátis
Total R\$32.681,00

Impostos incluídos

Aproveite cupons por tempo limitado e parcele sua compra em até 12x sem juros no Cartão de Crédito ou no PayPal.

Para compras via Pix, contate nosso time de consultores via chat, WhatsApp ou 0800 970 2017.

Finalizar

Continuar comprando

[Salvar carrinho](#) | [Enviar seu carrinho por e-mail](#)



DELL
Technologies

ANEXO IV

DESPESAS COM VIAGENS

Compra de passagens destinadas a mobilidade dos membros da equipe e permitir o fluxo de debates e realização de etapas experimentais com visitas in loco na Vale.

Valor médio trecho: Teresina – São Luis/ Teresina R\$ 1.768,67

Valor médio trecho: Teresina – Vitória/ Teresina R\$ 1.606,67

Detalhamento dos Custos das Viagens

Cada viagem planejada envolve três tipos principais de despesas:

Passagens – Custo do transporte aéreo (ida e volta).

Diárias – Valor destinado à hospedagem, alimentação e deslocamento local durante o evento ou visita à VALE.

Inscrição – Taxa cobrada pelos organizadores para participação no evento.

Os valores médios das passagens foram determinados a partir de buscas em site especializado em passagens aéreas: www.decolar.com.br no dia 27 de abril de 2025.

1. Viagens Relacionadas a Projetos

Além dos congressos, também estão previstas viagens para São Luís e Vitória para atividades acadêmicas e técnicas.

Viagem VALE – São Luís (4 viagens ao longo do projeto)

Passagens: Cada viagem conta com 8 passagens (4 idas e 4 voltas), sendo 4 membros do projeto viajando.

Custo médio de cada trecho (passagem): R\$ 884,33

Custo total das passagens: $8 \text{ passagens} \times \text{R\$ } 884,33 \times 4 \text{ viagens} = \text{R\$ } 28.298,56$

Diárias: 20 diárias por viagem, ao custo de R\$ 380,00 cada (5 diárias / pessoa).

Custo total das diárias: $4 \text{ viagens} \times 20 \text{ diárias} \times \text{R\$ } 380,00 = \text{R\$ } 30.400,00$.

Custo total das viagens para São Luís: R\$ 58.698,56.

Selecionamos esses voos para que você tenha mais opções de viagem

IDA

seg. 6 out. 2025

THE

Teresina

SLZ

São Luís

Bagagem

LATAM

12:15

1 parada

15:55

3h 40m

VOLTA

sáb. 11 out. 2025

SLZ

São Luís

THE

Teresina

Bagagem

LATAM

12:15

1 parada

15:25

3h 10m

Adicione bagagem mudando de categoria

Ver opções

Preço por adulto

R\$ 1.562

1 Adulto

R\$ 1.562

Impostos, taxas e encargos

R\$ 250

Preço final

R\$ 1.812

Comprar

Passaporte Decolar

Você acumularia 31 pontos

Selecionamos esses voos para que você tenha mais opções de viagem

IDA

seg. 6 out. 2025

THE

Teresina

SLZ

São Luís

Bagagem

Classe

LATAM

12:15

1 parada

15:55

3h 40m

Premi

VOLTA

sáb. 11 out. 2025

SLZ

São Luís

THE

Teresina

Bagagem

LATAM

12:15

1 parada

15:25

3h 10m

Adicione bagagem mudando de categoria

Ver opções

Preço por adulto

R\$ 1.662

1 Adulto

R\$ 1.662

Impostos, taxas e encargos

R\$ 260

Preço final

R\$ 1.922

Comprar

Passaporte Decolar

Você acumularia 33 pontos

IDA

seg. 6 out. 2025

THE

Teresina

SLZ

São Luís

Bagagem

LATAM

12:15

1 parada

15:55

3h 40m

VOLTA

sáb. 11 out. 2025

SLZ

São Luís

THE

Teresina

Bagagem

LATAM

12:15

1 parada

15:25

3h 10m

Adicione bagagem mudando de categoria

Ver opções

Voo mais conveniente

Preço por adulto

R\$ 1.344

1 Adulto

R\$ 1.344

Impostos, taxas e encargos

R\$ 228

Preço final

R\$ 1.572

Comprar

Passaporte Decolar

Você acumularia 27 pontos

Viagem Vale – Vitória (4 viagens ao longo do projeto)

Passagens: Cada viagem conta com 8 passagens (4 idas e 4 voltas), para 4 membros do projeto.

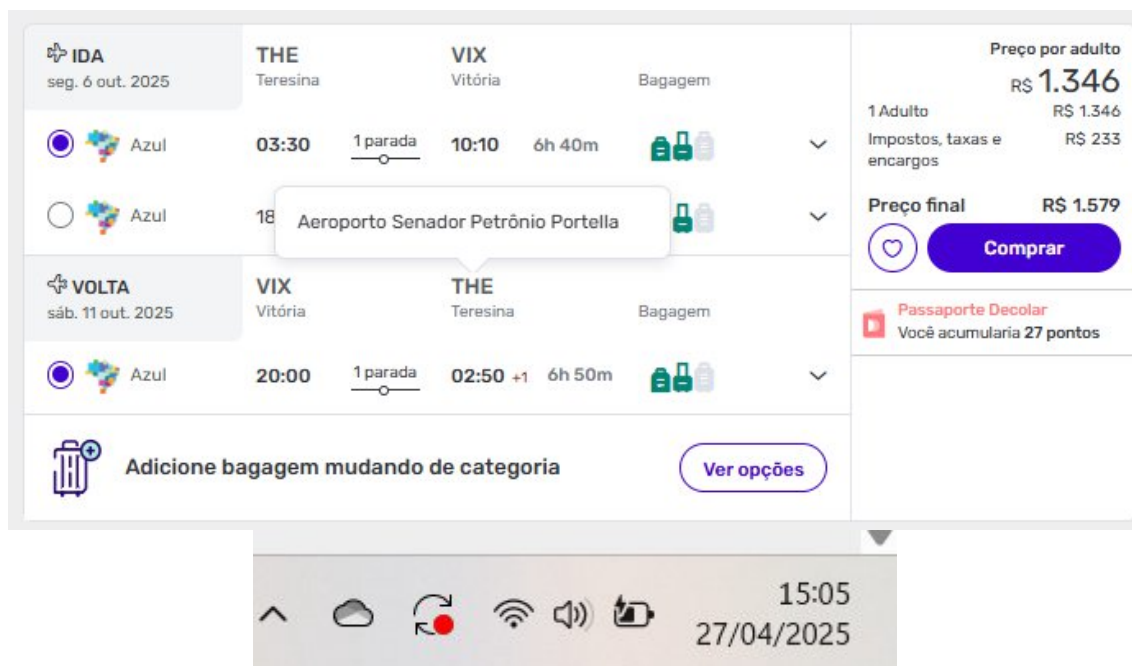
Custo médio de cada trecho: R\$ 803,33

Custo total das passagens: $8 \text{ passagens} \times \text{R\$ } 803,33 \times 4 \text{ viagens} = \text{R\$ } 25.706,56$.

Diárias: 20 diárias por viagem, ao custo de R\$ 380,00 cada (5 diárias / pessoa).

Custo total das diárias: $4 \text{ viagens} \times 20 \text{ diárias} \times \text{R\$ } 380,00 = \text{R\$ } 30.400,00$.

Custo total das viagens para Vitória: R\$ 56.106,56



2. Congressos Acadêmicos

Os congressos são eventos de grande importância para o desenvolvimento acadêmico e profissional e troca de experiências que permitem o aprimoramento de pesquisas.

Os custos de participação em congressos serão divididos da seguinte maneira, por evento:

CBECIMAT (Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais)

Evento bienal com previsão de realização em novembro de 2026. Considerando que as últimas edições ocorreram nas Regiões Sudeste e Nordeste, sendo a edição 2024 em Fortaleza - CE, partimos da premissa que o próximo evento será na região Sul e tomamos como base preços de passagens para umas das capitais desta região (Curitiba, PR).

Previsão de participação em 01 congresso ao longo do projeto (1 viagem ao longo do projeto)

Passagens: 4 passagens (2 idas e 2 voltas), para 2 membros do projeto.

Custo médio de cada trecho: R\$ 946,50

Custo total das passagens: 1 viagem \times 4 passagens \times R\$ 946,50 = R\$ 3.786,00

Diárias: 10 diárias por viagem, ao custo de R\$ 380,00 cada (5 diárias / pessoa).

Custo total das diárias: 1 viagem \times 10 diárias \times R\$ 380,00 = R\$ 3.800,00.

Custo de Inscrição por evento: R\$ 1.600,00. (R\$ 800,00 / pessoa)

Custo de total de inscrição para participação em 01 evento CBECIMAT:

Custo total participação no evento CBECIMAT: R\$ 9.186,00

✈️

IDA

seg. 17 nov. 2025

THE

Teresina

CWB

Curitiba

Bagagem

LATAM

02:35

1 parada

09:20

6h 45m

✓

LATAM

16:45

1 parada

21:50

5h 5m

✓

✈️

VOLTA

sáb. 22 nov. 2025

CWB

Curitiba

THE

Teresina

Bagagem

LATAM

05:35

1 parada

11:20

5h 45m

✓

LATAM

12:15

1 parada

17:20

5h 5m

✓

LATAM

17:50

1 parada

23:45

5h 55m

✓

LATAM

18:55

✓

Ver mais voos de volta

✓

Adicione bagagem mudando de categoria

Ver opções

Preço por adulto

R\$ 1.355

1 Adulto

R\$ 1.355

Impostos, taxas e encargos

R\$ 230

Preço final

R\$ 1.585

Passaporte Decolar

Você acumularia 27 pontos

Comprar

✈️

IDA

seg. 17 nov. 2025

THE

Teresina

CWB

Curitiba

Bagagem

LATAM

02:35

1 parada

09:20

6h 45m

✓

LATAM

16:45

1 parada

21:50

5h 5m

✓

✈️

VOLTA

sáb. 22 nov. 2025

CWB

Curitiba

THE

Teresina

Bagagem

LATAM

05:35

1 parada

11:20

5h 45m

✓

LATAM

12:15

1 parada

17:20

5h 5m

✓

LATAM

17:50

1 parada

23:45

5h 55m

✓

LATAM

18:55

✓

Ver mais voos de volta

✓

Adicione flexibilidade de datas e reembolso

Ver opções

Preço por adulto

R\$ 1.625

1 Adulto

R\$ 1.625

Impostos, taxas e encargos

R\$ 257

Preço final

R\$ 1.882

Passaporte Decolar

Você acumularia 33 pontos

Comprar

✈️

IDA

seg. 17 nov. 2025

THE

Teresina

CWB

Curitiba

Bagagem

Classe

LATAM

16:45

1 parada

21:50

5h 5m

Premi

✓

✈️

VOLTA

sáb. 22 nov. 2025

CWB

Curitiba

THE

Teresina

Bagagem

Classe

LATAM

12:15

1 parada

17:20

5h 5m

Premi

✓

LATAM

19:55

1 parada

01:35 +1

5h 40m

Premi

✓

Adicione flexibilidade de datas e reembolso

Ver opções

Preço por adulto

R\$ 1.925

1 Adulto

R\$ 1.925

Impostos, taxas e encargos

R\$ 287

Preço final

R\$ 2.212

Passaporte Decolar

Você acumularia 38 pontos

Comprar

CILAMCE (Ibero-Latin American Congress on Computational Methods in Engineering)

De acordo com o site <https://abmec.org.br/cilamce/> o próximo CILAMCE ocorrerá no Brasil na cidade de Vitória- ES no mês de novembro de 2025.

Previsão de participação em 02 congressos ao longo do projeto (2 viagens ao longo do projeto)

Passagens: 4 passagens (2 idas e 2 voltas) para 2 membros do projeto.

Custo médio de cada trecho: R\$ 1.039,83

Custo total das passagens: 2 viagens \times 4 passagens \times R\$ 1.039,83 = R\$ 8.318,64.

Diárias: 10 diárias por viagem, ao custo de R\$ 380,00 cada (5 diárias / pessoa).

Custo total das diárias: 2 viagens \times 10 diárias \times R\$ 380,00 = R\$ 7.600,00.

Custo de inscrição por evento: R\$ 1.775,00 / pessoa.

Custo de total de inscrição (04) para participação em 02 eventos CILAMCE: R\$ 7.100,00

Custo total da viagem para DOIS eventos CILAMCE: R\$ 23.018,64

Selecionamos esses voos para que você tenha mais opções de viagem

IDA seg. 24 nov. 2025	THE Teresina	VIX Vitória	Bagagem
GOL	04:55	1 parada 10:25	5h 30m

VOLTA sáb. 29 nov. 2025	VIX Vitória	THE Teresina	Bagagem
LATAM	08:35	2 paradas 15:25	6h 50m
LATAM	11:45	1 parada 17:20	5h 35m
LATAM	18:00	1 parada 23:45	5h 45m
LATAM	10:45	Ver mais voos de volta	

Adicione bagagem mudando de categoria

Voo mais conveniente

Preço por adulto
R\$ 1.697

1 Adulto R\$ 1.697
Impostos, taxas e encargos R\$ 269

Preço final R\$ 1.966

Passaporte Decolar
Você acumularia 34 pontos

Comprar

Ver opções

✈️ IDA

seg. 24 nov. 2025

THE

Teresina

VIX

Vitória

Bagagem

GOL

Gol

04:55

1 parada

10:25

5h 30m

▼

✈️ VOLTA

sáb. 29 nov. 2025

VIX

Vitória

THE

Teresina

Bagagem

GOL

Gol

15:05

2 paradas

01:00 +1

9h 55m

▼

Adicione bagagem mudando de categoria

Ver opções

Preço por adulto

R\$ 1.762

1 Adulto

R\$ 1.762

Impostos, taxas e encargos

R\$ 276

Preço final

R\$ 2.038

Comprar

Passaporte Decolar

Você acumularia 35 pontos

✈️ IDA

seg. 24 nov. 2025

THE

Teresina

VIX

Vitória

Bagagem

LATAM

02:35

1 parada

09:10

6h 35m

▼

LATAM

04:15

1 parada

10:40

6h 25m

▼

LATAM

16:45

1 parada

22:50

6h 5m

▼

✈️ VOLTA

sáb. 29 nov. 2025

VIX

Vitória

THE

Teresina

Bagagem

LATAM

11:45

1 parada

17:20

5h 35m

▼

LATAM

18:00

1 parada

23:45

5h 45m

▼

LATAM

19:45

1 parada

01:35 +1

5h 50m

▼

Adicione flexibilidade de datas e reembolso

Ver opções

Preço por adulto

R\$ 1.941

1 Adulto

R\$ 1.941

Impostos, taxas e encargos

R\$ 294

Preço final

R\$ 2.235

Comprar

Passaporte Decolar

Você acumularia 39 pontos

COBEM (Congresso Brasileiro de Engenharia Mecânica)

De acordo com o portal <https://eventos.abcm.org.br/cobem2025/> o próximo COBEM ocorrerá em 2025 na cidade de Curitiba – PR no período de 09 a 14 de novembro.

Previsão de participação em 01 congresso ao longo do projeto (1 viagem ao longo do projeto)

Passagens: 4 passagens (2 idas e 2 voltas) para 2 membros do projeto.

Custo médio de cada trecho: R\$ 573,66.

Custo total das passagens: 1 viagem \times 4 passagens \times R\$ 573,66 = R\$ 2.294,64.

Diárias: 10 diárias por viagem, ao custo de R\$ 380,00 cada (5 diárias / pessoa).

Custo total das diárias: 1 viagem \times 10 diárias \times R\$ 380,00 = R\$ 3.800,00.

Custo de Inscrição por evento: R\$ 3.240,00. (R\$ 1.620,00 / pessoa)

Custo de total de inscrição para participação em 01 evento COBEM: R\$ 3.240,00

Custo total da viagem para um evento COBEM R\$ 9.334,64

Esse voo está **8% mais barato** do que o habitual ⓘ
Aproveite antes que o preço suba.

IDA
dom. 9 nov. 2025

	THE Teresina		CWB Curitiba		Bagagem	
<input checked="" type="radio"/> Azul	03:30	1 parada	13:25	9h 55m		▼
<input type="radio"/> Azul	18:00	1 parada	04:50 +1	10h 50m		▼

VOLTA
sex. 14 nov. 2025

	CWB Curitiba		THE Teresina		Bagagem	
<input checked="" type="radio"/> Azul	10:25	1 parada	17:20	6h 55m		▼
<input type="radio"/> Azul	19:55	1 parada	02:50 +1	6h 55m		▼

Adicione bagagem mudando de categoria Ver opções

Voo mais conveniente

Preço por adulto
R\$ 941

1 Adulto R\$ 941
Impostos, taxas e encargos R\$ 189

Preço final **R\$ 1.130**

Comprar

Passaporte Decolar
Você acumularia **19 pontos**

✈️ IDA

dom. 9 nov. 2025

THE

Teresina

CWB

Curitiba

Bagagem

Azul

10:25

2 paradas

19:05

8h 40m

✈️ VOLTA

sex. 14 nov. 2025

CWB

Curitiba

THE

Teresina

Bagagem

Azul

10:25

1 parada

17:20

6h 55m

Azul

19:55

1 parada

02:50 +1

6h 55m

Adicione bagagem mudando de categoria

Ver opções

Preço por adulto

R\$ 942

1 Adulto

R\$ 942

Impostos, taxas e encargos

R\$ 189

Preço final

R\$ 1.131

Comprar

Passaporte Decolar

Você acumularia 19 pontos

Selecionamos esses voos para que você tenha mais opções de viagem

✈️ IDA

dom. 9 nov. 2025

THE

Teresina

CWB

Curitiba

Bagagem

LATAM

04:15

1 parada

10:30

6h 15m

✈️ VOLTA

sex. 14 nov. 2025

CWB

Curitiba

THE

Teresina

Bagagem

Azul

10:25

1 parada

17:20

6h 55m

Azul

19:55

1 parada

02:50 +1

6h 55m

Adicione bagagem mudando de categoria

Ver opções

Preço por adulto

R\$ 988

1 Adulto

R\$ 988

Impostos, taxas e encargos

R\$ 193

Preço final

R\$ 1.181

Comprar

Passaporte Decolar

Você acumularia 20 pontos

CBPOL (Congresso Brasileiro de Polímeros)

No ano de 2025 o CBPOL ocorrerá na Cidade de Campos do Jordão -SP no período de 19 a 23 de outubro.

Em função da inexistência em aeroporto em Campos dos Jordão, o voo foi simulado para o aeroporto mais próximo, no caso Guarulhos -SP.

Previsão de participação em 01 congresso ao longo do projeto (01 viagem ao longo do projeto)

Passagens: 4 passagens (2 idas e 2 voltas) para 2 membros do projeto.

Custo médio de cada trecho: R\$ 568,66.

Custo total das passagens: 1 viagem \times 4 passagens \times R\$ 568,66 = R\$ 2.274,64

Diárias: 10 diárias por viagem, ao custo de R\$ 380,00 cada (5 diárias / pessoa).

Custo total das diárias: 1 viagem \times 10 diárias \times R\$ 380,00 = R\$ 3.800,00.

Custo de Inscrição por evento: R\$ 2.220,00 (R\$ 1.110,00 / pessoa)

Custo de total de inscrição para participação em 01 evento CBPOL: R\$ 2.220,00

Custo total da viagem para um evento CBPOL R\$ 8.294,64

Esse voo está **6% mais barato** do que o habitual ⓘ
Aproveite antes que o preço suba.

IDA dom. 19 out. 2025	THE Teresina	GRU São Paulo	Bagagem
Gol	04:55	<u>Direto</u> 08:10 3h 15m	
VOLTA sex. 24 out. 2025	GRU São Paulo	THE Teresina	Bagagem
Gol	21:50	<u>Direto</u> 01:00 +1 3h 10m	

Adicione bagagem mudando de categoria [Ver opções](#)

Voo mais conveniente

Preço por adulto
R\$ 736

1 Adulto R\$ 736
Impostos, taxas e encargos R\$ 153

Preço final **R\$ 889**

[Comprar](#)

Passaporte Decolar
Você acumularia **15 pontos**

✈️ IDA

dom. 19 out. 2025

THE

Teresina

GRU

São Paulo

Bagagem

LATAM

16:30

Direto

19:40

3h 10m

▼

✈️ VOLTA

sex. 24 out. 2025

GRU

São Paulo

THE

Teresina

Bagagem

LATAM

12:40

Direto

15:50

3h 10m

▼

Adicione bagagem mudando de categoria

Ver opções

Preço por adulto

R\$ 1.342

1 Adulto R\$ 1.342

Impostos, taxas e encargos R\$ 213

Preço final R\$ 1.555

Comprar

Passaporte Decolar

Você acumularia 27 pontos

Selecionamos esses voos para que você tenha mais opções de viagem ⓘ

✈️ IDA

dom. 19 out. 2025

THE

Teresina

GRU

São Paulo

Bagagem

GOL Gol

04:55

Direto

08:10

3h 15m

▼

✈️ VOLTA

sex. 24 out. 2025

GRU

São Paulo

THE

Teresina

Bagagem

LATAM

22:30

Direto

01:40 +1

3h 10m

▼

Adicione bagagem mudando de categoria

Ver opções

Preço por adulto

R\$ 805

1 Adulto R\$ 805

Impostos, taxas e encargos R\$ 163

Preço final R\$ 968

Comprar

Passaporte Decolar

Você acumularia 17 pontos

ANEXO IV

Livros

A solicitação de verba para material de consumo abrange a aquisição de livros, normas técnicas e artigos científicos essenciais para o embasamento teórico e desenvolvimento do projeto. Esses materiais são indispensáveis para fundamentar metodologias, analisar resultados e alinhar a pesquisa com padrões técnicos reconhecidos. O acesso contínuo a referências atualizadas é necessário para garantir a conformidade com normas nacionais e internacionais, além de fornecer subsídios técnicos para interpretação de resultados e formulação de novas abordagens metodológicas.

Cotação 25 de abril de 2025: Euro (R\$ 6,49) / Dólar (R\$ 5,69)

Valor médio do Título 1: R\$ 1.202,86

Valor médio do Título 2: R\$ 1.698,45

Valor médio do Título 3: R\$ 946,70

Valor médio do Título 4: R\$ 1.275,19

Fornecedor com melhor proposta (menor custo) para o Título 1: Abebooks R\$ 573,55

Fornecedor com melhor proposta (menor custo) para o Título 2: Amazon R\$ 1.152,62

Fornecedor com melhor proposta (menor custo) para o Título 3: Ed. Wiley R\$ 762,17

Fornecedor com melhor proposta (menor custo) para o Título 4: Amazon R\$ 769,86

Os temas a serem abordados incluem:

- Comportamento mecânico de elastômeros: Propriedades viscoelásticas sob diferentes condições operacionais.
- Vibração e sistemas dinâmicos: Análise de comportamento sob cargas e frequências variadas.
- Método dos Elementos Finitos (MEF): Simulação de tensões, deformações e comportamento estrutural.
- Critérios de falha: Determinação de limites operacionais e desenvolvimento de composições mais resistentes.
- Modelagem de trilhos e sistemas de frenagem: Simulação estrutural e análise dinâmica.

A aquisição desse material é imprescindível para as simulações e análises previstas, além de servir como referência para futuras publicações e apresentações científicas. Solicita-se, portanto, a aprovação da verba destinada a essa categoria.

Título 1: Média R\$ 1.202,86

amazon.com.br

Enviar para lasmin Teresina 64049680

Livros

Pesquisar Amazon.com.br

Q

Olá, lasmin

Contas e Listas

Devoluções e Pedidos

Carrinho

Todos

Venda na Amazon

Livros

Comprar novamente

Histórico de navegação

Ofertas do Dia

Alimentos e Bebidas

lasmin Amazon.com.br

Chegou o Amazon Quase Novo

Livros

Pesquisa avançada

Mais Vendidos

Pré-venda e Lançamentos

Livros em Oferta

Inglês e Outras Línguas

Loja Geek

Universitários e Acadêmicos

Didáticos e Escolares

Loja Infantil

Recomendados para Você

Compre na loja de Livros e ganhe R\$20 em créditos

Resgate sua oferta

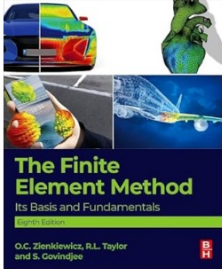
Livros

Livros Internacionais

Ciências Tecnológicas

Matemática

Aplicada



The Finite Element Method

Its Basis and Fundamentals

O.C. Zienkiewicz, R.L. Taylor and S. Govindjee

Ler amostra

The Finite Element Method: Its Basis and Fundamentals

Capa dura – 27

novembro 2024

Edição Inglês

por O C Zienkiewicz (Autor), R L Taylor (Autor), S Govindjee (Autor)

Ver todos os formatos e edições

Resgatar

Economize 10% em 2 item (ns) cupom: QECLWFFTCNYH

Ver itens participantes

Em até 10x R\$ 164,70 sem juros

Ver parcelas disponíveis

Peça seu cartão Amazon.com.br e ganhe R\$ 10 em pontos pra usar na hora. Sujeito à aprovação.

The Finite Element Method: Its Basis and Fundamentals offers a complete introduction to the basis of the finite element method, covering fundamental theory and worked examples in the detail required for readers to apply the knowledge to their own engineering problems and understand more advanced applications.

This edition sees the significant addition of content that address coupled field problems; this includes formulations and details of algorithms for thermoelastic, chemoelastic, poroelastic, and piezoelectric problems. The material is also illustrated in application to the nonlinear behaviour of energy storage in batteries.

Focusing on the core knowledge, mathematical and analytical tools needed for successful application, The Finite Element Method: Its Basis and Fundamentals is the authoritative resource of choice for graduate level students, researchers, and professional engineers involved in finite element-based engineering analysis.

Kindle

R\$ 675,00

Disponível Instantaneamente

Capa dura

R\$ 1.647,00

Outros Usado e Novo a partir de R\$ 1.647,00

R\$ 1.647,00

Entrega R\$ 8,90: Sábado, 17 de Maio. Se pedir dentro de 12 hrs 44 mins. Ver detalhes


Enviar para lasmin - Teresina 64049680

Em estoque

Compra Internacional

Os tributos de importação estão incluídos. Você não terá custos extras. Mais informações

Quantidade: 1



Enter keyword, title, author or ISBN

Q

Sign in

My Account

Basket

Help

Advanced Search

Browse Collections

Rare Books

Art & Collectibles

Textbooks

Sellers


Start Selling

Home

Search Results

Zienkiewicz, O. C.; Taylor, R. L.; Zhu, J.Z.

THE FINITE ELEMENT METHOD: ITS BASIS AND FUNDAMENTALS



Stock Image

THE FINITE ELEMENT METHOD: ITS BASIS AND FUNDAMENTALS

Zienkiewicz, O. C.; Taylor, R. L.; Zhu, J.Z.

3.80

★★★★☆

15 ratings by Goodreads

ISBN 10: 0750663200 / ISBN 13: 9780750663205

Published by Butterworth-Heinemann, 2005

Language: English

International Edition

CONDITION: NEW

SOFT COVER

Save for Later

From Romtrade Corp., STERLING HEIGHTS, MI, U.S.A.

(5-star seller)

AbeBooks Seller since April 17, 2013

View this seller's items

View all 7 copies of this book

1 New from US\$ 100.80

6 Used from US\$ 68.93

Filter by: Softcover (1) Hardcover (6)

New - Soft cover

US\$ 100.80

Convert Currency


Free shipping within U.S.A.

Destination, rates & speeds

Quantity: 1 available

Add to basket

Free 30-day returns



ELSEVIER

Books

Journals

Browse by subject

Search

World Book Day Celebration! Up to 15% on books and eBooks plus free shipping.

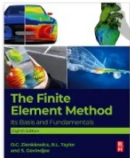
Home

Books

Subjects

Engineering and technology

The Finite Element Method



The Finite Element Method

Its Basis and Fundamentals

O.C. Zienkiewicz, R.L. Taylor and S. Govindjee

Description

The Finite Element Method: Its Basis and Fundamentals offers a complete introduction to the basis of the finite element method, covering fundamental theory and worked examples in the detail required for readers to apply the knowledge to their own engineering problems and understand more advanced applications.

This edition sees the significant addition of content that address coupled field problems; this includes formulations and details of algorithms for thermoelastic, chemoelastic, poroelastic, and piezoelectric problems. The material is also illustrated in application to the nonlinear behaviour of energy storage in batteries.

Purchase options

Bundle (Hardback + eBook)

50% off

US\$ 579.98

US \$287.00

Hardback

15% off

US\$ 5286.99


US \$243.94

eBook (PDF, EPUB3)

15% off

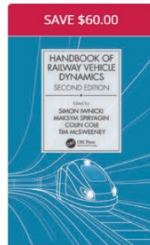
US\$ 5286.99

US \$243.94

+ 

Available taxes will be calculated at checkout

Título 2: Média R\$ 1.698,45



PREVIEW BOOK

Table of Contents

Book Description

2nd Edition

Handbook of Railway Vehicle Dynamics, Second Edition

Edited by Simon Iwnicki, Maksym Spiryagin, Colin Cole, Tim McSweeney

Copyright 2020

Hardback

\$240.00

eBook

\$240.00

ISBN 9781138602854

913 Pages 842 B/W Illustrations

Published November 28, 2019 by CRC Press

Hardback

\$300.00

USD \$240.00

1

ADD TO CART

Free Shipping (14-21 Business Days)

amazon

Deliver to Brazil

Books Search Amazon



EN

Hello, sign in

Account & Lists

Returns & Orders



Cart

All Today's Deals Registry Prime Video Gift Cards Customer Service Sell

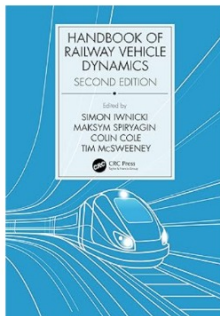
books

Categories New & Trending Deals & Rewards Best Sellers & More Memberships More Your Books

Amazon Book Sale: Shop now

International Kindle Paperwhite Buy Now

Books Engineering & Transportation Engineering Aerospace Aerodynamics



Handbook of Railway Vehicle Dynamics, Second Edition 2nd Edition

by Simon Iwnicki (Editor), Maksym Spiryagin (Editor), Colin Cole (Editor), Tim McSweeney (Editor)

4.7 ★★★★★ 7 ratings

See all formats and editions

Handbook of Railway Vehicle Dynamics, Second Edition, provides expanded, fully updated coverage of railway vehicle dynamics. With chapters by international experts, this work surveys the main areas of rolling stock and locomotive dynamics. Through mathematical analysis and numerous practical examples, it builds a deep understanding of the wheel-rail interface, suspension and suspension component design, simulation and testing of electrical and mechanical systems, and interaction with the surrounding infrastructure, and noise and vibration. Topics added in the Second Edition include magnetic levitation, rail vehicle aerodynamics, and advances in traction and braking for full trains and individual vehicles.

Report an issue with this product or seller

ISBN-10



113860285X

ISBN-13



978-1138602854

Edition



2nd

Publisher



CRC Press

Publication date



November 28, 2019

See all details

Kindle

\$144.38 - \$184.12

Available instantly

Hardcover

\$202.57

Other Used and New from \$202.57

Deliver to Brazil

See All Buying Options

Add to List



Digite aqui o que está buscando :D



TODOS

LIVROS DIGITAIS

LIVROS IMPORTADOS

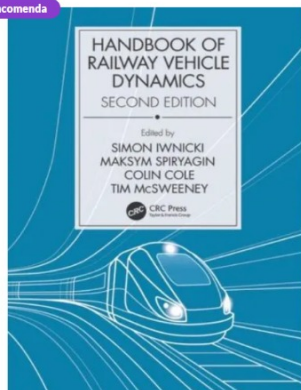
LIVRARIA ANTIRRACISTA

PRÉ-VENDA

SUPERSALDÃO



Sob Encomenda



HANDBOOK OF RAILWAY VEHICLE DYNAMICS - SECOND EDITION

AUTOR: IWICKI, SIMON | SPIRYAGIN, MAKSYM

EDITORIA: CRC PRESS

R\$ 3.681,60

R\$ 2.577,12 à vista

4X de R\$ 644,28 sem juros

Opções de parcelamento

-

1

+

COMPRAR

Compartilhar: f X WhatsApp Pinterest Email

Enviado por [UmLivro](#)
Vendido por [UmLivro](#)

Título 4: Média R\$ 1.275,19

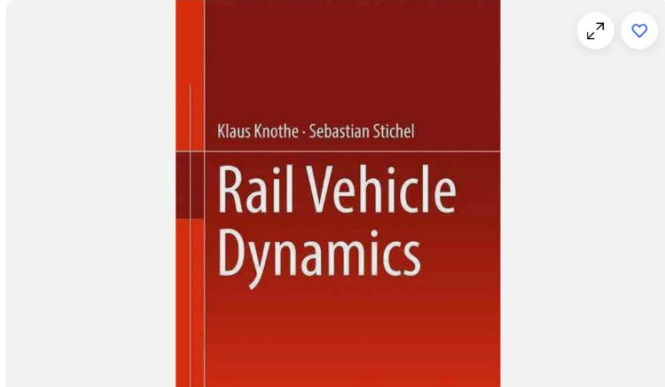
ebay Comprar por categoria

Pesquise o que quiser

Todas as categori...

Pesquisar Avançada

ebay > Livros e Revistas > Livros didáticos, educativo... > Livros didáticos



Rail Vehicle Dynamics by Sebastian Stichel, Klaus Knothe (Hardcover, 2016)

theniestore (1239734) 98,9% de feedback positivo

AU \$397,04
Aproximadamente R\$ 1 443,88
+ \$206,07 de frete
Entrega estimada: ter., 13 mai. - qui., 29 mai.

Devoluções: 30 dias para devolução. O comprador paga pelo custo de devolução. Se você usar uma etiqueta de entrega do eBay, ela será deduzida do valor do reembolso.

Estado: Novo em folha

By Klaus Knothe, Sebastian Stichel. Klaus Knothe, Master in Mathematics and Civil Engineering TU Darmstadt 1963. He joined Bombardier in Västerås in 2000. From 200 to 2010 he was Manager for Vehicle Dynamics at Bombardie


SPRINGER NATURE Link

Log in

Find a journal Publish with us Track your research Search

Cart

Home > Book



Rail Vehicle Dynamics
Book | © 2017

Overview

Authors: [Klaus Knothe](#), [Sebastian Stichel](#)

- Introduction to the topic
- Backgrounds of the theory behind as general vibration theory are repeated
- Of interest to students and practitioners
- Includes supplementary material: [sn.pub/extras](#)

52k Accesses

Access this book

[Log in via an institution](#) →

▼ eBook	USD 109.00
▲ Softcover Book	USD 139.99 Price excludes VAT (Brazil)

amazon Deliver to Brazil

Books Search Amazon

EN Hello, sign in Account & Lists Returns & Orders Cart

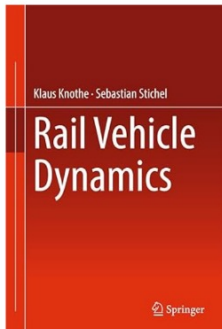
All Today's Deals Registry Prime Video Gift Cards Customer Service Sell

books Categories New & Trending Deals & Rewards Best Sellers & More Memberships More Your Books

Amazon Book Sale: Shop now

International Kindle Paperwhite Buy Now

Books > Engineering & Transportation > Engineering > Civil & Environmental > Transportation



Rail Vehicle Dynamics 1st ed. 2017 Edition
by Klaus Knothe (Author), Sebastian Stichel (Author)
5.0 ★★★★★ 2 ratings

See all formats and editions

This book on the dynamics of rail vehicles is developed from the manuscripts for a class with the same name at TU Berlin. It is directed mainly to master students with pre-knowledge in mathematics and mechanics and engineers that want to learn more. The important phenomena of the running behaviour of rail vehicles are derived and explained. Also recent research results and experience from the operation of rail vehicles are included. One focus is the description of the complex wheel-rail contact phenomena that are essential to understand the concept of running stability and curving. A reader should in the end be able to understand the background of simulation tools that are used by the railway industry and universities today.

Report an issue with this product or seller

ISBN-10	ISBN-13	Edition	Publisher	Publication date
3319453742	978-3319453743	1st ed. 2017	Springer	December 1, 2016

See all details

Kindle \$50.28 - \$106.42 Available instantly

Hardcover \$135.30

Paperback \$108.03

Other Used and New from \$108.03 ▼

Deliver to Brazil

See All Buying Options

Add to List

ANEXO IV

MÁQUINA DE ENSAIOS MECÂNICOS

Equipamento destinado à avaliação mecânica das formulações de borrachas propostas

Cotação 25 de abril de 2025: Euro (R\$ 6,49) / Dólar (R\$ 5,69)

Valor médio das cotações: R\$ 376.293,83

Os orçamentos para equipamentos importados não incluem nem transporte internacional, nem custos de desembaraço. Será assumido valor de 20% sobre o preço do equipamento para custear tais despesas.

Este custo será colocado em rubrica separada no projeto.

Fornecedor com melhor proposta (menor custo):

Shimadzu Latin America S.A - R\$ 283.911,37

Custo adicional de taxas: 20% Valor da cotação escolhida R\$ 56.782,27

Data: 20/02/2025

COTAÇÃO Nº 1.040**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ - UFPI****A/C: Tatianny Soares Alves****Endereço:** AV. ININGA 1201 CAIXA POSTAL 2092, TERESINA / PI - CEP 64048-971**CNPJ:** 06.517.387/0001-34**Inscr. Estadual:** ISENTO**E-mail:** tsaeng3@yahoo.com.br**Telefone:** (86) 9902-7721**Produtos**

Estão inclusos os seguintes itens:

Sistemas**Máquina Universal de ensaios, modelo AGS-X, com as seguintes especificações:**

Qtd.	Part Number	Descrição
1	337-01233-31	Máquina de Ensaio Universal de Bancada AGS-50kNX; 200-230V; Com Porta de Proteção
1	346-59131-01	Célula de Carga Capacidade 50kN; Classe 0.5
1	343-07607-10	Garra com rolos excentricos para borrachas / plasticos macios e semi rigidos Cap. 1kN
1	346-52327-04	Mordentes para ensaios em plásticos, borrachas, tecidos e papel, tipo de aperto por parafuso, modelo SCG-1kNA/1kN para amostras de 0 a 15mm de espessura.
1	345-47653-02	CD-R GRAVADO COM SOFTWARE TRAPEZIUM X CICLICO
1	345-47653-01	Software TRAPEZIUM-X-SINGLE
1	346-59175	Calibração na Compressão Adicional para Célula de Carga Classe 1
1	344-29850-23	Parafuso para fixação de células de cargas de capacidades 10N-5KN AG-X
1	346-51770-09	Junta Superior Universal Capacidade 50N
1	SP-SERVICO	Instalação
1	SP-TREIN-OPER	Treinamento Operacional

Preço Final Sistema: US\$ 49.896,55*Este preço é válido apenas para esse sistema.***Totais da Cotação****Preço Final:** US\$ 49.896,55

Condições Gerais

Validade:	20/03/2025
Prazo de entrega:	Até 120 dias após a data do pagamento
Condições de pagamento:	Pagamento Antecipado
Modalidade do Frete:	FCA, Zonafranca MVD
Local de Saída:	Zonafranca MVD
Usuário Final:	FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ - UFPI
Endereço do Usuário Final:	TERESINA, PIAUÍ - BRASIL
Fabricante:	Shimadzu Corporation 3, Kanda-Nishikicho, 1-Chome Chiyoda-ku, Tokyo 101-8448, Japan 81 33 2195636
Exportador:	Shimadzu Latin America S.A Edificio @3, Oficina 202-007 Ruta 8 Km 17500, Zonamerica CP 91600 Montevideo, Uruguay RUT: 217090910017

Garantias

Garantia - Equipamentos e acessórios principais (Instalação pela Shimadzu): A garantia contra defeitos de fabricação será de 15 meses após o embarque ou emissão da nota fiscal, ou 12 meses após instalação e treinamento operacional realizados exclusivamente pela equipe autorizada da Shimadzu, o que ocorrer primeiro.

Garantia - Equipamentos e acessórios principais (Instalação pelo cliente): A garantia contra defeitos de fabricação tem validade de 15 meses após o embarque ou emissão da nota fiscal. A responsabilidade pela instalação é do cliente.

Garantia - Consumíveis: Os produtos classificados como consumíveis terão garantia contra defeitos de fabricação de 90 dias após o embarque ou emissão da nota fiscal.

Notas

- Finalidade da Cotação.** Esta Cotação tem apenas fins orçamentários e não configura proposta vinculante de venda. Para efetivar a compra, solicite uma Proposta à Shimadzu.
- Validade da Cotação.** Os preços aqui expressos são válidos por 27 dias contados da data de confecção desta Cotação. Em prazo inferior, os preços também poderão ser alterados unilateralmente pela Shimadzu em caso de força maior, alteração significativa das circunstâncias econômicas e/ou alta volatilidade cambial.

3. **Condição de pagamento.** Os preços aqui expressos foram calculados com base na condição de pagamento mencionado em "Condições Gerais". Em caso de alteração da Condição de pagamento, os preços serão calculados novamente.
4. **Prazo.** O prazo de entrega foi calculado conforme a disponibilidade dos itens no dia em que esta Cotação foi feita. Poderá ser alterado conforme disponibilidade no momento da formalização da Proposta.
5. **Fornecimento local.** Devido à disponibilidade em estoque ou à presença de produtos de fabricação nacional na cotação, é possível que alguns itens sejam fornecidos localmente. Isso pode resultar na emissão de notas fiscais de "outras saídas", porém, não acarretará nenhum custo adicional para o comprador.
6. **Frete.** O valor do frete, se o caso, será indicado na formalização da Proposta.
7. **Impostos.** Os impostos indicados neste informativo foram calculados com base no endereço fornecido pelo Cliente na negociação. Em caso de alterações, os valores poderão ser alterados.
8. **Infraestrutura.** A Shimadzu do Brasil enviará as instruções necessárias para o recebimento e instalação dos produtos adquiridos. Contudo, o fornecimento de local adequado e/ou eventuais custos serão de total responsabilidade do cliente/comprador.

Shimadzu do Brasil

Endereço: Avenida Tamboré, 576 - Tamboré - 06460-000 - Barueri - SP - Brasil

CNPJ: 58.752.460/0001-56

Inscr. Estadual: 113.101.628.112

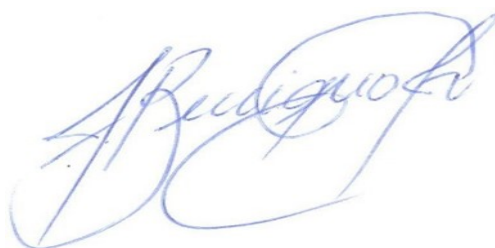
Fone: (11) 2424-1700

Site: www.shimadzu.com.br

Vendedor responsável: José Benigno Pereira da Silva Júnior

Celular: 81 99960-6422

E-mail: jose.benigno@shimadzu.com.br



Assinatura José Benigno Pereira da Silva Júnior

UFPI - Universidade Federal do Piauí
Renata Barbosa
+55 86 3081-9979
rrenatabarbosa@yahoo.com

Sua solicitação:

Cotação: 5380-1/25
Data: 18/02/2025

Seu Contato:
Cleiton Gomes
+55 21 99224-0494
Cleiton.gomes@kcen.com.br

Ref.	Descrição	Qt	Preço Unit	Preço Total
Máquina Universal de Ensaios				
LD30S-230V	LD30 Máquina Universal de Ensaios, 30 kN Especificações: <ul style="list-style-type: none">• Carga máxima: 30 kN (6744 lbf)• Velocidade cruzeta: 0,0001 a 1000 mm/min• Precisão da velocidade: < 0,1% curso estável• Curso: 1070 mm (42 in)• Largura entre colunas: 452 mm (17,8 in)• Precisão célula de carga: < 0,5% da leitura até 1/100 da capacidade da célula* Resolução: 32-bit conversor A/D* Sistema medição carga: EN ISO 7500:2015 Class 0.5 ASTM E4• Resolução extensão: 0,000063 micron por contagem encoder• Taxa de amostragem: 1 kHz• Entrada dos extensômetros: analógica e digital• Software (NEXYGEN<i>Plus</i> 4 Data Analysis Software (opcional)• Alimentação: 207-253 Vac em 50 Hz, 103.5 - 126,5 Vac em 60 Hz• Peso: 225 kg• Altura total: 1.728 mm (68 in)• Largura total: 833 mm (32.8 in)• Profundidade total: 634 mm (25 in)• Temperatura operação: 10° a 40°C (50° a 104°F)	1	\$51.641,00	\$51.641,00
Células de carga				
01/3993	OLC-50K-A1 - Célula de carga 50 kN precisão de 0,5%	1	\$6.549,00	\$6.549,00
Garra - Tipo Cunha Auto Aperto				
01/4654	TGX243-50-159: Garra tipo cunha sem faces, 50 kN, par, 1-1/4 inch	1	\$8.551,00	\$8.551,00

Garras de ação de cunha para testes gerais de tensão de metais e plásticos. O design de cunha da garra significa que a garra aperta na amostra conforme a força aumenta, a força inicial pode ser aplicada por vários métodos, como alavanca lateral, roda de ação de cabrestante ou ação de parafuso. As faces são intercambiáveis para diferentes tipos e dimensões de amostras

Capacidade máxima: 50 kN

01/4656	TGX243-BP: Faces cortes cruzados 50 x 35 mm, abertura 0 a 13 mm, cj 4	1	\$1.866,00	\$1.866,00
---------	-----------------------------------------------------------------------	---	------------	------------

Gabarito flexão

01/4157	TGX22-360-318: gabarito flexão 3 pontos em Alumínio, distância 30 a 250 mm, fornecido com rolos 10, 20 e 30 mm, único, 1 1/4", máx. 50 kN	1	\$5.210,00	\$5.210,00
---------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	------------	------------

Gabarito flexão de 3 pontos de uso geral fornecido com 3 conjuntos de rolos e bloco suporte inferior com 2 posições de rolos

- * Distância: 30 a 250 mm
- * Diâmetro rolo superior: 10, 20 e 30 mm
- * Diâmetro rolo inferior: 10, 20 e 30 mm
- * Força máxima: 50 kN
- * Método fixação superior: 1 1/4" fêmea (31,8 mm)
- * Método fixação inferior: 1 1/4" fêmea (31,8 mm)
- * Material: Alumínio
- * Faixa temperatura: -70 a 180°C
- * Peso: 1 kg (célula carga mínima 250N)

Placa compressão

01/4016	TGX23-196-318-ST: Placa compressão aço 196 mm diâmetro, par, 1 1/4", máx. 100 kN	1	\$3.130,00	\$3.130,00
---------	----------------------------------------------------------------------------------	---	------------	------------

Placa compressão redonda para uso geral em testes compressão. Para testes borracha, plásticos, molas, compostos

- * Diâmetro: 196 mm
- * Força máxima: 100 kN
- * Peso: 4 kg
- * Tipo fixação: 31,8 mm (1 1/4")
- * Material: Aço endurecido
- * Dureza: 58 HRC
- * Faixa temperatura: 0 a 350°C (-70°C niquelado)

Software Análise e Tratamento de Dados

40-NEX41	Software Nexygen Plus 4.1	1	\$6.578,00	\$6.578,00
----------	---------------------------	---	------------	------------

- * Ampla biblioteca embutida de métodos de testes atendendo diferentes normas ASTM, DIN, EN, ISO e outras
- * Configuração intuitiva do teste pelo usuário

- * Funcionalidade SPC embutida para monitoramento contínuo dos parâmetros de processo tais como Cp e Cpk
- * Integração com Microsoft Office® para transferência direta de dados
- * Versatilidade na exportação de dados para LIMS, SPC ou sistemas de gerenciamento de dados
- * Automação de testes e teste em batelada incluída.
- * Desenhado para uso com Windows 10.
- * 1 licença para controle da máquina e 2 licenças par visualização dos arquivos (sem controle da máquina)

Instalação e treinamento	1	\$3.600,00	\$3.600,00
--------------------------	---	------------	------------

Condições de fornecimento: Importação direta pelo cliente

Preços ex-works	
Prazo de embarque porto/aeroporto de origem:	60 dias
Pagamento:	100% Antecipado
Moeda:	Dólar Americano
Instalação e treinamento:	<p>Custos conforme indicado na cotação</p> <p>Incluído:</p> <ul style="list-style-type: none">* Custos de estadia e transporte do técnico* Verificação visual do material enviado* Checagem se todos os itens foram enviados corretamente* Checagem se utilidades necessárias estão presentes e corretas* Montagem do equipamento* Comissionamento do equipamento com realização de um teste completo, instruções de segurança e manuseio apropriado do equipamento* Instrução referente a limpeza do equipamento <p>Não incluído:</p> <ul style="list-style-type: none">* Qualquer serviço elétrico, hidráulico ou civil <p>A ser providenciado pelo cliente:</p> <ul style="list-style-type: none">* Utilidades necessárias* Computador compatível (quando necessário) <p>Obs. Caso a instalação e treinamento não possa ser realizada dentro do prazo por falta das utilidades necessárias, outra data será proposta e será cobrado o valor de uma nova instalação, despesas de estadia e transporte correspondentes</p>
Garantia:	<p>1 ano após embarque do material. Garantia cobre defeitos de fabricação e hora/trabalho do técnico. Não estão cobertos pela garantia defeitos causados pela má utilização do equipamento, operação ou instalação fora dos parâmetros recomendados pelo fabricante. A garantia corresponde somente a substituição da peça defeituosa. Estão excluídas da garantia reparo contra desgaste natural e substituição de peças e/ou componentes consumíveis. A garantia não cobre despesas com frete e seguro do aparelho até nossas oficinas e retorno, ou deslocamento, hospedagem e alimentação de nossos técnicos; estes custos são de responsabilidade do cliente.</p>
Validade:	60 dias
Procedência:	Estados Unidos
Fabricante:	Ametek
Assistência técnica:	Permanente pela KCEN

KCEN Comércio e Representações S.A.

Rua Artur Rocha, 345 – Auxiliadora
90450-171 – Porto Alegre – RS
Brasil

Porto Alegre: +55 51 3058-1111
Rio de Janeiro: +55 21 99224-0494
São Paulo: +55 11 99891-5922

CNPJ: 29.090.352/0001-67
IE: 096/3721070
www.kcen.com.br

Eduardo Soviero
Diretor
E-mail: eduardo.soviero@kcen.com.br
Tel.: +55 51 3058-1111
Cel.: +55 51 99963-3107

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ - UFPI PROPOSTA

34TM-30

PREPARADO PARA RENATA BARBOSA

Centro Univ. UFPI, Bairro Ininga,
Teresina, PI, 64.049-550, BRAZIL
+55 (86) 3081-9979
rrenatabarbosa@yahoo.com

14 janeiro 2025 | Número da Proposta Q-157507-2
Validade da Proposta: 30 dias da emissão deste documento





Preparado Para
Renata Barbosa
Universidade Federal do Piauí - UFPI
Centro Univ. UFPI, Bairro Ininga,
Teresina, PI, 64.049-550, BRAZIL
+55 (86) 3081-9979

PARA SUA REFERÊNCIA

Data de emissão: 14/1/2025
Validade da Proposta: 30 dias da emissão deste documento
Número da Proposta: Q-157507-2
Contato Instron: Lucas Alvares
Telefone: 55 31 9295-1330
e-mail: lucas_alvares@instron.com

É com grande satisfação que lhe apresentamos nossa proposta comercial para o fornecimento de uma máquina de bancada com capacidade de 30kN.

RESUMO DA PROPOSTA

Número do Item	Descrição	Quantidade	Preço
34TM-30kN			
34TM-30-SA	Sistema de ensaio de materiais montados em mesa modelo 34TM-30-SA, capacidade de força de 30 kN (3000 kgf, 6750 lbf)	1	
34TM-30E1	Curso Máximo da Cruzeta de 1128 mm (44,4 pol.)	1	
34TM-30K1	Sem kit de controle de ar pneumático	1	
Células de Carga			
110145	CCE30KN - Célula de Carga modelo CIS com capacidade de 30kN (3000kgf).	1	
110140	CCE1KN - Célula de Carga modelo SV com capacidade de 1kN (100kgf).	1	
Acessórios para ensaios de tração e compressão			
111632	GR006 - Par de garras auto travante por efeito cunha para ensaios de tração capacidade máxima 30kN (3000kgf), com pré-aperto por sistema de rosca.	1	
100383	GR006.03 - Jogo de mordentes com recartilhado plano fino para corpos de prova planos com largura máxima 40mm e espessura 10 a 16mm.	1	
100384	GR006.04 - Jogo de mordentes com recartilhado plano fino para corpos de prova planos com largura máxima 40mm e espessura 15 a 21mm.	1	
100385	GR006.05 - Jogo de mordentes com recartilhado plano grosso para corpos de prova planos com largura máxima 40mm e espessura 0 a 6mm.	1	
100225	DP2.08 - Par de pratos fixos com diâmetro 160mm para ensaio de compressão capacidade máxima 20kN (2000kgf), sendo o inferior usinado e retificado com círculos concêntricos para referência e centralização dos corpos de prova.	1	
Software			
2450-700	Software de ensaio Bluehill Universal para NOVOS sistemas Série 3300, 3400, 5900, 59 Series, 6800, 8800 e novas atualizações EXTEND	1	
2450-700AF	Opção de idioma português.	1	
2450-700C8	Para controlador série 3400	1	
2450-700F1	TestProfiler	1	
Serviços			
1400-004	Zone 4 - (NORTE - NORDESTE) - Despesas de viagem para atendimento	1	
1400-050	Instalação e Integração do Sistema	1	
1400-055	Treinamento e Instrução do Equipamento	1	
1450-055	Integração de software on-site, introdução aos fundamentos do Bluehill e instrução para desenvolvimento de métodos de ensaios	1	
1481-014	Calibração de Força Standard, 500N - 100kN (112lbf - 22,481lbf). Tração E Compressão	2	
EHP	EMBALAGEM, TRANSPORTE E DESEMBARQUE	1	
IMP	IMPOSTOS	1	
Total			R\$ 349.228,89

Prazo de Entrega: 60 dias a partir da aceitação da ordem oficial, sujeito a pedidos prévios.

DETALHAMENTO DO ITEM

34TM-30kN

34TM-30-SA	Sistema de ensaio de materiais montados em mesa modelo 34TM-30-SA, capacidade de força de 30 kN (3000 kgf, 6750 lbf) Sistema de ensaio eletromecânico de mesa de coluna dupla, inclui: <ul style="list-style-type: none">• Controle digital de malha fechada e eletrônica de aquisição de dados integrados, incluindo canais de medição de carga e de extensão da cruzeta (dois canais opcionais de deformação poderão ser adicionados)• Calibração e reconhecimento automáticos dos transdutores• Unidade de fuso de esferas pré-carregado e sistema de orientação da cruzeta alimentado por um servomotor AC sem escovas• Painel do operador com funções de partida, parada e retorno, indicadores de status de ensaio e movimento de velocidade variável• Faixa de velocidade de ensaio: 0,05 a 508 mm/mín. (0,002 pol./min. a 20 pol./min.)• Velocidade de retorno da cruzeta: 610 mm/mín. (24 pol./min.)• Adaptador da base fêmea Tipo D (conexão de 1,25 pol. com pino trava de 0,5 pol.)• Adaptador de acoplamento rígido, Tipo Dm (1,25 pol.) para Of (conexão de 12 mm)
34TM-30E1	Curso Máximo da Cruzeta de 1128 mm (44,4 pol.) Curso Total do Sistema: 1600mm (63 polegadas).
34TM-30K1	Sem kit de controle de ar pneumático

Células de Carga

110145	CCE30KN - Célula de Carga modelo CIS com capacidade de 30kN (3000kgf). Resolução de leitura de 10N (1kgf), com utilização recomendada para ensaios na faixa de 1 a 30kN. Tração/compressão, estática Design parafusado com identificação e ajuste automáticos. Acoplamento fêmea Tipo D (conexão de 1,25 pol. com pino trava de ½ pol.). Para uso somente com sistemas série 23 e 3400-SA.
110140	CCE1KN - Célula de Carga modelo SV com capacidade de 1kN (100kgf). Resolução de leitura de 0,1N (10gf), com utilização recomendada para ensaios na faixa de 20 a 1000N. Tração/compressão, estática Design parafusado com identificação e ajuste automáticos. Acoplamento fêmea Tipo D (conexão de 1,25 pol. com pino trava de ½ pol.). Para uso somente com sistemas série 23 e 3400-SA.

Acessórios para ensaios de tração e compressão

111632	GR006 - Par de garras auto travante por efeito cunha para ensaios de tração capacidade máxima 30kN (3000kgf), com pré-aperto por sistema de rosca. Acoplamentos superior e inferior: Tipo Dm (conexão diâmetro 1,25pol. com pino trava de 1/2pol.) Requer escolha de mordentes GR006.OX.
100383	GR006.03 - Jogo de mordentes com recartilhado plano fino para corpos de prova planos com largura máxima 40mm e espessura 10 a 16mm.
100384	GR006.04 - Jogo de mordentes com recartilhado plano fino para corpos de prova planos com largura máxima 40mm e espessura 15 a 21mm.
100385	GR006.05 - Jogo de mordentes com recartilhado plano grosso para corpos de prova planos com largura máxima 40mm e espessura 0 a 6mm.

34TM-30kN

100225

DP2.08 - Par de pratos fixos com diâmetro 160mm para ensaio de compressão capacidade máxima 20kN (2000kgf), sendo o inferior usinado e retificado com círculos concêntricos para referência e centralização dos corpos de prova.

Software

2450-700

Software de ensaio Bluehill Universal para NOVOS sistemas Série 3300, 3400, 5900, 59 Series, 6800, 8800 e novas atualizações EXTEND

Bluehill Universal é o principal pacote de software de ensaio de materiais e componentes da Instron que atende às necessidades de uma ampla variedade de aplicações, incluindo plásticos, compósitos, metais, elastômeros, produtos biomédicos, adesivos, têxteis, componentes e outros. Cada módulo de aplicação fornece a capacidade de ensaio de tração, compressão, flexão, tensionamento/relaxamento, fluência, descolamento, rasgamento e atrito, bem como controle de ensaio baseado em deslocamento, carga ou deformação. Também está incluída a biblioteca de cálculos completa da Instron com centenas de cálculos diferentes, tais como módulo e resistência à tração máxima, bem como cálculos definidos pelo usuário. O exclusivo gerador de relatórios do Bluehill permite aos usuários criar modelos de relatórios personalizados que podem ser vinculados a métodos de ensaio e usados para exportar resultados de ensaio por e-mail ou mesmo salvá-los como HTML, Word ou PDF. Os dados brutos e os arquivos de exportação de resultados são totalmente personalizáveis para compatibilidade aprimorada com os sistemas de gerenciamento de informações de laboratório. Alterações para métodos, amostras, e modelos de relatório são conectados no histórico de revisão do arquivo. Opções avançadas, como controle de ensaio avançado, banco de dados para trilha de auditoria e aprovações de mudança de arquivos, uma rede de banco de dados, gravação por webcam, também estão disponíveis.

Sistemas operacionais Windows 10 and Windows 11 (somente 64 bits). Exceto Home Editions.

Nota: O Bluehill Central, ferramenta Instron de gerenciamento de dados integrado à rede, é vendido separadamente

2450-700AF

Opção de idioma português.

2450-700C8

Para controlador série 3400

2450-700F1

TestProfiler

O TestProfiler permite que você crie sequências de controle de ensaio personalizados (perfis) com uma interface simples e amigável. Sequências de ensaio cíclicas complexas são prontamente criadas usando as etapas de construção da forma de onda do TestProfiler (triângulos, rampas e detenções). Seu método de ensaio é exibido graficamente conforme você o cria e as ferramentas padrão do Windows (cortar, colar, copiar, excluir, etc.) podem ser usadas para criar ou modificar rapidamente qualquer sequência de ensaio complexa. Os resultados do ensaio podem ser independentemente atribuídos às etapas individuais de ensaios e a exibição gráfica dos resultados do ensaio pode ser filtrada para mostrar apenas as etapas (ciclos) de interesse.

Um TestProfiler completamente redesenhado foi introduzido com Bluehill 3.61 (não suportado no Windows XP) com usabilidade aprimorada e flexibilidade de controle de ensaio. Exemplos do controle de ensaio aprimorado incluem a capacidade de:

- Alterar as temperaturas de modelos selecionados de câmara ou forno no meio de um ensaio
- Alterar a frequência de aquisição de dados para cada segmento individual do ensaio (denominado "etapa")
- Permitir mudanças rápidas nos parâmetros de perfil entre os ensaios usando entradas do operador

Serviços

1400-004

Zone 4 - (NORTE - NORDESTE) - Despesas de viagem para atendimento

1400-050

Instalação e Integração do Sistema

Instalação realizada por engenheiros/representantes de serviços treinados na fábrica e em campo. A introdução do sistema pode ser fornecida para até 3 operadores. Para um número grande de operadores, recomendam-se as aulas de treinamento da Instron. Algumas ou todas as atividades a seguir serão realizadas de acordo com o sistema orçado e a configuração do sistema:

34TM-30kN

- "Configuração do sistema
- Conscientização sobre Segurança e Precauções Gerais de Segurança de Teste
- Realizar todas as conexões físicas e elétricas, exceto energia elétrica e água;
- Montagem, instalação e teste todos os dispositivos de fixação e transdutores periféricos, câmaras ambientais, e quaisquer acessórios principais fornecidos com o sistema;
- Verificação do correto funcionamento do sistema.
- Verificação do correto funcionamento de todos os componentes elétricos e conjuntos mecânicos e transdutores (quando instalados)
- Configuração do controlador e teste em relação ao funcionamento correto, incluindo todos os tipos de ajustes. (Inclui Software de Console para Sistemas Dinâmicos).
- Os serviços de calibração e verificação são orçados separadamente
- O Sistema Básico e a Introdução do Software são orçados separadamente
- Instruções gerais associadas a quaisquer elementos de hardware do sistema de ensaio
- Revisão dos manuais de operação básica e documentação relacionada."

1400-055

Treinamento e Instrução do Equipamento

Este serviço garante um início de operação fácil e rápido, e uma operação eficiente de acessórios e hardware desde o primeiro dia de instalação. As instruções cobrem a operação geral, as melhores práticas para manutenção contínua, todos os elementos/recursos de segurança, e a compreensão dos requisitos das aplicações do cliente para teste. Também está incluída qualquer instrução relacionada a software associada quando associada a estes acessórios ou hardware, se for o caso.

Notas:

1. Como parte da compra de um complemento ou atualização para um sistema existente, aplicam-se despesas de viagem locais.
2. Os produtos típicos que requerem este nível de instrução incluem os extensômetros AVE2, DIC, e AutoX, bem como as câmaras/fornos ambientais TAO 3.0 e produtos personalizados complexos.

1450-055

Integração de software on-site, introdução aos fundamentos do Bluehill e instrução para desenvolvimento de métodos de ensaios

Este nível de integração geralmente visa novos usuários Bluehill ou usuários existentes com necessidades de aplicações detalhadas, vários métodos de teste em uso, e/ou vários operadores usando seus sistemas. A integração inclui:

- Instruções detalhadas sobre funcionamento e uso do software no local e instruções de uso para até 3 operadores
- As Instruções que abranjam os recursos de experiência do usuário Bluehill (elementos de toque, suporte e diferenças de BH quando for o caso)
- Instruções para configuração de parâmetros de amostra, parâmetro de controle de teste, modelos de relatório e configuração de cálculos de resultados para aplicações.
- Instrução para desenvolvimento ou conversão de até 5 Métodos de Teste
- Visão geral dos resultados e relatório do método de teste
- Revisão das necessidades de aplicação do usuário
- Testes detalhados de corpos de prova fornecidos pelo cliente para validar/verificar os métodos e aplicações de teste do cliente

34TM-30kN

Se aplicável, serão incluídos a integração do controlador e painel Dashboard fornecidos pela Instron, incluindo montagens e carregamento de software. As imagens integradas ao cliente em PCs e Painéis fornecidos pela Instron exigem a compra do 3781-625.

Notas:

1. Para desenvolvimento de método de teste adicional (mais de 3 métodos), considere o 1450-255, que fornece um desenvolvimento de método de teste adicional.
2. Estas integração e introdução NÃO incluem instruções para recursos de software avançados, como elementos de software de produtos de deformação avançados, transdutores definidos pelo usuário, medições virtuais, O Treinamento Avançado no Local Bluehill (1450-057) cobre essas opções e recursos
3. As introduções no local não têm como objetivo substituir o treinamento formal. A Instron recomenda fortemente nossas aulas de Treinamento da Instron, que podem ser ministradas em suas instalações, em um centro de treinamento regional ou em uma instalação da Instron (deverá ser consultado com o departamento de serviços).

1481-014	Calibração de Força Standard, 500N - 100kN (112lbf - 22,481lbf). Tração E Compressão Calibração realizada com 1% de exatidão até 1/100 da capacidade da célula de carga. Conforme ASTM E4 - Para Brasil e América do Sul considerar ISO7500 (ASTM E4 sob consulta)
EHP	EMBALAGEM, TRANSPORTE E DESEMBARQUE
IMP	IMPOSTOS ICMS, PIS E COFINS

Termos da Proposta

Impostos:

IPI - alíquota Zero conforme a Lei vigente

ICMS - alíquota conforme a Lei vigente

Confirmação pedido:

Para confirmação do pedido, favor informar dados completos de faturamento, entrega e cobrança.

O prazo de entrega será considerado a partir da confirmação do pagamento da parcela contra pedido, quando aplicável.

Dados para pagamento: Banco 341 Itaú; AG 1145; CC 34781-9

Razão Social: Instron Brasil Equipamentos Científicos Ltda

CNPJ: 42.168.526/0001-25

Inscrição Estadual: 90689288-07

Endereço: Rua Quirino Zagonel, 257 - São José dos Pinhais - PR - CEP 83020-250

Condição de Pagamento

100% CAD (Contra apresentação dos documentos), consignado ao banco

Sujeito à aprovação de crédito

Incoterms 2020

DAP Entregue nas dependências da Universidade Federal do Piauí Incoterms 2020

Entrega

60 dias a partir da aceitação da ordem oficial, sujeito a pedidos prévios.

Garantia

Garantia de 1 ano a partir da instalação ou 15 meses a partir do faturamento, para defeitos de fabricação. Posto fábrica Instron em São José dos Pinhais - PR. Para atendimentos em garantia nas instalações do cliente, serão cobradas despesas de deslocamento/viagem.

Instalação e treinamento

Instalação e Treinamento inclusos no preço acima

Declaração de Simples Aceite

O aceite desta proposta implica o acordo de que a Instron usará a regra de decisão de "Simples Aceite" na determinação de conformidade com uma especificação ou padrão.

Requisitos de pré-instalação

Os requisitos de pré-instalação são de responsabilidade do cliente. Qualquer atraso na instalação fora do controle da Instron não constitui motivo para atraso no pagamento

Instalação e treinamento

Para o Incoterm 2020, com exceção da opção DAP, é de responsabilidade do comprador o descarregamento do sistema, seu manuseio, retirá-lo da embalagem, posicionar o mesmo no local de instalação e garantir que todos os serviços como alimentação elétrica, ar-comprido e/ou outros necessários estejam localizados a não mais de um metro do sistema. O engenheiro de instalação da Instron completará então a conexão dos serviços ao sistema, verificará se ele está funcionando de acordo com as especificações e se todos os componentes que constituem o pedido do sistema foram entregues e estão em pleno funcionamento. (Veja o check-list para detalhes). Este serviço é fornecido sem custo extra.

O engenheiro de instalação da Instron fornecerá instalação e treinamento conforme descrito na cotação acima.

Treinamento adicional pode ser cotado como uma opção separada.

A menos que especificamente declarado na cotação acima, os serviços de instalação, treinamento e calibração NÃO estão incluídos e um engenheiro de serviço não fará a visita.



Termos e condições gerais de venda para as Américas

1. Aceitação: A Instron Brasil Equipamentos Científicos Ltda é ora denominada "Instron" e o cliente a comprar os produtos ("Produtos") ou serviços adquiridos com os Produtos e incidentais aos mesmos, como serviços de instalação, calibração inicial e/ou treinamento ("Serviços") é ora denominado "Comprador". Os presentes termos e condições de venda ("Termos"), qualquer cotação, reconhecimento ou nota fiscal da Instron, qualquer Contrato de Licença de Software da Instron (SLA) e todos os documentos incorporados por referência específica neste instrumento ou nesse Contrato ("Documentos Instron" e, juntamente com estes Termos, o "Contrato"), constituem os termos completos que regem a venda de Produtos e Serviços. A INSTRON, PELO PRESENTE, REJEITA QUAISQUER TERMOS OU CONDIÇÕES ADICIONAIS OU DIFERENTES PROPOSTOS PELO COMPRADOR, CONTIDOS OU NÃO NOS FORMULÁRIOS DE NEGÓCIOS DO COMPRADOR OU NO SITE DO COMPRADOR, NÃO TENDO TAIS TERMOS ADICIONAIS OU DIFERENTES EFEITO ALGUM. Nenhum contrato de uso do site ou qualquer outro clique através de acordo em um site terá efeito vinculante se a Instron clicar ou não em um "ok", "aceito" ou reconhecimento semelhante. O início de qualquer trabalho da Instron ou da Aceitação do Comprador da entrega dos Produtos ou Serviços manifestará a anuência do Comprador quanto ao Contrato. Termos adicionais ou diferentes aplicáveis a determinada venda podem ser especificados no corpo de um Documento Instron ou acordados por escrito pelas partes. Em caso de conflito, aplicar-se-á a seguinte ordem de precedência: (a) termos acordados por escrito e firmados por um diretor autorizado da Instron;

(b) os termos do Documento Instron; (c) estes Termos.

2. Termos de serviço: Estes Termos só se aplicam aos Serviços definidos na Seção 1. Todos os demais serviços prestados pela Instron serão regidos pelos Termos e Condições Gerais de Serviço da Instron.

3. Preços: Todos os preços do pedido incluem impostos aplicáveis sobre vendas, consumo ou impostos similares das esferas federal, estadual, municipal ou local. Os preços, com os impostos aplicáveis, mostrados no reconhecimento do pedido da Instron são os preços da Instron vigentes à época em que o pedido foi aceito. Quaisquer descontos que apareçam nas cotações da Instron são aplicados apenas aos Produtos; os Serviços não estão sujeitos a descontos, salvo com a aprovação expressa do Gerente Geral, Serviço Norte-Americano. Os preços para compras de retrofit não incluem modificações ou reparos nos componentes existentes do sistema que se mostrem possíveis ou necessários para melhorar o desempenho ou a precisão. Salvo disposição em contrário em outro documento da Instron, quaisquer reparos no instrumento de teste existente do Comprador serão objeto de cotação e/ou pedido separado.

4. Produtos personalizados: Produtos personalizados são Produtos não padrão vendidos a Compradores e que normalmente apresentam número de item começando com 'CP' ou 'S'. Entre os Produtos Personalizados estão sistemas padrão com itens personalizados.

5. Cancelamentos: É vedado cancelar ou modificar pedidos sem a anuência por escrito da Instron. Para pedidos de Produto padrão, uma taxa de cancelamento equivalente a 25% do valor do pedido será paga pelo Comprador caso o pedido seja cancelado com mais de 60 (sessenta) dias de antecedência em relação à data de remessa, e uma taxa de cancelamento equivalente a 50% do valor do pedido será paga pelo Comprador se cancelada no prazo de 60 (sessenta) dias antes da data de remessa. Para Produtos personalizados, o Comprador pagará uma taxa de cancelamento equivalente a 50% do valor do Produto personalizado ou do pedido se cancelado com antecedência superior a 60 (sessenta) dias em relação à data de remessa, além de uma taxa de cancelamento equivalente ao valor total do pedido se cancelado com 60 (sessenta) dias de antecedência em relação à data de remessa. Todas as solicitações de cancelamento do Comprador devem ser definitivas e por escrito. Caso o Comprador solicite à Instron que armazene qualquer produto por um período superior ao da data de solicitação estabelecida na ordem de

compra pertinente, poderá a Instron armazenar tal produto, a seu exclusivo critério. Neste caso, o Comprador pagará uma taxa de armazenamento equivalente a 1% do valor do pedido para cada dia que o produto esteja armazenado. Essa taxa de armazenamento será adicional ao preço da ordem de compra e não será considerada crédito ou depósito por qualquer motivo. Qualquer solicitação de adiamento ou atraso da remessa será considerada uma solicitação do Comprador para armazenar tal produto, e estará sujeita à taxa de armazenamento estabelecida nesta Seção 5. A critério exclusivo da Instron, quaisquer taxas de cancelamento a pagar pelo Comprador de acordo com esta Seção 5 podem ser deduzidas e/ou compensadas de quaisquer reembolsos, créditos ou outros valores devidos ao Comprador.

6. Devoluções de Produto: Todas as devoluções estão sujeitas aos termos e condições da venda original. ***Os itens personalizados não são elegíveis para devolução, salvo se obtida a autorização da fábrica.*** Todas as devoluções estão sujeitas a uma taxa de reabastecimento equivalente a [15%] do valor do pedido. Os itens devolvidos requerem um número de Autorização de Material de Devolução (RMA) antes da devolução. Para obter o número de RMA, entre em contato com o Departamento de Vendas Internas da Instron pelo telefone 41 3035-9400. O número de RMA deve ser exibido na parte externa do pacote e em todos os documentos pertinentes devem ser incluídos, caso contrário a Instron não aceitará o pacote, que será devolvido às expensas do Comprador. Se um pedido for enviado por engano pela Instron ou por seu fornecedor, ele deve ser devolvido em estado de novo e não usado na embalagem original. Os itens padrão podem ser devolvidos dentro de 45 dias a contar do recebimento. Se, após a inspeção, a Instron determinar que os itens podem ser comercializados como produtos novos e não usados, o crédito total será emitido menos a taxa de reabastecimento de 15%. Caso contrário, a Instron reserva-se o direito de cobrar um mínimo de 50% do valor original do pedido dos itens em taxas de reparo e reabastecimento e restringir o crédito pela devolução ao justo valor dos itens sendo devolvidos. Painéis sensíveis ao toque originais do Fabricante de Equipamentos (OEM), computadores e impressoras comprados da Instron não são elegíveis para devolução.

7. Remessas: Todas as remessas são feitas "Ex-Works" (EXW) de acordo com as definições estabelecidas pela Câmara Internacional de Comércio (INCOTERMS 2020), salvo mútuo acordo em contrário, devendo ser efetuadas da melhor e mais econômica forma. A titularidade sobre os Produtos e o risco de perda serão repassados ao Comprador no momento da entrega, de acordo com o prazo de envio pertinente. O Comprador não pode atrasar as remessas sem o acordo da Instron e o pagamento das taxas de armazenamento. Neste caso, o Comprador pagará uma taxa de armazenamento equivalente a [1%] do valor do pedido para cada dia que o produto for armazenado. Essa taxa de armazenamento será adicional ao preço de compra do pedido e de forma alguma será considerada crédito ou depósito. Qualquer solicitação de adiamento ou atraso na remessa será considerada uma solicitação do Comprador para armazenar tal produto e estará sujeita à taxa de armazenamento aqui estabelecida. As datas de entrega indicadas nas cotações ou nos avisos de pedidos não são garantidas e podem ser modificadas a critério exclusivo da Instron. **A INSTRON NÃO SERÁ RESPONSÁVEL POR NENHUMA TAXA OU DANO LIQUIDADO POR ATRASO NA ENTREGA, A MENOS QUE ESPECIFICAMENTE ACORDADO POR ESCRITO, E QUALQUER RECLAMAÇÃO FEITA CONTRA A INSTRON PARA O PAGAMENTO DE TAL TAXA OU DANO LIQUIDADO NÃO SERÁ DEVIDA ANTES DE CONCLUÍDA A ENTREGA.**

8. Termos de Pagamento: Todos os pagamentos são LÍQUIDOS 30 dias a contar da data da fatura, sujeitos a aprovação de crédito, salvo mútuo acordo em contrário; nenhum desconto por pagamento imediato será permitido, salvo com a específica anuência da Instron por escrito. Os pagamentos nas compras que incluem os requisitos de uma Carta de

February 2021



Crédito (LC) serão regidos pelos termos da LC acordados pelas partes.

ATRASOS NA INSTALAÇÃO OU ENTREGA CONTRAÍDOS EM VIRTUDE DE O COMPRADOR HAVER DEIXADO DE PREPARAR ADEQUADAMENTE SUA INSTALAÇÃO OU DEVIDOS A ATRASOS POR PARTE DO COMPRADOR NÃO JUSTIFICAM UM ATRASO NO PAGAMENTO DO PRODUTO E/OU DOS SERVIÇOS ADQUIRIDOS.

9. Responsabilidades do Comprador: O Comprador é responsável e responsabilizável por determinadas ações e responsabilidades na preparação da instalação, do laboratório ou do espaço para aceitar os Produtos adquiridos e a serem instalados pela Instron, bem como pela proteção adequada e segura dos Produtos até que instalados e comissionados pela Instron ou seu representante autorizado ("Pessoal de Serviço Instron"). Essas ações e responsabilidades incluem, sem limitação, o fornecimento de ar, fornecimento e regulação elétrica, água de resfriamento, manuseio seguro e equipamentos móveis, integridade estrutural do prédio e do piso onde o sistema de testes deve estar localizado, etc. Consulte o documento de Responsabilidade do Cliente da Instron, que será considerado parte integrante destes Termos e/ou do Manual de Pré-Instalação dos Produtos para obter informações mais específicas para todas as novas compras do sistema de testes. O Serviço de Atendimento ao Cliente Instron nos EUA e no Canadá também pode ser contatado pelo telefone (800) 473-7838 para assistência. Caso esteja fora dos EUA, entre em contato com o escritório local da Instron ou seu representante local; detalhes desse contato podem ser encontrados no site da Instron (www.instron.com). A operação, o uso, a calibração, a manutenção e os reparos associados ao instrumento de teste existente do Comprador e quaisquer acessórios de teste existentes permanecerão sob a responsabilidade do Comprador. Para um retrofit bem-sucedido, o instrumento de teste existente deve estar em pleno e bom estado de funcionamento. Todos os recursos de segurança do instrumento existente devem funcionar corretamente e estar dentro das especificações do fabricante. O COMPRADOR SERÁ O ÚNICO RESPONSÁVEL POR GARANTIR QUE O INSTRUMENTO DE TESTE EXISTENTE, NO QUAL O RETROFIT DEVE SER INSTALADO, ESTEJA EM CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO ADEQUADAS E SEGURAS E TOTALMENTE OPERACIONAL ANTES DA INSTALAÇÃO DO PESSOAL DE SERVIÇO INSTRON. Se qualquer parte do quadro existente do Comprador não funcionar corretamente, com segurança e/ou dentro das especificações do fabricante original, é responsabilidade do Comprador corrigir toda e qualquer dessas deficiências para devolver o quadro existente ao estado de funcionamento seguro e correto antes que a instalação do retrofit possa prosseguir.

10. Garantia: A Instron garante que, pelo prazo de um ano a contar da data de entrega (o "Período de Garantia"), todos os novos Produtos fabricados pela Instron e os Serviços fornecidos nos termos do presente Pedido devem estar de acordo com as especificações, os desenhos, as amostras ou demais descrições do Produto e dos Serviços sendo adquiridos e que são fornecidos pela Instron por escrito ou acordados pela Instron por escrito. Caso a Instron viole a garantia acima, caberá à Instron, por opção sua, e como sua única responsabilidade e o único remédio do Comprador em relação a Produtos, reparar, substituir qualquer Produto não conforme, ou creditar na conta do Comprador pelo mesmo, e, quanto aos Serviços, reparar ou substituir a parte do Serviço ou refazer do Serviço ou creditar na conta do Comprador pelo Serviço não conforme ou parte do mesmo, desde que (a) durante o Período de Garantia, a Instron seja prontamente notificada por escrito após a descoberta de tal violação com uma explicação detalhada; (b) a Instron tenha oportunidade razoável de investigar todas as reivindicações; e (c) a Instron confirme as supostas deficiências e que estas não foram causadas por acidente, uso indevido, negligência, desgaste normal, instalação inadequada, alteração não autorizada ou manutenção, reparo ou teste inadequados. Nenhum Produto poderá ser devolvido à Instron até a aprovação da Instron. As informações, limitações e exclusões específicas da garantia estão descritas abaixo:

- a. *Compras de retrofit:* para compras de retrofit, a garantia está limitada apenas aos componentes comprados e instalados como parte do retrofit pelo Pessoal de Serviços Instron. Nenhuma garantia é tácita ou expressamente dada para o instrumento de teste existente do Comprador no qual o retrofit deve ser instalado, nem sobre o desempenho ou a precisão da combinação de componentes de sistema novos e existentes. O desempenho e a precisão de um sistema de retrofit ou atualizado depende da condição do sistema antes do retrofit ou da atualização. As especificações de retrofit ou atualização indicadas transmitem apenas resultados alcançáveis para sistemas existentes que estejam em bom estado de funcionamento antes do retrofit ou da atualização.
- b. *Instalação.* Devido à complexidade dos equipamentos Instron e de determinados acessórios, a instalação pelo Pessoal de Serviço Instron é necessária para garantir a instalação adequada e, conforme o caso, validar operações combinadas com os serviços de teste base. **A INSTRON NÃO SERÁ RESPONSABILIZADA POR NENHUM EQUIPAMENTO OU ACESSÓRIO COMPLEXO ADQUIRIDO DA INSTRON, MAS NÃO INSTALADO PELO PESSOAL DE SERVIÇO INSTRON. CASO OS SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO DA INSTRON NÃO SEJAM ADQUIRIDOS OU UTILIZADOS PARA EQUIPAMENTOS E/OU ACESSÓRIOS NORMALMENTE INSTALADOS PELO PESSOAL DE SERVIÇO INSTRON, A GARANTIA INSTRON SERÁ NULA E INVÁLIDA PARA QUALQUER EQUIPAMENTO E/OU ACESSÓRIO. ALÉM DISSO, SE FOR CONSTATADO QUE ALGUÉM QUE NÃO O PESSOAL DE SERVIÇO INSTRON REALIZOU MANUTENÇÃO INDEVIDAMENTE NO PRODUTO, A GARANTIA SERÁ ANULADA.**
- d. *Transferibilidade e exclusão de garantias:* As garantias da Instron NÃO são transferíveis, a menos que aprovadas pela Instron. A garantia acima não se aplica às peças compradas através do Armazém de Peças Instron. **SALVO CONFORME ESTABELECIDO NESTE INSTRUMENTO, A INSTRON NÃO PRESTA NENHUMA GARANTIA OU DECLARAÇÃO DE QUALQUER TIPO, EXPRESSA OU TÁCITA (INCLUSIVE NENHUMA GARANTIA DE COMERCIALIZAÇÃO OU ADEQUAÇÃO A QUALQUER FINALIDADE ESPECÍFICA).**

11. Limitação de responsabilidade: após a transferência de titularidade, a Instron não será responsável por danos ou destruição de produtos que ocorram ou que pessoas que não sejam funcionários ou representantes da Instron causem. A Instron não se responsabiliza por danos de nenhum tipo decorrentes da instalação e/ou do uso de Produtos e/ou por não realizar a manutenção adequada por qualquer pessoa que não seja funcionário da Instron. O Comprador, ao aceitar o equipamento, assume toda a responsabilidade por danos ou ferimentos que possam resultar de seu uso ou uso indevido pelo Comprador, funcionários do Comprador ou terceiros. **A INSTRON NÃO SERÁ RESPONSÁVEL PELO COMPRADOR, E O COMPRADOR RENUNCIA A TODAS AS RECLAMAÇÕES CONTRA A INSTRON, POR PERDA, DANO OU FERIMENTO A PESSOAS OU BENS RESULTANTES DO MANUSEIO, ARMAZENAMENTO, TRANSPORTE, REVENDA OU USO DE SEUS PRODUTOS EM PROCESSOS DE FABRICAÇÃO, OU EM COMBINAÇÃO COM OUTROS EQUIPAMENTOS, PRODUTOS, MATERIAIS OU SUBSTÂNCIAS DE TERCEIROS, OU DE OUTRA FORMA. A INSTRON NÃO SERÁ RESPONSÁVEL POR DANOS INDIRETOS, CONSEQUENTES, EXEMPLARES, ESPECIAIS, PUNITIVOS OU INCIDENTAIS, OU DANOS POR TEMPO DE INATIVIDADE OU PERDA DE FUNDO DE COMÉRCIO, LUCROS OU ECONOMIAS. EM HIPÓTESE ALGUMA A RESPONSABILIDADE DA INSTRON EM RELAÇÃO AO CONTRATO (INCLUINDO, SEM LIMITAÇÃO, A SEÇÃO 16 DESTES TERMOS) OU A VENDA DE PRODUTOS OU SERVIÇOS PELA INSTRON EXCEDE O PREÇO DE COMPRA DOS PRODUTOS E/OU SERVIÇOS ESPECÍFICOS PARA OS QUAIS QUALQUER RECLAMAÇÃO É FEITA.**

12. Contrato de licença de software: O Contrato de Licença de



Software (SLA) que acompanha todas as compras de software deve referir-se ao uso, direitos, garantia de software, limitações e restrições do Comprador, bem com e regê-los. Ao comprar e usar o software Instron, o Comprador concorda em estar obrigado aos termos do SLA. Quaisquer atualizações de software acessadas e baixadas eletronicamente serão vinculadas pelo SLA da compra original. O SLA da Instron pode ser consultado na página inicial da Instron (www.instron.com) em 'Nossa Empresa' e 'Sobre Nós'. A transferência do software Instron é proibida, a menos que autorizada pela Instron.

13. Informações confidenciais: Todas as informações fornecidas ou disponibilizadas pela Instron ao Comprador em relação ao objeto deste documento serão mantidas em sigilo pelo Comprador. O Comprador concorda em não usar (direta ou indiretamente) ou divulgar a outrem tais informações sem a prévia anuência por escrito da Instron. As obrigações nesta seção não se aplicarão a informações que: (a) à época da divulgação foram ou posteriormente se tornaram geralmente disponíveis ao público por publicação ou outra forma sem violação de nenhuma obrigação deste instrumento pelo Comprador; (b) o Comprador pode mostrar, mediante registros escritos, que estavam em posse do Comprador antes da divulgação pela Instron; ou (c) sejam legalmente disponibilizadas ao Comprador por ou através de terceiros que não tenham obrigação de confidencialidade direta ou indireta com a Instron em relação a tais informações.

14. Titularidade da propriedade intelectual: Todos os desenhos, know-how, projetos, especificações, invenções, dispositivos, desenvolvimentos, processos, software, manuais, materiais protegidos por direitos autorais e demais informações ou propriedade intelectual divulgados ou de outra forma fornecidos ao Comprador pela Instron ou por seus agentes, bem como os Produtos e Serviços e marcas registradas da Instron, e todos os direitos sobre as mesmas (coletivamente, 'Propriedade Intelectual') permanecerão sendo propriedade da Instron, e quaisquer informações confidenciais da Instron relacionadas a ela serão mantidas em sigilo pelo Comprador de acordo com estes Termos. O Comprador não terá nenhuma reivindicação, nem participação, sobre qualquer Propriedade Intelectual, e tais informações confidenciais, qualquer que sejam a sua forma e suas cópias, serão devolvidas imediatamente à Instron mediante solicitação por escrito da Instron. O Comprador reconhece que nenhuma licença ou direitos de qualquer natureza são concedidos ao Comprador em relação a qualquer Propriedade Intelectual, além do direito restrito de usar os Produtos e Serviços adquiridos da Instron.

15. Uso de marcas e nomes comerciais: É vedado ao Comprador usar, direta ou indiretamente, total ou parcialmente, o nome da Instron, ou qualquer outra marca ou nome comercial que ora seja ou venha a ser de propriedade da Instron (coletivamente, as 'Marcas'), como parte da razão social ou do nome comercial do Comprador, ou de qualquer forma em relação aos negócios do Comprador, exceto de maneira e na medida autorizada aqui ou aprovada pela Instron. Pelo presente, o Comprador reconhece a propriedade da Instron das Marcas e do fundo de comércio a estas associado. O Comprador não infringirá, prejudicará ou contestará a validade das Marcas. O Comprador terá o direito de utilizar as Marcas apenas em relação à promoção ou venda dos Produtos nos termos do Contrato. O comprador reproduzirá as Marcas exatamente como especificado pela Instron. Ao Comprador não é facultado o uso das Marcas Comerciais em combinação com outras marcas ou nomes comerciais. O Comprador concorda que não registrará ou tentará registrar qualquer marca ou qualquer imitação colidente (incluindo qualquer variação de língua não inglesa), ou usar tais Marcas para produtos ou fins que não os estabelecidos no Contrato. O Comprador não deve, em nenhum momento, durante ou após a rescisão do Contrato, usar em seu negócio qualquer outra marca semelhante ou que de alguma forma se assemelhe às Marcas de modo a causar engano ou confusão com as Marcas. O Comprador fornecerá uma cooperação razoável à

Instron em relação a quaisquer esforços desta para proteger, defender ou impor seus direitos às Marcas. Caso o Comprador deixe de ser cliente autorizado da Instron por qualquer motivo, o Comprador deve imediatamente interromper qualquer uso anteriormente permitido do nome da Instron ou das Marcas.

16. Indenização: Para os Serviços prestados no local do Comprador, a Instron concorda em indenizar o Comprador pelas quantias que o Comprador se tornar legalmente obrigado a pagar a título de indenização por lesão corporal ou danos materiais causados por 'culpa da Instron'. 'Culpa da Instron' é definida como: (i) defeito de fabricação, defeito de projeto (se projetado pela Instron) ou culpa por deixar de avisar quanto aos produtos projetados pela Instron e fornecidos ao Comprador pela Instron; ou (ii) a culpa grave ou dolo dos funcionários ou agentes da Instron em relação à prestação dos Serviços. A Instron concorda ainda em indenizar o Comprador por despesas legais razoáveis que contrair na defesa em ações que propugnem tais danos. A Instron não terá obrigação de indenizar o Comprador por danos causados por culpa do Comprador ou por despesas legais por ele contraídas na defesa em processos que visem a danos causados por culpa do Comprador. Na medida em que qualquer ação envolva reclamações contra o Comprador com base tanto na culpa da Instron quanto na culpa do Comprador, a obrigação da Instron de indenizar o Comprador por danos e despesas judiciais será repartida, determinada por acordo entre as partes, ou, caso as partes não cheguem a um consenso, por resolução judicial irrecorrível da parcela de responsabilidade imposta a cada parte. É condição desta indenização que a Instron receba aviso prévio por escrito de quaisquer reivindicações e que o Comprador coopere plenamente na defesa de tais alegações. O prazo desta indenização será o maior de 1 (um) ano a contar da data de entrega e o prazo da garantia da compra do Comprador que inclui serviços prestados pela Instron no site do Comprador, após o quê não terá mais força ou efeito.

17. Vendas de exportação: Sujeitos às condições acima, embalagens especiais e encaixotamento serão adicionados à fatura, se necessário.

18. Funcionários da Instron: Os funcionários de vendas e serviços da Instron não têm o treinamento ou autorização para prestar declarações legais, firmar acordos ou assinar documentos do Comprador que afetem responsabilidades legais ou dispensem direitos legais, incluindo aqueles relativos à transferência de direitos de propriedade intelectual ou às leis de privacidade. Tais declarações, acordos ou documentos não serão obrigatórios à Instron ou seus funcionários.

19. Controle de exportação: O Comprador deve cumprir todas as sanções norte-americanas e de outros países aplicáveis e leis, regras e regulamentos de controle de exportação, incluindo quaisquer restrições à exportação, re-exportação ou transferência fora dos EUA ou para pessoas não americanas, incluindo especificamente, mas sem limitação, o Regulamento Internacional de Tráfego de Armas ("ITAR"), 22 C.F.R. 120 et seq., o Regulamento de Administração de Exportação ("EAR"), 15 C.F.R. 730-774, e o Regulamento de Controle de Ativos Estrangeiros, 21 C.F.R. 500-598. Sem limitar o disposto anteriormente, o Comprador não transferirá itens, dados ou serviços controlados à exportação, incluindo transferências para cidadãos bi/trinacionais empregados ou associados, ou sob contrato com o Comprador ou fornecedores do Comprador, a menos que autorizado antecipadamente por uma licença de exportação, acordo (por exemplo, Contrato de Assistência Técnica ("TAA") ou Contrato de Licença de Fabricação ("MLA"), ou isenção ou exceção de licença de exportação pertinente. Pelo presente, o Comprador garante que nem ele nem qualquer controlador, subsidiária ou afiliada seus estão inclusos em qualquer das listas de partes restritas mantidas pelo governo dos EUA, incluindo a Lista de Nacionais Especialmente Designados administrado pelo Escritório de Controle de Ativos Estrangeiros do Departamento do Tesouro dos EUA ("OFAC"), Lista de Partes Negadas, Lista não Verificada ou Lista de



Termos e condições gerais de venda para as Américas

Entidades mantida pelo Escritório de Indústria e Segurança do Departamento ("BIS") do Departamento de Comércio dos EUA, ou a Lista de Partes Legalmente Interditadas mantida pela Diretoria de Controles Comerciais de Defesa do Departamento de Declaração ("DDTC") dos EUA. O Comprador garante notificar imediatamente a Instron se ela estiver sujeita a qualquer uma das listas ou sanções anteriores. A não conformidade com qualquer um dos requisitos ou garantias acima e/ou deixando o Comprador de obter quaisquer licenças necessárias isentará a Instron de suas obrigações segundo a ordem de compra do Comprador, e o Comprador indenizará e manterá a Instron isenta de quaisquer multas, penalidades ou outras responsabilidades impostas por qualquer entidade governamental relacionada a tal falha.

20. Força maior: A Instron não será responsável ou responsabilizada por não realizar ou atrasar a entrega de Produtos ou a prestação Serviços devido a (a) incêndios, inundações, greves ou outras disputas trabalhistas, acidentes, epidemias, sabotagem, terrorismo, guerra, motins, atos de precedência ou prioridades concedidas a pedido ou para o benefício, direta ou indiretamente, de qualquer governo federal, estadual ou municipal, ou qualquer subdivisão ou agência, atrasos no transporte ou falta de instalações de transporte, quarentena, viagens ou outras restrições impostas por leis, regras ou regulamentos federais, estaduais ou municipais; ou (b) qualquer outra causa além do controle da Instron. No caso da ocorrência de qualquer um dos eventos anteriores, o tempo de execução será prorrogado tanto quanto o razoavelmente necessário para permitir que a Instron cumpra os termos da venda. **OS ATRASOS INCORRIDOS DEVIDO A UM CASO DE FORÇA MAIOR NÃO SERÃO MOTIVO OU CONCESSÃO AO COMPRADOR DA AUTORIDADE PARA RENUNCIAR ÀS SUAS RESPONSABILIDADES DE PAGAMENTO QUE POSSAM VENCER DURANTE O PERÍODO DE UM CASO DE FORÇA MAIOR.**

21. Cessão; efeito vinculante: nenhuma atribuição de direitos ou interesse ou delegação de qualquer obrigação do Comprador segundo o Contrato ou a ordem de compra do Comprador pode ser realizada sem a prévia anuência por escrito da Instron. Qualquer tentativa de cessão será nula. A Instron pode ceder o Contrato ou transferir seus direitos e/ou obrigações nos termos do Contrato. O Contrato beneficiará e obrigará às partes e a seus respectivos sucessores e cessionários permitidas.

22. Cláusula de integração: O Contrato constitui todos os termos e condições do contrato de venda e compra entre o Comprador e a Instron em relação aos Produtos ou Serviços abrangidos pelo Contrato, e substitui quaisquer acordos, entendimentos, representações e cotações prévios com relação a ele. Nenhuma alteração do Contrato terá força ou efeito a menos que se dê por escrito e seja assinada pela Parte que alegue estar obrigada ao mesmo.

23. Renúncia: O fato de a Instron deixar de insistir no rigoroso cumprimento do Contrato pelo Comprador ou de exercer qualquer direito oriundo de inadimplência do Comprador prejudicará os direitos da Instron no caso de a inadimplência do Comprador continuar ou ocorrer no futuro. A renúncia da Instron a qualquer violação pelo Comprador do Contrato não será interpretada como renúncia a qualquer outra violação existente ou futura.

24. Limitação de ações/escolha da lei/custos do contencioso. A menos as Partes concordem, qualquer disputa decorrente ou relacionada a estes Termos será regida e interpretada de acordo com as leis brasileiras e ajuizada no foro da comarca de São José dos Pinhais - PR. As partes liberam expressamente e renunciam a todo e qualquer direito a julgamento por júri e concordam em ter qualquer disputa tramitada exclusivamente em tribunal de jurisdição competente. As partes concordam que a Convenção das Nações Unidas sobre Contratos para a Venda Internacional de Mercadorias não se aplicará a estes Termos ou a uma compra que utilize estes Termos.

25. Sobrevivência: quaisquer disposições do Contrato que, por

sua natureza, se estendam além da rescisão ou extinção de qualquer venda de Produtos ou Serviços, permanecerão em vigor até que sejam cumpridas.

26. Independência das disposições contratuais: se qualquer disposição aqui for considerada ilegal ou inexecutável, permanecerão as demais disposições aqui previstas em pleno vigor e efeito.

February 2021

Responsabilidades do Cliente por novos sistemas

1. **Responsabilidades do Cliente:** O Cliente é o único responsável por preparar a instalação, o laboratório ou o espaço para os equipamentos adquiridos. A prontidão das instalações do Cliente é necessária para que a Instron inicie a instalação. Entre os preparativos estão, sem limitação, fornecimento de ar, fornecimento e regulação de energia elétrica, água de resfriamento, manuseio seguro e equipamentos móveis, integridade estrutural da construção e do piso onde o sistema de testes deve estar localizado etc. O presente documento será considerado parte dos Termos e Condições para a Compra do Cliente. O Manual de Pré-Instalação do Equipamento deve ser analisado para obter informações mais específicas para todas as novas compras do sistema de testes. Dúvidas ou pedidos de assistência devem ser encaminhados ao Departamento de Atendimento Instron ou ao Serviço de Atendimento ao Cliente no Brasil pelo telefone 41 3035-9400.
2. **Preparação do recinto:** A preparação adequada do recinto é essencial para a inicialização rápida e sem problemas dos equipamentos durante a instalação. O recinto deve ser preparado antes de agendar a instalação. Isso normalmente consiste nos itens listados abaixo, mas outros itens podem ser necessários, dependendo do equipamento. Um Manual de Pré-Instalação da Instron ou um pacote de informações será enviado antes do sistema e devem ser consultados para obter informações mais detalhadas. Leia atentamente a citação para garantir que as instalações no prédio do Cliente sejam adequadas para os instrumentos que estão sendo colocados nas mesmas.
 - a. **Posicionamento do instrumento:** são necessárias mesas de suporte pesadas com capacidade de carga suficiente para suportar o peso dos instrumentos de teste do modelo de mesa ou dos acessórios pesados. Antes da colocação final, deve-se considerar um espaço livre suficiente ao redor do perímetro do instrumento, especialmente para os modelos de piso, a fim de permitir o acesso adequado para a adição ou remoção de determinados acessórios. Consulte o Manual de Pré-Instalação da Instron ou entre em contato com o Serviço de Atendimento ao Cliente Instron para obter informações sobre uma mesa de tamanho adequado.
 - b. **Energia elétrica:** exigida por armações de carga eletromecânica, fontes hidráulicas, câmaras de temperatura, fornos, controladores e computadores. A eletricidade deve ser "limpa" e estável e dentro de $\pm 10\%$ da tensão especificada, a menos que outras providências sejam tomadas junto à Instron.
 - c. **Acesso a rede e telefone:** ter uma conexão de rede e telefone perto do sistema facilitará atualizações do sistema, suporte, solução de problemas e transferência de dados.
 - d. **Ar comprimido:** alguns sistemas de teste, como testadores de impacto, e acessórios operados pneumaticamente exigem ar comprimido fornecido a uma pressão nominal de 90 psi (6 bar ou 620 kPa) com um regulador de ar, armadilha de água e filtro. Consulte o manual de equipamentos da Instron ou o Serviço de Atendimento ao Cliente Instron para obter os requisitos específicos de pressão pneumática para os produtos que estiverem sendo adquiridos.
 - e. **Ambiente:** o ambiente necessário para os equipamentos Instron é geralmente de $+10^{\circ}$ a $+38^{\circ}$ C ($+50^{\circ}$ a $+100^{\circ}$ F), 10% a 90% de umidade relativa (sem condensação). O ambiente deve ser livre de correntes de ar e estável.
 - f. **LN2 ou CO2:** necessário para câmaras ambientais com opções de resfriamento. A extração de gás criogênico também será necessária.
 - g. **Água:** necessária para a maioria dos suprimentos hidráulicos, algumas aderências de espécimes e alguns sistemas de controle de temperatura. A água de resfriamento deve ser fornecida na pressão, vazão e temperatura especificadas e deve estar livre de depósitos duros, como cálcio.
 - h. **HVAC:** as fontes de energia hidráulica resfriadas a ar às vezes são fornecidas e geralmente têm efeito significativo sobre o sistema de aquecimento, ventilação e ar condicionado (HVAC). Câmaras de temperatura e fornos também podem ter efeito e devem ser considerados como parte do plano de controle ambiental do Cliente. As máquinas geralmente não devem estar situadas de tal forma que a saída de HVAC seja direcionada a qualquer um dos transdutores ou em sua proximidade.
 - i. **Fluido hidráulico:** quando for utilizada uma fonte de alimentação hidráulica existente, será preciso reabastecer o óleo hidráulico para compensar o volume de óleo necessário para encher as mangueiras hidráulicas e o pacote do atuador do novo sistema. O fornecimento de óleo de recarga é responsabilidade do cliente, a menos que outros acordos sejam estabelecidos. Quando um fornecedor diferente da Instron estiver fornecendo o óleo hidráulico, o Cliente deve verificar completa e cuidadosamente a compatibilidade da marca/tipo de óleo. A mistura de óleo incompatível pode ter efeitos severos em curto ou longo prazo sobre o desempenho do equipamento. Salvo especificação em contrário, o óleo fornecido a partir de fontes externas deve passar por um filtro de 3 micra antes de encher o sistema Instron. Entre em contato com a Instron para obter mais orientação, se necessário.
 - j. **Óleo de silício:** alguns de nossos produtos requerem o uso de óleos de silício para banhos de temperatura. Estes devem ser fornecidos localmente pelo Cliente.
3. **Manuseio e posicionamento dos equipamentos:** a menos que sejam tomadas outras providências, o Cliente será responsável pelo descarregamento seguro, manuseio, movimentação, armazenamento e colocação do equipamento no momento da entrega ao local desejado antes da instalação e comissionamento por um representante de Serviço Instron. Os equipamentos devem ser inspecionados e quaisquer danos relatados no prazo de 10 dias úteis após a entrega. Os equipamentos devem ser armazenados em ambiente fechado, de preferência climatizado, o tempo todo para protegê-lo contra as intempéries e do desenvolvimento de ferrugem e outros danos causados pelo ambiente. Pode-se fazer com que um representante de Serviço Instron supervisione o descarregamento e a movimentação do equipamento até sua localização final. É importante seguir estas instruções para evitar danos ao equipamento.
 - a. A doca receptora precisa ser grande o suficiente para lidar com o carregamento. Ela também precisa ser elevada para o descarregamento do caminhão, a menos que os acordos prévios para o "serviço de portão de elevação" tenham sido estabelecidos com a Instron.
 - b. Equipamentos de manuseio e movimentação de tamanho adequado para transferir o instrumento para o local desejado. Isso inclui suspender o equipamento em uma mesa ou em diferentes locais do piso dentro das instalações do Cliente (por exemplo, disponibilidade de elevador e especificações capazes de manusear o instrumento com segurança).
 - c. Será necessário pessoal de mudança treinado para mover itens potencialmente grandes e pesados.
 - d. As folgas espaciais devem ser suficientes para permitir fácil circulação e transferência de equipamentos através de

corredores, portas, escadas e/ou elevadores, ao longo de todo o trajeto a partir do local em que o equipamento é descarregado e desembalado para onde será finalmente instalado.

- e. O espaço do teto deve ser suficiente para permitir que o equipamento seja colocado e operado sem interferência. O equipamento pode exigir o içamento ou a suspensão de uma posição horizontal de transporte para a posição vertical. As alturas dos recintos devem ser cuidadosamente verificadas para verificar os espaços pertinentes.
 - f. Massa sísmica: deve-se consultar um engenheiro civil antes da instalação de sistemas capazes de produzir energias de alto impacto ou cargas reativas no piso ou na estrutura do edifício.
4. **Calibração:** pode ser necessário calibração após a instalação do sistema do Cliente para cumprir várias normas, como ISO 17025, ASTM E 4, ASTM E 83, ISO 7500-1 e ISO 9513. Se o Cliente precisar atender a essas e/ou outras normas, os serviços de calibração na instalação devem ser incluídos no pedido de compra do Cliente.
5. **Computadores pessoais (PCs) para uso com instrumentos de teste Instron:** é necessário integração de computador para todos os PCs que serão usados como controlador de sistema para os sistemas de teste Instron. A maioria dos PCs comerciais pode ser integrada com os sistemas de teste da Instron. O disposto a seguir explica os procedimentos necessários para garantir a compatibilidade.
- a. **PC aprovado pelo cliente, pela Instron (Integração no local ou de fábrica):** estes são PCs comprados pelo cliente que atendem às especificações de desempenho mínimo e de software para o sistema Instron com o qual serão usados. Na maioria dos casos, a Instron pode integrar PCs fornecidos pelo cliente e software associado que estejam em conformidade com os requisitos mínimos de hardware e software de PC Instron com os sistemas de teste e softwares da Instron. Essa integração pode ser fornecida no local por um Representante de Serviços de Campo da Instron ou por nossos técnicos de fábrica. Ambos os serviços estão sujeitos a taxas. A Instron não pode fornecer suporte de hardware para PCs fornecidos pelo cliente, mas pode fornecer suporte de software para o software desenvolvido pela Instron, desde que a configuração de hardware e software do PC tenha sido integrada pela Instron e considerada compatível. Todas as visitas de serviço relacionadas aos PCs aprovados pelo Cliente Instron seriam cobradas na taxa de serviço padrão da Instron.
 - b. **PC fornecido pelo cliente e não aprovado (integração no local ou de fábrica):** estes são PCs que os clientes compram que atendam à especificação mínima de desempenho e configuração de software da Instron para o sistema Instron com o qual serão usados, mas NÃO são modelos específicos com a configuração específica que a Instron recomenda.
6. **Retrofits:** o Cliente será o único responsável por garantir que o instrumento de teste existente sobre o qual o retrofit deve ser instalado esteja: (i) em condições de trabalho adequadas e seguras e (ii) totalmente operacional antes da instalação do retrofit. O Cliente é responsável por corrigir quaisquer deficiências e reparos necessários no instrumento de teste existente e será objeto de uma cotação, compra e/ou pedido separados. Para compras de retrofit, a responsabilização e responsabilidade da Instron está restrita apenas aos componentes instalados por um Representante de Serviço de Campo da Instron ou seu representante local autorizado. Não haverá garantia, dada tácita ou expressamente pela Instron, para o instrumento de teste existente do Cliente sobre o qual o retrofit deve ser instalado, tampouco sobre o desempenho ou precisão da combinação de componentes novos e existentes do sistema. O desempenho e a precisão de um instrumento ou sistema de teste adaptado dependem da condição do sistema antes do retrofit ou atualização.
7. **Disposições diversas:**
- a. **Nitrogênio comprimido:** as normas de transporte às vezes exigem que os acumuladores hidráulicos usados em fontes hidráulicas ou coletores hidráulicos sejam descarregados para o transporte. O Cliente será responsável por fornecer nitrogênio comprimido e seco a 140 bar (2.000 psi) com regulação de pressão e uma válvula de desligamento. Caso o Cliente escolha, a Instron pode fornecer o kit de carregamento acumulador necessário para garantir que os acumuladores sejam devidamente carregados.
 - b. **Descarte de materiais:** o Cliente será responsável pelo descarte de quaisquer materiais residuais associados à instalação, incluindo materiais de embalagem, eletrônicos antigos não comercializados e fluidos hidráulicos e/ou quaisquer resíduos contaminados com fluido hidráulico. O Representante de Serviço de Campo da Instron limpará o local descartando qualquer material de embalagem nos contêineres de descarte de lixo do Cliente, com a permissão do Cliente.

ANEXO IV

MISTURADOR INTERNO

Equipamento destinado à incorporação de aditivos em sistemas poliméricos com capacidade de acompanhamento de reações e alterações reológicas das misturas

Cotação 25 de abril de 2025: Euro (R\$ 6,49) / Dólar (R\$ 5,69)

Valor da cotação: R\$ 959.299,88

Custo adicional de taxas: 20% Valor da cotação R\$ 191.859,976

Os orçamentos para equipamentos importados não incluem nem transporte internacional, nem custos de desembarço. Será assumido valor de 20% sobre o preço do equipamento para custear tais despesas.

Este custo será colocado em rubrica separada no projeto.

Justificativa Exclusividade: Equipamento tradicional na industrial de transformação de elastômeros, assim como na academia, com fabricante de referência mundial pela qualidade dos resultados obtidos, trazendo confiabilidade e reprodutibilidade das misturas avaliadas.

Carta de Autorização

A Thermo Electron (Karlsruhe) GmbH, sediada na Pfannkuchstrasse 10-12, em D-76185 Karlsruhe, Alemanha, autoriza a

KCEN Comércio e Representações S.A.
Rua Artur Rocha, 345
90450-171 Porto Alegre – RS
Brasil

a atuar como único distribuidor no território do **Brasil** para os produtos da linha Thermo Scientific Material Characterization listados em seguida:

- Produtos da linha Process: Equipamentos HAAKE PolyLab, HAAKE MiniJet, HAAKE MiniLab, HAAKE MiniCTW, Process 16, Process 11
- Produtos da linha Pharma: Pharma 11, Pharma 16, Pharma 24, Pharma 24 TSG, PharmaMini.
- Os acessórios, upgrades e peças de reposição destes equipamentos.

O distribuidor tem a obrigação de anunciar, promover, vender e manter os produtos citados acima no território a ele atribuído e é autorizado em cotar e negociar contratos em nome da Thermo Electron (Karlsruhe) GmbH. O distribuidor também é intitulado e treinado para oferecer e executar calibrações, manutenção preventiva e corretiva nos equipamentos, além de administrar treinamentos de uso, quando necessário.

A Thermo Electron (Karlsruhe) GmbH é fabricante exclusivo dos produtos mencionados acima.

Esta autorização é válida até 31 de Dezembro de 2025.

Atenciosamente



Dr. Hans-Michael Petri
Senior Channel Manager
Latin America
Thermo Scientific
Material Characterization Products

Mobile: +55-(11) 99625 8550
E-Mail: hans.petri@thermofisher.com

UFPI - Universidade Federal do Piauí
Tatianny Soares
+55 86 99902-7721
tatiannysoares@ufpi.edu.br

Sua solicitação:

Cotação: 4843-3/25
Data: 14/01/2025

Seu Contato:
Cleiton Gomes
+55 21 99224-0494
Cleiton.gomes@kcen.com.br

Ref.	Descrição	Qt	Preço Unit	Preço Total
POLYLAB OS				
Unidade base RheoDrive				
567-0019	<p>RheoDrive 7 OS - 7 kW, 3 x 230 V (inclui. software PolySoft Monitor)</p> <p>Unidade motora e de controle para a determinação de propriedade reológicas de plásticos fundidos e outros materiais. Sistemas de medição tais como extrusoras e misturadores são conectados por meio de um plug de auto centralização e reconhecidos automaticamente através do conceito de software plug & play. Os limites individuais de medição do sistema são reconhecidos e transmitidos ao controlador e utilizados como valores de alarme. Para uma maior resolução e aplicações de baixo torque, um sensor torque duplo por der adquirido através da opção 567-0103.</p> <p>Operação do instrumento</p> <p>Ajuste manual do Start/Stop/Reverse e faixa de torque através do controle remoto.</p> <p>Software Monitor está incluído com o equipamento</p> <p>Interface padrão</p> <p>Interface USB PC para coleta de dados e controle através de um PC.</p> <p>CANopen Bus para comunicação com todos sistemas de medição e equipamentos periféricos.</p> <p>Dados técnicos</p> <p>Potência do motor: 7kW (9,5 HP)</p> <p>Velocidade máxima: 280 1/min</p> <p>Torque máximo: 300Nm</p> <p>Resolução de torque 1 Nm –</p> <ul style="list-style-type: none">• com opção 567-0103: 0,01 ≤ 120 Nm• com opção 567-0103: 0,1 > 120 Nm <p>Alimentação principal: 3x230V +/- 10%; 50-60Hz; 80 Amps, PE</p> <p>Acessórios:</p> <p>Cabo e conversor USB, manual em Inglês e Alemão</p> <p>Dimensões e peso:</p> <p>Dimensões (L/A/P) 49/127/110 cm</p> <p>Peso 342 kg</p>	1	€ 48.857	€ 48.857
759-9377	<p>Peças de reposição recomendadas para 2 anos de operação, RheoDrive 7</p>	1	€ 1.994	€ 1.994

567-0103	Adicional sensor de torque faixa dupla HAAKE PolyLab OS, 120/400 Nm Transdutor de torque calibrado para medições dinâmicas, embutido no eixo de rotação do reômetro com faixa de medição dupla. Seleção automática da faixa, dependendo do torque real. Instalação na fábrica somente. Faixa 1: 0-120 Nm, resolução 0,01 Nm Faixa 2: 0-400 Nm, resolução 0,1 Nm	1	€ 5.489	€ 5.489
----------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	---------	---------

Software para PolyLab OS

567-6010	PolySoft Software OS avaliação do misturador para Windows Software para medição e avaliação científica de dados. Testes com misturados podem ser pré-programados, testados e avaliados usando-se um dos padrões. Avaliação básica do reograma para análises diárias de rotina pode ser determinada por meio de uma avaliação de rotina pré-definida e programada. Rotinas para determinação de plastificação, fusão, termo estabilidade, fluxo, cross-linking, cura, estabilidade, assim como comportamento de absorção são disponíveis.	1	€ 5.925	€ 5.925
----------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	---------	---------

Misturador Rheomix 3000 OS (sem alimentador)

567-1030	Rheomix 3000 OS Misturador intensivo aquecido eletricamente para compostagem, mistura e teste de polímeros, elastômeros, cerâmicas, alimentos e outros materiais sob condições de planta piloto O torque máximo é significativamente maior do que no misturador 600. Câmara de mistura com 3 seções, cada uma com controle de temperatura independente (placa posterior, placa frontal e câmara central) Fácil mudança de rotores através da soltura rápida do acoplamento e limpeza segura devido a operação com as 2 mãos. As buchas são intercambiáveis para diferentes aplicações e faixas de temperatura. O misturador é montado na estação de acoplamento PolyLab OS e controlado através do CANopen bus. Dados técnicos Câmara 3 seções Volume da câmara 625 cm³ (bruto) Material 1.4301 aço inox Temperatura máx.. 350 °C Torque máx. 300 Nm Proteção elétrica sobrecarga Relação engrenagem 3:2 Buchas removíveis Circuitos integrados aquecimento/resfriamento Refrigeração a ar controlada e manual 3 zonas de controle de aquecimento Temperatura do fundido 1 zona Dimensões e peso Dimensões (L/P/A) 520/660/1250 mm Peso 110 kg	1	€ 51.755	€ 51.755
----------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	----------	----------

Acessórios standard:
Calha carregamento
3 termopares controle
1 termopar temperatura da massa
Cj. peças de reposição

759-9307	Peças de reposição recomendadas para R3000 OS	1	€ 4.674	€ 4.674
557-1034	Rotores Roller Rheomix 3000E Volume rotor 330 ccm Aplicação taxa cisalhamento média a alta Material aço inox 1.4005	1	€ 5.992	€ 5.992
557-1036	Rotores Banbury Rheomix 3000E Volume rotor 246 ccm Aplicação taxa cisalhamento média Material aço inox 1.4005	1	€ 5.992	€ 5.992

Acessórios para R300p

557-1133	Alimentador pneumático para alimentação automática do sensor de mistura RHEOMIX 3000p/3010p Dispositivo de carregamento vertical Embolo pneumático pressão máx.. 10 bar força máx.. 1800 N Guarda de segurança da área de alimentação	1	€ 6.485	€ 6.485
557-1083	Conjunto de buchas padrão, Rheomix 3000	1	€ 642	€ 642
799-6301	Equipamento de proteção e ferramenta de limpeza	1	€ 1.757	€ 1.757
	Instalação e treinamento	1		€ 3.600
	Despesas de embalagem			€ 4.650

Condições de fornecimento: Importação direta pelo cliente

Preços ex-works	
Prazo de entrega:	60 dias
Pagamento:	100% Antecipado
Moeda:	Euro

Instalação e treinamento:	<p>Custos conforme indicado na cotação</p> <p>Incluído:</p> <ul style="list-style-type: none">* Custos de estadia e transporte do técnico* Verificação visual do material enviado* Checagem se todos os itens foram enviados corretamente* Checagem se utilidades necessárias estão presentes e corretas* Montagem do equipamento* Comissionamento do equipamento com realização de um teste completo, instruções de segurança e manuseio apropriado do equipamento* Instrução referente a limpeza do equipamento <p>Não incluído:</p> <ul style="list-style-type: none">* Qualquer serviço elétrico, hidráulico ou civil <p>A ser providenciado pelo cliente:</p> <ul style="list-style-type: none">* Utilidades necessárias* Computador compatível (quando necessário) <p>Obs. Caso a instalação e treinamento não possa ser realizada dentro do prazo por falta das utilidades necessárias, outra data será proposta e será cobrado o valor de uma nova instalação, despesas de estadia e transporte correspondentes</p>
Garantia:	<p>1 ano após faturamento do material. Garantia cobre defeitos de fabricação e hora/trabalho do técnico. Não estão cobertos pela garantia defeitos causados pela má utilização do equipamento, operação ou instalação fora dos parâmetros recomendados pelo fabricante. A garantia corresponde somente a substituição da peça defeituosa. Estão excluídas da garantia reparo contra desgaste natural e substituição de peças e/ou componentes consumíveis. A garantia não cobre despesas com frete e seguro do aparelho até nossas oficinas e retorno, ou deslocamento, hospedagem e alimentação de nossos técnicos; estes custos são de responsabilidade do cliente.</p>
Validade:	30 dias
Procedência:	
Fabricante:	
Assistência técnica:	Permanente pela KCEN

Eduardo Soviero
Diretor
E-mail: eduardo.soviero@kcen.com.br
Tel.: +55 51 3058-1111
Cel.: +55 51 99963-3107

ANEXO IV

TGA – ANALISADOR TERMOGRAVIMÉTRICO

Equipamento destinado à avaliação de efeitos das variações de temperatura nos componentes de sistemas poliméricos utilizados em ferrovias, permitindo avaliar o limite adequado para tal operação

Cotação 25 de abril de 2025: Euro (R\$ 6,49) / Dólar (R\$ 5,69)

Valor médio das cotações: R\$ 430.530,11

Os orçamentos para equipamentos importados não incluem nem transporte internacional, nem custos de desembaraço. Será assumido valor de 20% sobre o preço do equipamento para custear tais despesas.

Este custo será colocado em rubrica separada no projeto.

Fornecedor com melhor proposta (menor custo):

TA Instruments - R\$ 398.243,10

Custo adicional de taxas: 20% Valor da cotação escolhida R\$ 79.648,62



TENNESINE INSTRUMENTS CORPORATION

6245 North Federal Highway 526

Fort Lauderdale, FL 33308

EIN #: 82-3936236

Ref: QUO-375219-S2N0Q3 rev. 2

QUOTATION

Quote Number:	OPTS_2208-24 Ver. 2
Customer Ref:	N/A
Date:	07/02/2025
Bill To:	Universidade Federal do Piauí - UFPI Centro de Tecnologia, Curso de Engenharia de Materiais. Av Ininga, Itinga 64049550 - Teresina, PI ATT: Tatianny Soares Alves Phone: (86) 99902-7721 E-mail: tsaeng3@yahoo.com.br

COMMERCIAL CONDITIONS

- | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none">• Validity: 30 days• Currency: USD• Payment Terms: In Advance | <ul style="list-style-type: none">• Estimated Time of Dispatch: 18-24 weeks• Warranty: 12 months• Manufacturer: NETZSCH Gerätebau GmbH• Incoterm: Ex-Works, FL |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#	ITEM	QTY.	UNIT (USD)	TOTAL (USD)
1	P/N: TGA309SEA10.000-00 TG 309 Libra Select NETZSCH, Thermo Micro Balance	1	74,355.00	74,355.00
2	P/N: SW-9-TGA309SE Proteus software for the instrument TG 309 Libra Select for data acquisition	1	Included	Included
3	P/N: SW-CDTA-OPTION Software extension c-DTA for Proteus	1	Included	Included
4	P/N: SW-IDENT-OPTION Software-Extension Identify for Proteus	1	Included	Included
5	P/N: SW-EVTGA-OPTION Software extension TGA Auto-Evaluation for Proteus 9	1	Included	Included
6	P/N: SW-TGABFLT-OPTION Automatic buoyancy correction of the TGA curve (TGA-BeFlat®).	1	Included	Included
7	P/N: TGA30900A81.010-00 Ceramic furnace with platinum heater	1	Included	Included
8	P/N: TGA30900A10.330-00 Kit Automatic lid lifting device for TG309 Libra	1	Included	Included
9	P/N: TGA30900A81.011-00 Ceramic furnace with platinum heater	1	Included	Included
10	P/N: TGA209F1E92.230-00 Refrigerated bath circulator	1	Included	Included

11	P/N: TGA30900A62.000-00 Pluggable TG-sample carrier from alumina with thermocouple type P (Pt/Au/Pd)	1	Included	Included
12	P/N: TGA30900A10.030-00 MFC gas control block for installation inside the instrument	1	Included	Included
13	P/N: 6.221.5-91.1.30 Calibration sample kit with 6 substances 400 mg each (Indium, Tin, Bismuth with >10 ppm silver, Zinc, Aluminium, Silver)	1	Included	Included
14	P/N: 6.223.5-91.2.10 Calcium oxalate monohydrate, 2 g	1	Included	Included
15	P/N: GB399972 Sample crucible from Al ₂ O ₃ , outer bottom Ø 6.8 mm, 85 µl	15	Included	Included
16	P/N: NGB825767 Sample crucible from Pt/Rh, outer bottom Ø 6.8 mm, 85 µl	10	Included	Included
17	P/N: BA-TGA309-DIG Operating Instructions TGA 309 digital, on USB stick	1	Included	Included
18	P/N: NGB825258 Appliances Posters TGA309	1	Included	Included
			TOTAL (USD)	74,355.00

#	TECHNICAL DESCRIPTION
	NETZSCH, TGA 309 Libra Thermo Micro Balance
1	<p>Vacuum-tight Thermo Micro Balance system with thermostated balance system and integrated calibration weight, water-cooled furnace system and integrated heating power control/supply, programmable gas flows for 3 gases.</p> <p>Equipped with:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Colored touch display for important functions for measurement and calibration - Colored LED status bar with clear indication of the instrument status and measurement progress - Prepared for 2 purge gases and 1 protective gas, switchable or controllable via separately available gas switch block or mass flow controller MFC (MFC can be extended by a 4th gas channel) - Balance system <p>Weighing range: 2000 mg Digital resolution: 0.02 µg Sample weight: 2 g max. (with sample pan)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sample chamber <p>Material: ceramic Atmosphere: static, dynamic, vacuum (option)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Furnace heater <p>Type: platinum heater Temperature range: (10°C) RT...1025°C (1100°C) sample temperature, depending on the selected furnace Heating rates: 0.001 ... 200 K/min Control thermocouple: Type S</p> <ul style="list-style-type: none"> - Integrated TA system controller for data acquisition, temperature control, gas flow control
2	<p>Proteus software for the instrument TG 309 Libra Select for data acquisition, storage and evaluation under MS WINDOWS with SmartMode and ExpertMode PC software user interfaces as well as with LCD touch display interface at the instrument. SmartMode offers maximum user friendliness for routine applications and supports touch displays and tablets.</p> <p>ExpertMode allows access to the complete software functionality, many settings and detailed help documentation. Contains TG-BeFlat® for automatic buoyancy correction (hardware requirement: mass flow controllers, MFCs), AutoCalibration, AutoEvaluation, c-DTA® and the Report Generator.</p>

	<p>Detailed information: see technical data sheet Proteus 9.x for TG 309 (Hardware requirements: up-to-date PC with MS Windows and printer per technical datasheet)</p>
3	<p>Software extension c-DTA for Proteus. Software extension c-DTA for TG/STA/DIL/TMA instruments for adding c-DTA evaluation Features:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calculation and graphic presentation of the c-DTA curve together with additional measuring curves (optional) - Ability to evaluate onset-, peak-, inflection point, end temperature, area, automatic peak search - Tabulated printout or ASCII file export of the c-DTA values - Determination of single values of the c-DTA curve <p>(Prerequisite: Proteus basic software version 9.x.) customs tariff number: 85234910</p>
4	<p>Software-Extension „Identify for Proteus The Software-Extension „Identify" is a Curve Recognition and Database System for Thermal Analysis (currently for signals of type DSC, TGA, c-DTA, Cp, dL/L0, and DMA). Automatic recognition and classification of the actual measurement curve based on a database search. Identify serves for example for material recognition and quality control. The results of Identify appear after only one click on the active curve. The database contains NETZSCH libraries with approximately 1300 entries from the fields ceramics/inorganics, metals and alloys, polymers, organics, food, cosmetics and pharmaceuticals as well as chemical elements. The user may extend the database with own libraries containing own measurements and literature data. Users' libraries can be stored for example in the computer network and shared with other users and extended simultaneously. The active measurement curve can be superimposed with one or several selectable database entries. By means of an alphabetical search filter, database entries can be searched. Database curves can be restored and edited. Filtering is furthermore possible with respect to measurement conditions or the existence of caloric effects. A quality control (QC) functionality indicates if the actual measurement curve is – within user-defined thresholds - in agreement with selected database entries (QC: PASS!) or not (QC: FAIL!). Algorithms for curve recognition are adjustable by the user by selecting an algorithm type and special algorithm parameters. Identify can either apply automatically suitable algorithm settings under consideration of the current measurement, or just apply the last-used algorithm settings. The search temperature range can be selected by the user. The results of Identify can be printed or exported in a file as a customizable report. Prerequisite: Most recent version of Proteus basic software, as of version 9.x and up</p>
5	<p>Software extension TGA Auto-Evaluation for Proteus 9 The Software extension "TGA AutoEvaluation" finds the individual mass change steps on the measured TGA data for heating, cooling, isothermal segments and for complete measurement curve of several different segments. Suitable for automatic evaluation of mass change including both mass loss and mass gain. TGA Autoevaluation contains analysis of TGA curve and automatic calculation of DTG curve and analysis of it. For each mass change step the evaluation range is found automatically, and automatic evaluation of it is done on TGA and DTG curves. Overlapping steps are evaluated separately if they have a well-visible peak or a well visible shoulder on DTG data. One can change the threshold of the size of mass changes to be evaluated. Furthermore, one can select if the DTG curve and the residual mass are evaluated and shown. Results of TGA AutoEvaluation are independent from operator, and serve as the verification for experts. After performing of automatic evaluation, its results can be editable manually. (Required: Proteus basic software version 9.x) customs tariff number: 85234910</p>
6	<p>Automatic buoyancy correction of the TGA curve (TGA-BeFlat®). Hardware requirement: Mass flow controllers, MFCs. For STA instruments, TGA-BeFlat® is only possible if the instrument is equipped with SiC furnace, MFCs, one of the TG-DSC, TG-DTA or TG sample carriers type S with the order number HTP40000Axx.000-00 with xx=56, 58, 69, 73 or 75 and the with corresponding crucibles TG-DSC Al2O3 (GB399972), TG-DTA Al2O3 (GB445172 and NGB810411), beaker (GB445215) and plate (GB343550). (Prerequisite: Proteus basic software version 9.x.)</p>
7	<p>Ceramic furnace with platinum heater, includes water-cooled jacket, control thermocouple type S, max. 1025°C, for TG309 Libra Classic/Select</p>

6	Kit Automatic lid lifting device for TG309 Libra, complete with furnace lid and control buttons, incl. storage plate and housing cover, Can also be used to retrofit instruments (TG309SE) without lifting device.
7	Ceramic furnace with platinum heater, includes water-cooled jacket, control thermocouple type S, max. 1100°C, for TG309 Libra Select/Supreme
8	Refrigerated bath circulator, cooling capacity 440 W (at 20°C) (heating capacity 2000 W), power supply 230V 50/60 Hz, min. 13 amp
9	Pluggable TG-sample carrier from alumina with thermocouple type P (Pt/Au/Pd), sample support from alumina, for crucibles up to an outer diameter of 7mm, including radiation shield and six crucibles from alumina with an outer diameter of 6.8 mm (85 µl)
12	MFC gas control block for installation inside the instrument, with 3 inputs and 2 outputs, for non-corrosive and non-explosive gases/gas mixtures, calibrated for N2, default conversion factors for O2, He, Ar, CO2 and synthetic air, other gases/gas mixtures on request, flow rate 5 ml/min up to 250 ml/min with a resolution of 1 ml/min with N2, for software- programmed control and registration of the gas flows
13	Calibration sample kit with 6 substances 400 mg each (Indium, Tin, Bismuth with >10 ppm silver, Zinc, Aluminium, Silver), for c-DTA® temperature calibration. Temperature range RT ... 1000°C, in wooden case with foam lining and certificate of compliance, for use in Al2O3 crucibles
14	Calcium oxalate monohydrate, 2 g, for the verification of thermobalances regarding correct measurement of detected mass changes, packed in a glass bottle, with certificate of compliance
18	Sample crucible from Al2O3, outer bottom Ø 6.8 mm, 85 µl
19	Sample crucible from Pt/Rh, outer bottom Ø 6.8 mm, 85 µl
21	Operating Instructions TGA 309 digital, on USB stick
22	Appliances Posters TGA309

ADDITIONAL INFORMATION

- Voltage/Frequency: 230V (± 10%) / 60 Hz
The standard electrical design of the instrument is for a line voltage of 230 V, single phase, 60 Hz. Please note differing power requirements of some special items (e.g. power supply, cooling systems and sample preparation machines). See item description or installation schematics.
- Please note that the computer system is necessary (NOT INCLUDED). Computer system, English version, consisting of: desktop PC, Processor. Core i5, 3.2 GHz, RAM 8GB, SSD 256 GB, DVD-multi drive, Widescreen LCD monitor 23" Ultra VGA, Windows 10 Professional / 64 bit Interfaces: serial, USB, 2xEthernet
- Installation and commissioning on site of the instrument including a basic instruction by a NETZSCH and Tennessine service engineers, free of charge.



TENNESINE INSTRUMENTS CORPORATION

6245 North Federal Highway 526

Fort Lauderdale, FL 33308

EIN #: 82-3936236

Banking Information:

Beneficiary: Tennessee Instruments Corporation

7901 Kingspointe Pkwy, Suite 31

Orlando – FL 32819 – USA

Phone: +1 321 662 4802

info@tennessine.com.br

Bank of America, FLO-535-01-01

2293 Sand Lake Rd, Orlando, FL 32809

Account number: 8980 9079 6060

Routing: #063100277

Swift Code: BOFAUS6S (US Dollar)

Contacts:

Sr. Olivalter Pergentino

Technical Sales

Mobile: + 55 21 99856-1117

Phone: + 55 21 3851-5674

E-mail: olivalter@tennessine.com.br

Sr. Tiago Renovato

Tel: + 55 84 98824-5138

tiago.renovato@tennessine.com.br

Sr. Abel Folego

Tel: + 55 21 982057925

abel.folego@tennessine.com.br

Assinatura:

Olivalter S. Pergentino de Andrade

Technical Sales



Tennessine Instruments Corporation - General Sales Contract

Definitions

"Vendor" means Tennessine Instruments Corporation, Fort Lauderdale, Florida, USA

"Purchaser" means the company, institute, or authorized representative issuing the Order

"Goods" means the items described in the Order and any associated items implicit in that description

"Specification" means the technical specification (if any) of the Goods contained in, or referred to, in the Order

"Order" means the order placed by the Purchaser for the supply of the Goods

"Quotation" means an officially issued description including Specifications and prices issued by the Vendor

"Incoterms" means the international commerce terms determined in the Quotation

General

The Purchaser's Order must be accompanied by sufficient information to enable the Vendor to proceed forthwith with the Order but shall not constitute a contract until accepted by the Vendor in writing. All Orders are accepted; Goods supplied, and Quotations submitted subject to and upon these general conditions and no addition or variation thereto shall apply unless specifically agreed in writing by an authorized representative of the Vendor.

Resale

If the Goods are to be purchased for resale, the Purchaser must inform the final client previously to the Order. All responsibility to the final client is exclusively of the Purchaser, exempting the Vendor. Extra costs, guarantees and agreements between the Purchaser and the Final Client will not be considered as commercial terms with the Vendor unless a request is made and an addendum to the agreement is established prior to the sale. The Vendor will respect the Purchaser's resale price policy, but no overpricing and unethical market actions that can damage the Vendor's commercial competitiveness will be allowed.

Shipment

Shipment will be made ExWorks as per 2010 ICC Incoterms unless other terms have been agreed and stated in the Quotation. In all cases, responsibility - except as stated in its warranty - ceases and risk of loss shall pass upon delivery of the material to the shipping agent, irrespective of methods of shipment and methods of payment for shipment.

Title

Neither the legal nor the equitable title in the Goods shall pass to the Purchaser until the Goods have been paid for in full. If, nevertheless, the Goods or items into which the Goods have been incorporated are sold before the Goods have been paid for in full, the Purchaser shall hold the proceeds of sale in trust for the Vendor and shall be entitled to trace the Goods into such items. For the purpose of recovery of the Goods, the Vendor may enter upon the premises of the Purchaser where the Goods are stored or where the Goods are reasonably thought to be stored and may repossess the same.

Installation

Where the contract provides for installation by the Vendor, the Purchaser shall at their expense, make provision for the following:

- a) Electrical supplies, argon, and water supply as per the Vendor's pre-installation terms
- b) Any other items described in the Quotation or in any site preparation guide supplied by the Vendor
- c) Scheduling the installation will only occur if the Purchaser's contractual obligations are being fulfilled within the pre-established terms described the contract.

The Vendor reserves the right to charge the Purchaser, at the normal prevailing rates, for any time lost by employees of the Vendor due to delays in providing a suitably prepared site in accordance with the above description.

Limits and Liability

The Vendor shall not be liable in any circumstances for any consequential loss whatever, however caused, including (but without limitation) business interruption and/or loss of profits. The Purchaser should insure accordingly. Any liability to which might become subject (other than in respect of death or personal injury resulting from the negligence of its servants and agents) shall, where such liability arises out or repair or maintenance executed in whatever circumstances by or on behalf of the Vendor, be limited to the cost of replacing the goods, the subject of such repair or maintenance.

Payment

All prices are strictly net and payable in accordance with the Vendor's terms of payment, details of which are given in the relevant Quotation. The prepayment modality is considered as standard, any other modality must be specified in advance and declared both in the Quotation as well as in the Order, without generating extra costs with fees, currency devaluation or bank costs and fulfilled within the legal deadlines in order not to incur any burden on the parties. The Vendor reserves the right to charge interest at the rate of 1 % per month from the due date if payment is not made by the agreed date.

Penalty charges

No penalty charges are applicable to the Vendor for any reason unless specifically agreed in writing prior to the Order being placed.

Termination of Contract

If the Purchaser shall be in breach of, or fail to fulfill, any of this or any other contract with the Vendor, or suffer distress or execution, or commit an act of bankruptcy, make an arrangement with creditors or go into liquidation (except for amalgamation, or reconstruction), or have a receiver



appointed, the Vendor may, without prejudice to any other claim or remedy forthwith suspend performance of, or terminate, this contract by written notice and shall be entitled to payment for goods already delivered and work in progress.

Cancellation Charges

If an Order is issued by the Purchaser and accepted by the Vendor, the contract may thereafter be terminated by the Purchaser prior to delivery of the Goods, but in that event the Purchaser shall pay the Vendor a cancellation charge to reimburse for its labor, materials, overhead costs and any other costs incurred in the performance of the contract. The minimum amount of the charge will be 50%, coming up to 100% of the Order value. Return of goods will be accepted only when approved in advance, in writing, by an authorized representative of the Vendor.

Storage

If forwarding instructions are requested by the Vendor and in the event of the Vendor not receiving forwarding instructions within 7 days after notification to the Purchaser that the Goods are ready for dispatch, the Goods will be stored by the Vendor at the Purchaser's risk and expense. In such a case, a fee for storage equivalent to 0.5% of the total Order value will be charged for each week of delay.

Delivery dates

Any date named by the Vendor for delivery is given and intended as an estimate only. The Vendor shall not be liable to make good any damage or loss whether arising directly or indirectly out of delay in delivery.

In the event of delivery being delayed at the request of the Purchaser, and if the Goods are ready for dispatch, the payment terms as described in the Quotation shall be applied and become payable as the Goods had been delivered by the Vendor in accordance with the original contract. The warranty terms as described in the Quotation shall be applied and become effective as the Goods had been delivered by the Vendor in accordance with the original contract.

Recommendations

All recommendations and advice given by the employees or agents of the Vendor to the Purchaser as to the mode of applying or using the Goods are given without liability on the part of the Vendor who will not be responsible for any consequential injury loss or damage provided that such recommendations and advice are given in good faith.

Warranty

The Vendor warrants the Goods supplied shall be free of defects in materials or workmanship for a period of 12 months after installation, or maximum 15 months from date of delivery, whichever occurs first, unless explicitly written in the Quotation. During the warranty period, the Vendor shall replace or repair, any material or constructional defect, providing the instrument has been correctly installed and is used appropriately, without services charge. This warranty specifically excludes consumable parts. Travel expenses and parts shipping costs are borne by the Purchaser. The warranty also excludes any other specific items noted in the relevant Quotation.

Force Majeure

The Vendor shall not be under any liability of whatsoever kind for nonperformance in whole or in part of its obligation under the contract due to cause beyond the control of either the Vendor or of the Vendor's suppliers, including but not limited to acts of God or sabotage, insurrection, government regulations, embargoes, strikes, labor disputes, flood, fire and tempest and all other factors out of the control of the Vendor. In such event the Vendor may, without liability, cancel or vary the terms of the contract, including, but not limited to, extending the time for performance of the contract for a period at least equal to the time lost by reason of such event.

Responsibility and Signature

The individual who signs this term signs it on behalf of the Purchaser and in any event of termination, replacement, promotion, death, or absence does not exempt the Purchaser from being immediately responsible for complying with the agreed terms. The signing of this contract implicates the agreement of all the terms mentioned above by the Purchaser.

Arbitration and Applicable Laws

Any dispute arising in connection with these transactions shall be submitted to arbitration by one arbitrator named by the International Chamber of Commerce in Florida. United States' law will apply, and the place of jurisdiction will be Fort Lauderdale – Florida – USA.

Purchaser Acceptance of Content:

Purchaser Signature*

*The signature above represents the acceptance of the offered content and general sales contract and must be signed and sent along with the purchase order

Mettler-Toledo Ind. e Com. Ltda

Av. Tamboré, 418 - Tamboré
06460-000 - Barueri - SP - Brasil
CNPJ: 49.372.576/0001-79
IE: 206.028.089.110
Tel.: 11 4166-7400, Fax: 11 4166-7401

Contato : Wilman Tercariol
E-mail : wilman.tercariol@mt.com
Telefone : +5511941832107

Número da Oportunidade : OPP0423481
Número da Cotação ERP : 0020184490
Número da Cotação : BR-2025-LAB-00117762
Data Emissão : 18.02.2025
Data Validade : 20.03.2025

COTAÇÃO EM BRL

Informações do Cliente

Nome : FUND. UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUI
Endereço: CAMP UNIVERSITARIO, SN,
Cidade : TERESINA
Estado : PI
CEP : 64049-550
CNPJ : 06.517.387/0001-34
IE : ISENT0

Nome Contato : Tatianny Soares Alves
Telefone : 86 99902-7721
E-mail : tatiannysoares@ufpi.edu.br

Informações Adicionais

Prazo de Entrega : Prazo de Entrega: 45 dias ***Vide condições de fornecimento***
Obs. :
Tipo de Frete. : CIF
Cond. de Pagamento : 038 - ANTECIPADO ANTES DA ENTREGA = 0 DDL

Nro.	Código	Class. Fisc. (NCM)	Qtd.	Valor Líquido (BRL) (sem impostos)	Valor Unitário (BRL) (sem IPI)	%IPI	%ICMS	VI. Total Bruto (BRL)
1	30314059	4911.99.00	1.00	50.122,80	68.542,73	0,00	4,00	69.913,58

%PIS 1,65
%COFINS 7,60

Descrição:SOFTWARE STARE BASE

Informações Adicionais:

Software STARE Base

O Padrão em Análise Térmica

O software STARE é poderoso e versátil, oferecendo flexibilidade sem igual e possibilidades ilimitadas de avaliação.

Cinco programas - um banco de dados

O software STARE utiliza 5 programas (janelas) conectados pelo mesmo banco de dados: Instalação, Controle de Módulo, Método, Experimento e Avaliação.

Cinco programas - um banco de dados

O software STARE utiliza cinco programas (janelas) ligados uns aos outros através do banco de dados: Instalação, Controle de Módulo, Método, Experimento e Avaliação.

www.mt.com/ta-software /*Técnica: Análise termomecânica (TMA);Calorimetria Exploratória Diferencial (DSC);Análise Dinâmico Mecânica (DMA);Microscopia de Estágio a Quente;Flash DSC;Termogravimetria (TGA)*/

Técnica: Análise Dinâmico Mecânica (DMA);Análise termomecânica (TMA);Calorimetria Exploratória Diferencial (DSC);Flash DSC;Microscopia de Estágio a Quente;Termogravimetria (TGA)



Nro.	Código	Class. Fisc. (NCM)	Qtd.	Valor Líquido (BRL) (sem impostos)	Valor Unitário (BRL) (sem IPI)	%IPI	%ICMS	VI. Total Bruto (BRL)
2	30139260	9027.89.99	1.00	178.069,99	244.709,59	0,00	4,00	248.380,23

%PIS 1,65
%COFINS 7,60

Descrição:ANALISADOR TGA 2

Informações Adicionais:

TGA para análises de rotina

Inicie rapidamente as medições de rotina

A exclusiva função One Click permite iniciar de modo seguro e fácil os métodos de medição

Mettler-Toledo Ind. e Com. Ltda

Av. Tamboré, 418 - Tamboré
06460-000 - Barueri - SP - Brasil
CNPJ: 49.372.576/0001-79
IE: 206.028.089.110
Tel.: 11 4166-7400, Fax: 11 4166-7401

Contato : Wilman Tercariol
E-mail : wilman.tercariol@mt.com
Telefone : +5511941832107

Número da Oportunidade : OPP0423481
Número da Cotação ERP : 0020184490
Número da Cotação : BR-2025-LAB-00117762
Data Emissão : 18.02.2025
Data Validade : 20.03.2025

COTAÇÃO EM BRL

predefinidos diretamente a partir do display touchscreen colorido dos instrumentos

Atmosfera ideal em torno da amostra

As unidades de fornecimento de gás do controlador de fluxo de massa (MFC) integradas e a entrega de gás próxima à amostra, são um recurso padrão no TGA

Alcance resultados mais rapidamente

Influências não relacionadas à amostra em uma medição, como a flutuação, são agora automaticamente corrigidas. Elimina a necessidade de efetuar o ensaio do branco.

[www.mt.com/tga/*Exatidão da temperatura \(±\): 1 K](http://www.mt.com/tga/*Exatidão da temperatura (±): 1 K)

Técnica: Termogravimetria (TGA)

Aplicações: Análise Composicional; Cinéticas; Tempo de Indução Oxidativo (OIT)

Amostragem de Dados: 10 pts dados / s

Opcionais: Sorção; Vácuo; FTIR; MS; Micro GC; GC/MS

Saída do Sensor: Massa*/

Exatidão da temperatura (±): 1 K

Técnica: Termogravimetria (TGA)

Aplicações: Análise Composicional; Cinéticas; Tempo de Indução Oxidativo (OIT)

Amostragem de Dados: 10 pts dados / s

Opcionais: FTIR; GC/MS; MS; Micro GC; Sorção; Vácuo

Saída do Sensor: Massa



Nro.	Código	Class. Fisc. (NCM)	Qtd.	Valor Líquido (BRL) (sem impostos)	Valor Unitário (BRL) (sem IPI)	%IPI	%ICMS	VI. Total Bruto (BRL)
3	30247187	9027.89.99	1.00	0,18	0,21	0,00	4,00	0,24
								%PIS 0,00 %COFINS 7,60

Descrição: ANALISADOR TGA 2 SF

Informações Adicionais:

Alto desempenho como padrão

Melhor precisão da temperatura

Para a mais alta precisão da temperatura, a melhor opção é o forno pequeno com seu volume reduzido. Isso limita volumes de amostra a 100 µL.

[www.mt.com/tga/*Sensibilidade pela temperatura \(±\): 1 K](http://www.mt.com/tga/*Sensibilidade pela temperatura (±): 1 K)

Faixa de Temperatura: Temperatura Ambiente – 1.100 °C

Precisão da Temperatura: +/- 0,4 K

Taxa de Aquecimento (/min): 0,02 K – 250 K*/

Exatidão da temperatura (±): 1 K

Precisão da Temperatura: +/- 0,4 K

Taxa de Aquecimento (/min): 0,02 K – 250 K

Faixa de Temp.: RT – 1.100 °C

Nro.	Código	Class. Fisc. (NCM)	Qtd.	Valor Líquido (BRL) (sem impostos)	Valor Unitário (BRL) (sem IPI)	%IPI	%ICMS	VI. Total Bruto (BRL)
4	30205775	9027.90.99	1.00	5.400,23	7.035,31	3,25	4,00	7.845,07
								%PIS 1,65 %COFINS 7,60

Descrição: SENSOR TGA SF

Informações Adicionais:

Mettler-Toledo Ind. e Com. Ltda

Av. Tamboré, 418 - Tamboré
06460-000 - Barueri - SP - Brasil
CNPJ: 49.372.576/0001-79
IE: 206.028.089.110
Tel.: 11 4166-7400, Fax: 11 4166-7401

Contato : Wilman Tercariol
E-mail : wilman.tercariol@mt.com
Telefone : +5511941832107

Número da Oportunidade : OPP0423481
Número da Cotação ERP : 0020184490
Número da Cotação : BR-2025-LAB-00117762
Data Emissão : 18.02.2025
Data Validade : 20.03.2025

COTAÇÃO EM BRL



Nro.	Código	Class. Fisc. (NCM)	Qtd.	Valor Líquido (BRL) (sem impostos)	Valor Unitário (BRL) (sem IPI)	%IPI	%ICMS	VI. Total Bruto (BRL)
5	30205771	9016.00.10	1.00	47.484,75	64.935,22	0,00	4,00	66.233,92
								%PIS 1,65 %COFINS 7,60

Descrição: BALANÇA XP1 PARA TGA

Informações Adicionais:

Alta resolução

Confie no líder em tecnologia de balanças

Medições com excelente resolução, precisão e confiabilidade.

www.mt.com/tga /*Resolução da balança: 1 µg

Faixa de medição até: 1 g

Exatidão da pesagem: 0,005 %

Precisão da pesagem: 0,0025 %*

Resolução da balança: 1 µg

Faixa de medição até: 1 g

Exatidão da pesagem: 0,005 %

Precisão da pesagem: 0,0025 %

Nro.	Código	Class. Fisc. (NCM)	Qtd.	Valor Líquido (BRL) (sem impostos)	Valor Unitário (BRL) (sem IPI)	%IPI	%ICMS	VI. Total Bruto (BRL)
6	30247183	9027.90.99	1.00	5.958,88	7.763,09	3,25	4,00	8.656,62
								%PIS 1,65 %COFINS 7,60

Descrição: CONTROLADOR DE GASES GC401

Informações Adicionais:

Controle integrado de vazão do gás

Caixa integrada de gás com MFC adicionais

Esta unidade integrada de fonte de gás tem 2 controladores de vazão de massa (MFC) e fornece o gás perto da amostra.

Atmosfera ideal em torno da amostra

Além do fornecimento de gás preciso e reprodutível e troca de gás reativo durante as experiências, oferece controle perfeito da célula de gás.

Suporta uma variedade de gases

Os seguintes gases são suportados: ar, nitrogênio, oxigênio, hélio, argônio, dióxido de carbono e hidrogênio inertizado.

www.mt.com/tga-dsc /*Taxa de Fluxo: 0,1 mL/min – 200 mL/min*

Taxa de Fluxo: 0,1 mL/min – 200 mL/min



Mettler-Toledo Ind. e Com. Ltda

Av. Tamboré, 418 - Tamboré
06460-000 - Barueri - SP - Brasil
CNPJ: 49.372.576/0001-79
IE: 206.028.089.110
Tel.: 11 4166-7400, Fax: 11 4166-7401

Contato : Wilman Tercariol
E-mail : wilman.tercariol@mt.com
Telefone : +5511941832107

Número da Oportunidade : OPP0423481
Número da Cotação ERP : 0020184490
Número da Cotação : BR-2025-LAB-00117762
Data Emissão : 18.02.2025
Data Validade : 20.03.2025

COTAÇÃO EM BRL

Nro.	Código	Class. Fisc. (NCM)	Qtd.	Valor Líquido (BRL) (sem impostos)	Valor Unitário (BRL) (sem IPI)	%IPI	%ICMS	VI. Total Bruto (BRL)
7	30064964	9027.90.99	1.00	25.481,68	34.145,48	3,25	4,00	37.017,96
								%PIS 1,65 %COFINS 7,60

Descrição:BANHO MINICHILLER MT 115V
Informações Adicionais:

BANHO CRIOSTATICO, MARCA HUBER, MODELO HUBER MINICHILLER MT, 115 V

Nro.	Código	Class. Fisc. (NCM)	Qtd.	Valor Líquido (BRL) (sem impostos)	Valor Unitário (BRL) (sem IPI)	%IPI	%ICMS	VI. Total Bruto (BRL)
8	24123	9027.90.99	1.00	4.045,52	5.270,42	3,25	4,00	5.877,04
								%PIS 1,65 %COFINS 7,60

Descrição:CADINHO C/ TAMPA ALUMINA 70UL (20 PEÇAS)
Informações Adicionais:

/**/
Material: Alumina.
Volume: 70 µL
Técnica de medição: TGA
Automação: Sim
Temperatura Máxima: 2.000 °C
Pressão máxima: 0 MPa
Número de Partes: 20
Incluído: com tampas
Pino: sem
Volume do Béquer: 70 µL
Tampa: com

Nro.	Código	Cód. Serviço	Qtd.	Valor Líquido (BRL) (sem impostos)	Valor Unitário (BRL)	%ISS	%IR	%PIS (retido)	%COFINS (retido)	%CSLL	VI.Total Bruto (BRL)
9	7-SINSTTA	1406	1.00	10.714,75	12.072,95	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12.072,95
											%PIS 1,65 %COFINS 7,60

Descrição:START-UP THERMAL ANALYSIS
Informações Adicionais:

Nro.	Código	Cód. Serviço	Qtd.	Valor Líquido (BRL) (sem impostos)	Valor Unitário (BRL)	%ISS	%IR	%PIS (retido)	%COFINS (retido)	%CSLL	VI.Total Bruto (BRL)
------	--------	-----------------	------	---------------------------------------	----------------------	------	-----	------------------	---------------------	-------	----------------------

Mettler-Toledo Ind. e Com. Ltda

Av. Tamboré, 418 - Tamboré
06460-000 - Barueri - SP - Brasil
CNPJ: 49.372.576/0001-79
IE: 206.028.089.110
Tel.: 11 4166-7400, Fax: 11 4166-7401

Contato : Wilman Tercariol
E-mail : wilman.tercariol@mt.com
Telefone : +5511941832107

Número da Oportunidade : OPP0423481
Número da Cotação ERP : 0020184490
Número da Cotação : BR-2025-LAB-00117762
Data Emissão : 18.02.2025
Data Validade : 20.03.2025

COTAÇÃO EM BRL

10	3-SCALTA	1401	1.00	10.991,84	12.385,17	2,00	0,00	0,65	3,00	1,00	12.385,17
											%PIS 1,65
											%COFINS 7,60

Descrição:CALIBRAÇÃO THERMAL ANALYSIS
Informações Adicionais:

CALIBRAÇÃO THERMAL ANALYSIS

Nro.	Código	Cód. Serviço	Qtd.	Valor Líquido (BRL) (sem impostos)	Valor Unitário (BRL)	%ISS	%IR	%PIS (retido)	%COFINS (retido)	%CSLL	Vi.Total Bruto (BRL)
11	12-STRETA	08.02	1.00	1.672,49	1.884,49	2,00	1,50	0,65	3,00	1,00	1.884,49
											%PIS 1,65
											%COFINS 7,60

Descrição:TREINAMENTO ANALISE TÉRMICA
Informações Adicionais:

O valor total bruto da proposta contempla PIS, Cofins, ICMS, IPI e ISS* (quando aplicável) inclusos.

Valor Total Líquido (sem impostos inclusos):	BRL	339.943,11
Valor Total Unitário (BRL) (sem IPI):	BRL	458.744,66
Frete (à destacar na NF e incluso nos produtos)	BRL	9.652,99
Valor Total IPI:	BRL	1.869,62
Valor Total Bruto (com todos os impostos inclusos):	BRL	470.267,27

Mettler-Toledo Ind. e Com. Ltda

Av. Tamboré, 418 - Tamboré
06460-000 - Barueri - SP - Brasil
CNPJ: 49.372.576/0001-79
IE: 206.028.089.110
Tel.: 11 4166-7400, Fax: 11 4166-7401

Contato : Wilman Tercariol
E-mail : wilman.tercariol@mt.com
Telefone : +5511941832107

Número da Oportunidade : OPP0423481
Número da Cotação ERP : 0020184490
Número da Cotação : BR-2025-LAB-00117762
Data Emissão : 18.02.2025
Data Validade : 20.03.2025

COTAÇÃO EM BRL

Condições de Fornecimento

- O prazo de entrega poderá ser antecipado mediante consulta de disponibilidade de nossos estoques;
- O faturamento parcial será realizado automaticamente sempre que existir disponibilidade em estoque, desde que não haja restrições em seu pedido de compra/contrato;
- Assistência Técnica permanente;
- Condições de Pagamento: Sujeito a análise de crédito;
- Garantia: 01 ano contra defeitos de fabricação a partir da emissão da NF (caso o produto seja colocado em funcionamento somente após este período a garantia não será aplicada);
- Reajuste: Os preços serão mantidos fixos em Reais durante a validade da proposta;
- Faturamento Mínimo de R\$250,00.

A METTLER TOLEDO oferece serviços de calibração, pacotes de qualificação(IQ, OQ, PQ), manutenção preventiva e corretiva. Consulte nossas condições de fornecimento em nosso Centro de Serviços através do telefone 11 4166-7455 ou através do e-mail: assistencia@mt.com

CONDIÇÕES DE ENTREGA:

1. Incoterm conforme tipo de frete informado nas condições adicionais.
2. Para incoterm FOB # Indicar no pedido de compras a transportadora que realizará a coleta;
3. Não nos responsabilizamos por qualquer atraso provocado pela Transportadora indicada.

INSTRUÇÕES PARA ENVIO DO PEDIDO DE COMPRA:

Prezado cliente, com o intuito de atender a procedimentos normativos, a METTLER TOLEDO somente aceitará Pedido de Compra formal gerado através de documentos emitidos pelo seu sistema ERP.

Vide "Termos e Condições de Vendas e Serviços" para informações adicionais sobre nossas condições de fornecimento.

REVENDA

A METTLER TOLEDO se reserva o direito de não aceitar devoluções caso os equipamentos cotados/solicitados não atendam as necessidades técnicas do Cliente final

Mettler-Toledo Ind. e Com. Ltda

Av. Tamboré, 418 - Tamboré
06460-000 - Barueri - SP - Brasil
CNPJ: 49.372.576/0001-79
IE: 206.028.089.110
Tel.: 11 4166-7400, Fax: 11 4166-7401

Contato : Wilman Tercariol
E-mail : wilman.tercariol@mt.com
Telefone : +5511941832107

Número da Oportunidade : OPP0423481
Número da Cotação ERP : 0020184490
Número da Cotação : BR-2025-LAB-00117762
Data Emissão : 18.02.2025
Data Validade : 20.03.2025

COTAÇÃO EM BRL

Termos e Condições Gerais de Venda e Prestação de Serviços da Mettler Toledo

1. CONTRATO - Estes termos e condições, juntamente com quaisquer outros termos adicionais, por escrito, relacionados a seu pedido ou contrato de prestação de serviços, constituem contrato entre cliente, comprador de equipamentos (incluindo peças e outros artigos), de licenças de software e/ou de serviços (doravante denominada como "Compradora") e nós, a entidade Mettler Toledo (doravante denominada como "MT") identificadas na cotação, confirmação de pedido, acordo de serviços, fatura, ou outro documento que fornecermos para você. Os direitos e obrigações identificados no contrato aplicam-se à aquisição, pela "Compradora", de equipamentos, licenças de software e serviços identificados nos documentos do pedido da "MT". Se o pedido da "Compradora" incluir software sujeito a uma licença de usuário final ("end user license agreement - EULA"), os termos da mencionada "EULA" também se aplicam e têm prioridade sobre os demais termos mencionados no contrato. Termos e condições distintos ou alterados a partir do contrato serão aplicáveis somente com a concordância escrita de ambas as partes. Os termos e condições indicados nos formulários exclusivos da "Compradora", incluindo termos e condições padrão, utilizados por esta, bem como eventuais documentos apresentados em favor de representantes de serviços da "MT", não fazem parte do contrato e não poderão ser considerados como condição estabelecida pelas partes. O comprovante de compra dos equipamentos, acompanhado do presente documento, das licenças de software e/ou dos serviços prestados determina a aceitação integral, por parte da "Compradora", destes termos e condições gerais, assim como de quaisquer "EULA" aplicáveis, estão disponíveis no site www.mt.com/legal (<http://www.mt.com/legal>). 2. CONCESSÃO DE LICENÇA - Na ausência de existência de uma "EULA", a "MT" concederá à "Compradora" o direito não exclusivo, não sublicenciado e intransferível de uso limitado do software solicitado, de propriedade da "MT", com a finalidade exclusiva de utilização no ambiente do servidor interno da "Compradora". A "Compradora" deve respeitar o direito de propriedade intelectual da "MT", não operando qualquer forma de descaracterização do mesmo, seja por engenharia reversa, descompilação ou mesmo desmonte do software de propriedade da "MT". 3. COTAÇÕES, PREÇOS PUBLICADOS E INFORMAÇÕES SOBRE O PRODUTO - As cotações e outras ofertas de venda cessarão, automaticamente em 30 (trinta) dias após sua data de divulgação, salvo quando especificado de outra forma, reservando-se à "MT" o direito de cancelar a cotação ou oferta antecipadamente, por livre decisão, o que poderá ser feito a qualquer momento, desde que antes da aceitação das condições de venda pela "Compradora". As cotações e as ofertas relacionadas a equipamentos ou software customizados podem depender de determinadas informações e circunstâncias, incluindo informações fornecidas pela "Compradora". Em caso de mudanças dessas informações ou circunstâncias condicionadas à cotação ou oferta, a "MT" deverá providenciar os devidos ajustes. Os preços publicados, lista de preços, não correspondem às ofertas de venda, podendo ser alterados sem prévio aviso. A "MT" pode alterar as especificações dos equipamentos ou do software, sem prévio aviso, salvo condições anteriores acordadas e documentadas pelas partes. Os preços divulgados não incluem quaisquer impostos, custos de transporte, embalagem, manuseio, seguro, direitos alfandegários, taxas de inspeção, taxas de licença, instalação ou quaisquer outras despesas ou serviços, salvo especificações em contrário realizadas e indicadas, formalmente, no pedido ou no contrato da "MT". A "MT" poderá optar por aceitar ou rejeitar qualquer pedido. Em caso de aceitação, a "MT" comunicará à "Compradora": (a) através de uma confirmação, por escrito, da aceitação do pedido; ou (b) através do simples processamento do pedido. As características específicas do produto, incluindo, mas não limitadas, ao peso, dimensões, valor, retorno sobre o investimento, carga, tolerância e outros dados técnicos, são simples referências, não podendo ser consideradas garantia de existência de cada uma dessas características e são fornecidas exclusivamente para fins referenciais. A "Compradora" não está autorizada a divulgar a terceiros quaisquer informações sobre cotações, preços, especificações ou produto, sem autorização prévia, por escrito, da "MT". 4. IMPOSTOS - Os impostos aplicáveis no mercado local, sempre previstos em Lei, serão vinculados à fatura da "Compradora", e a mesma será responsável pelo pagamento destes, a menos que a "Compradora" apresente à "MT" um certificado válido de isenção de impostos. Caso o certificado de isenção apresentado pela "Compradora" não seja válido, por qualquer motivo, a mesma deverá arcar com os impostos não pagos previamente. 5. CONDIÇÕES DE PAGAMENTO - As condições de pagamento estarão indicadas nos documentos do pedido ou contrato da "MT". Caso nenhuma condição de pagamento estiver descrita nos documentos, fica estabelecido que o pagamento deverá ser realizado em até 30 (trinta) dias após a data de emissão da fatura. A "Compradora" não poderá reter nenhum pagamento devido à "MT" sob este contrato, ou de qualquer outra forma, deduzir quaisquer valores devidos à "MT" sob este contrato, salvo autorização judicial, mediante garantia. 6. TRANSPORTE, MANUSEIO E ENTREGA - As condições de transporte estão indicadas nos documentos do pedido ou contrato da "MT". Caso não especificado, expressamente, fica estabelecido que a forma de envio será "ExWorks" (mediante disponibilização para retirada no estabelecimento da "MT", por conta e risco do "Cliente"). As datas de entrega e de serviço são referenciais, a não ser que a "MT" concorde expressamente, por escrito, estipulando data ou cronograma fixo. A "MT" envidará esforços, comercialmente razoáveis, para cumprir com as datas referenciais de entrega e de serviço. Todas as datas de entrega e serviço estão condicionadas ao recebimento, em tempo hábil, por parte da "MT", de todas as informações e autorizações necessárias. Caso a "Compradora" não forneça tais informações em tempo hábil, a "MT" poderá armazenar e manusear todos os itens, por conta e risco da "Compradora", e cobrará a "Compradora" pela parcela do preço do contrato, acrescida de custos de armazenagem, seguro e manuseio aplicáveis. A "MT" poderá realizar remessas de forma parcial. A "MT" não se responsabilizará por quaisquer faltas ou danos, a menos que a "Compradora" mantenha todos os contêineres e materiais de embalagem para inspeção. 7. DEVOLUÇÕES - Equipamentos ou licenças de software que foram montados, modificados, customizados ou configurados especialmente para a "Compradora" não podem ser devolvidos, salvo em casos de reivindicação de garantia válida ou em casos de impossibilidade de restauração do equipamento ou software. A "Compradora" não poderá devolver equipamentos que foram modificados, danificados, usados ou previamente instalados. A menos que a "MT" cometa um erro no envio, ou que a "Compradora" faça reivindicação de garantia válida, equipamentos novos (que não foram usados), disponíveis em estoque, podem ser devolvidos, apenas se a "Compradora" contatar a "MT" para obter, previamente, autorização e instruções de devolução. A "MT" poderá, a seu próprio critério, cobrar taxa de rearmazenamento para qualquer devolução. 8. CANCELAMENTO - Mediante a aprovação, por escrito, da "MT", a "Compradora" poderá cancelar seu pedido, antes da encomenda dos equipamentos pela "MT" ou do envio do software, ou, antes que o contrato de serviço entre em vigor. A "MT" poderá cancelar o pedido da "Compradora", ou solicitar pagamento antecipado, se a mesma transferir ativos em benefício de seus credores ou se a "MT" tiver motivos para acreditar que a "Compradora" não está apta, ou não tem condições de cumprir com suas obrigações em favor do adimplemento do contrato ou pedido. Se a "Compradora" cancelar o pedido de qualquer outra forma que não a estabelecida nesta cláusula, deverá pagar à "MT" o valor total devido, nos termos do pedido ou contrato. Se o pedido da "Compradora" for cancelado por qualquer motivo, a mesma reembolsará a "MT" por todos os custos e despesas (incluindo despesas de engenharia e demais despesas com fornecedores e prestadores de serviço da "MT") incorridas antes do recebimento do aviso de cancelamento, acrescidas da taxa de lucro típica da "MT" para trabalhos semelhantes. A taxa mínima de cancelamento é de 15% (quinze por cento) do valor total do preço do contrato. 9. ALTERAÇÕES - A "Compradora" poderá alterar seu pedido mediante aceite prévio, por escrito, da "MT". Com o objetivo de acomodar a solicitação de alteração feita pela "Compradora", a "MT" poderá alterar o preço e os cronogramas de entrega. Se a "MT" já tiver realizado o trabalho ou adquirido materiais, em antecipação ao pedido da "Compradora", e a alteração solicitada por esta tornar tal trabalho ou aquisição de materiais desnecessários, a "Compradora" será responsável pelo pagamento dos mesmos. 10. GARANTIAS REAIS - A "Compradora" concederá à "MT" uma garantia real do valor de compra dos equipamentos e das licenças de software adquiridas por ela. A "Compradora" reconhece a validade dessa concessão e concorda em não contestar a legitimidade da presente outorga. A "Compradora" auxiliará a "MT" na tomada de todas as medidas necessárias para aperfeiçoar e proteger os interesses reais desta. A "MT" terá direito a quaisquer prerrogativas e soluções aplicáveis ou previstas em lei, apenas se a "Compradora" não cumprir com suas obrigações perante a MT. 11. GARANTIAS: NA AUSÊNCIA DE UMA GARANTIA ESPECÍFICA EMITIDA, POR ESCRITO, PELA "MT" À "COMPRADORA", A "MT" RESPONSABILIZA-SE, EXPRESSAMENTE, PELOS SEUS EQUIPAMENTOS, SOFTWARES E SERVIÇOS, UNICAMENTE, CONFORME OS TERMOS DEFINIDOS NESTA SEÇÃO. ATÉ O LIMITE MÁXIMO PERMITIDO POR LEI, A "MT" NÃO SE RESPONSABILIZARÁ POR NENHUMA OUTRA GARANTIA, QUE SEJA EXPRESSA OU IMPLÍCITA (INCLUINDO, MAS SEM LIMITAÇÃO, GARANTIAS DE COMERCIALIZAÇÃO OU ADEQUAÇÃO PARA UMA FINALIDADE ESPECÍFICA). TAIS GARANTIAS PODEM SER TRANSFERIDAS A UM PRÓXIMO COMPRADOR DOS EQUIPAMENTOS, OU A UM FUTURO LICENCIADO DO SOFTWARE, MEDIANTE A AUTORIZAÇÃO PRÉVIA, E POR ESCRITO, DA "MT". ADICIONALMENTE, AS DISPOSIÇÕES A SEGUIR CONSISTEM DE SOLUÇÕES ÚNICAS E EXCLUSIVAS DA "COMPRADORA", PARA QUALQUER VIOLAÇÃO DESTA GARANTIA POR PARTE DA "MT": A. EQUIPAMENTOS - A "MT" garante que, em condições normais de utilização: (i) seus equipamentos, exceto as peças de substituição, estarão livres de defeitos materiais e de fabricação pelo período de 1 (um) ano, a partir da data em que foram originalmente instalados/utilizados, ou, 18 (dezoito) meses a partir da data em que foram expedidos pela "MT", o que ocorrer primeiro; e (ii) as peças de substituição estarão livres de defeitos materiais e de fabricação por 90 (noventa) dias, contados a partir da data de entrega. Caso os defeitos relatados sejam descobertos e informados durante o prazo de garantia, a MT irá, a seu critério, reembolsar o valor da compra, substituir os equipamentos ou corrigir os defeitos através do fornecimento gratuito de peças de substituição e mão-de-obra. O transporte, a uma distância de até 80 quilômetros (50 milhas), do nosso representante de serviços ou fornecedor autorizado mais próximo, é gratuito para reivindicações de garantia válida. B. SOFTWARE - Se instalado adequadamente, conforme as especificações e requisitos do sistema, a "MT" garante que o software desenvolvido por ela executará, substancialmente, as funções descritas na documentação que o acompanham ou, na ausência de qualquer documentação do software, conforme acordado, em contrário, por escrito. A "MT" não garante que o software esteja livre de erros, que a "Compradora" poderá operar tal software sem interrupções, que interfaces ou sistemas de terceiros conectados ao software funcionarão sem interrupções, ou que o software estará livre de vulnerabilidade a invasões ou ataques. Na ausência de qualquer outra garantia informada à "Compradora", por escrito, pela "MT", o período de garantia do software operacional é o mesmo do equipamento com o qual ele foi adquirido. O período de garantia para qualquer outro software ou recurso de software é de 90 (noventa) dias, contados a partir da data de entrega. Para evitar dúvidas, nossa garantia inclui correções de falhas, mas exclui quaisquer novos recursos. Salvo disposição acordada em contrário, por escrito, a "MT" não fornece qualquer garantia para software desenvolvido, alterado ou customizado especificamente para a "Compradora". Essas garantias também se aplicam a qualquer novo lançamento e serviços que a "MT" possa vir a oferecer futuramente. C. SERVIÇO - A "MT" garante que os serviços serão realizados de forma profissional, de acordo com as práticas padrão da indústria. Caso detectadas inconformidades no serviço, dentro do prazo de 30 (trinta) dias após o término do serviço, e mediante comunicação imediata da "Compradora", por escrito, a "MT" prestará os serviços, orientações ou consultoria necessários para corrigir tal inconformidade. D. GERAL - As garantias mencionadas acima ainda estão sujeitas às seguintes condições gerais: (i) consumíveis, acessórios, uso e desgaste habituais, peças desgastadas e perecíveis estão expressamente excluídos. (ii) se a "Compradora" solicitar serviços de garantia fora do horário comercial, será responsável pelo pagamento da(s) devida(s) hora(s) extra(s). (iii) estas garantias não se aplicam em casos cujos equipamentos ou softwares da "MT" foram expostos a: acidentes, alterações, má utilização, abuso; armazenamento, operação e/ou manutenção inadequados por parte da "Compradora"; instalação ou serviços prestados por pessoas não autorizadas pela "MT"; adição ou fornecimento de software não autorizado, a ser incorporado ao equipamento ou software da "MT"; condições ambientais ou operacionais, software ou interface fornecidos pela "Compradora" ou por terceiros; e qualquer outro motivo pelo qual a "MT" não exerce nenhuma responsabilidade; (iv) a "MT" não garante a calibração de nenhum equipamento, entretanto, garante que seus equipamentos podem ser ajustados para atender as especificações impressas da "MT", se estas existirem, em relação ao período de garantia acima indicado, quando instalados e utilizados de maneira adequada; (v) produtos de outros fabricantes vendidos pela "MT" são garantidos pela mesma, unicamente, mediante a garantia remanescente fornecida pelo fabricante original; (vi) em caso de reparação de equipamentos pela "MT", tal serviço não estenderá as garantias existentes, ou criará novas coberturas de garantia dos equipamentos, como um todo, ou das peças que não foram restauradas ou substituídas pela "MT". Todas as

Mettler-Toledo Ind. e Com. Ltda

Av. Tamboré, 418 - Tamboré
06460-000 - Barueri - SP - Brasil
CNPJ: 49.372.576/0001-79
IE: 206.028.089.110
Tel.: 11 4166-7400, Fax: 11 4166-7401

Contato : Wilman Tercariol
E-mail : wilman.tercariol@mt.com
Telefone : +5511941832107

Número da Oportunidade : OPP0423481
Número da Cotação ERP : 0020184490
Número da Cotação : BR-2025-LAB-00117762
Data Emissão : 18.02.2025
Data Validade : 20.03.2025

COTAÇÃO EM BRL

garantias serão invalidadas caso o produto seja transportado para um país diferente daquele no qual foi entregue, salvo em casos de prévia notificação à "MT" pela "Compradora", por escrito, e mediante a concordância desta de que a garantia ainda é válida. E. MÉTODOS DE CORREÇÃO DE DEFEITOS DURANTE A GARANTIA - A "MT" poderá tentar diagnosticar e solucionar defeitos eletronicamente ou por telefone. Certos equipamentos possuem recursos de suporte remoto para relato, determinação e resolução de problemas. Ao contatar a "MT" para realizar serviços de garantia, a "Compradora" deve seguir as especificações de detecção e de resolução do problema, assim como os procedimentos, especificados pela "MT". A "MT" pode exigir a devolução da peça ou dos equipamentos para seu depósito, a fim de realizar manutenção ou ajudar na determinação do problema. Se a "MT" determinar que o serviço deverá ser realizado no próprio local, a visita de um técnico será então agendada. Caso a "Compradora" avise a "MT" sobre algum defeito e solicitar a visita de um técnico, quando os defeitos poderiam ter sido corrigidos remotamente, ou se a "MT" responder a um chamado da "Compradora" e não detectar nenhum defeito (ou nenhum defeito pelo qual seria responsável), a "MT" será remunerada pelo serviço desempenhado e pelos custos incorridos em consequência da solicitação da "Compradora". A falha ao instalar e usar as ferramentas e equipamentos de conectividade remota para relato, determinação e resolução de problemas, pode resultar em aumento no tempo de resposta e custos adicionais para a "Compradora". 12. INDENIZAÇÃO - A "MT" indenizará a "Compradora" por prejuízos gerados diretamente pela lesão corporal de terceiros (incluindo falecimento) ou por danos à propriedade de terceiros, se tal lesão ou dano: (i) ocorrer no decorrer do serviço realizado pela "MT"; (ii) ocorrer na propriedade da "Compradora"; e (iii) for exclusivamente causada por um ato de negligência ou omissão da "MT". Os valores pagos pela "MT" para ressarcimento dos prejuízos podem incluir honorários advocatícios e custos de ajuizamento de ação judicial. A obrigação da "MT" em pagar os prejuízos sofridos pela "Compradora" será devida apenas se a "MT" for notificada da perda imediatamente e por escrito, a contar do evento ou da ciência do mesmo pela "Compradora". Se a "Compradora" solicitar que "MT" arque com os prejuízos causados, cederá à "MT" o direito único e exclusivo de administrar a defesa contra qualquer ação judicial e/ou administrativa relacionada aos mesmos, estando a "MT", desde já, autorizada a liquidar ou buscar uma solução conciliatória para tais ações, a seu único e exclusivo critério, devendo a "Compradora" colaborar em defesa de qualquer ação, conforme a "MT" julgar ser necessário. 13. VIOLAÇÃO DE PATENTES - A "MT" irá defender qualquer ação judicial movida contra a "Compradora", se a mesma for baseada em uma reclamação válida de que os equipamentos ou softwares desenvolvidos pela "MT", adquiridos pela "Compradora", no âmbito destas disposições gerais ou do contrato, constituem em uma violação de patente aplicável. As obrigações da "MT" serão devidas apenas se: (a) a "Compradora" notificar, imediatamente, a "MT", por escrito, sobre a reclamação/ação e conceder à "MT" autoridade, informações e assistência necessárias para defender tal ação; e (b) a violação alegada não for resultante de um projeto ou de qualquer outra exigência especial feita pela "Compradora", ou resultante da aplicação ou uso dos equipamentos ou software impostos pela mesma ou por terceiros. A "MT" pagará pelos danos e despesas finais arcados pela "Compradora", apenas se tiver o direito exclusivo de defender, liquidar ou buscar uma solução conciliatória para o processo, e se a "Compradora" não tomar nenhuma medida que prejudique a capacidade da "MT" de realizar defesa, liquidação ou solução conciliatória eficaz. Ao receber a notificação da "Compradora" sobre a alegação de que o equipamento, software ou peça infringem qualquer patente, a "MT" poderá, às suas próprias custas e critério: (i) obter para a "Compradora" o direito de continuar usando tais equipamentos, software ou peças; (ii) substituir o equipamento, software ou peças por outros que não violem nenhuma patente; (iii) modificar o equipamento, software ou peça para que eles não venham a infringir patentes; ou (iv) retirar o equipamento, software ou peça e reembolsar o valor da compra, assim como os custos relacionados ao transporte e instalação. A violação de patentes é de total responsabilidade da "MT", em relação à "Compradora". 14. LEIS E NORMAS REGULATÓRIAS - O cumprimento das partes deste instrumento está sujeito às leis aplicáveis do Brasil. A "MT" toma providências razoáveis para manter seus produtos em conformidade com as várias normas nacionalmente reconhecidas e regulamentos, que podem afetar seus produtos. Contudo, a "MT" reconhece que seus produtos são utilizados em muitas aplicações reguladas e que periodicamente normas e regulamentos estão em conflito uns com os outros. A "MT" não faz nenhuma promessa ou declaração de que seu produto irá atender a qualquer lei federal, estadual ou local, portarias, regulamentos, códigos ou normas, exceto conforme expressamente especificado e estabelecido por escrito pelos administradores autorizados da "Compradora" e da "MT", conjuntamente. Os preços da "MT" não incluem o custo de quaisquer inspeções relacionadas ou permissões ou taxas de inspeção. Ademais, dado que a "MT" não efetua venda de produtos ou serviços a consumidores finais, o Código de Defesa do Consumidor não se aplica à relação legal consubstanciada através dos presentes termos e condições. 15. MANUAIS DE PRODUTO - da "Compradora" e da "MT", conjuntamente. Os preços da "MT" não incluem o custo de quaisquer inspeções relacionadas ou permissões ou taxas de inspeção. Ademais, dado que a "MT" não efetua venda de produtos ou serviços a consumidores finais, o Código de Defesa do Consumidor não se aplica à relação legal consubstanciada através dos presentes termos e condições. 16. PROPRIEDADE INTELECTUAL - Salvo disposição em contrário acordada pelas partes, por escrito, a "MT" não transferirá a "compradora" nenhum direito de propriedade de quaisquer patentes, direitos autorais, marcas comerciais, tecnologias, designs, especificações, desenhos ou outra propriedade intelectual relacionada aos equipamentos, software e/ou serviços. Salvo disposição em contrário, determinada em uma "EULA" aplicável, os direitos de licença de software cedidos são não exclusivos, não sublicenciáveis, intransferíveis e limitados apenas para o uso mediante os fins acordados. 17. EXONERAÇÃO SOBRE DANOS - EM HIPÓTESE ALGUMA A "MT" SERÁ RESPONSABILIZADA PELA "COMPRADORA" OU POR TERCEIROS, POR QUALQUER DANO ESPECIAL, CONSEQUENTE, INDIRETO, ACIDENTAL, CORRETIVO OU PUNITIVO, INDEPENDENTE SE TAL DANO TENHA SIDO OU NÃO ORIGINADO OU RESULTANTE DA VIOLAÇÃO DE CONTRATO, GARANTIA, ATO ILÍCITO (INCLUINDO DOLO OU CULPA), RESPONSABILIDADE OBJETIVA OU DE QUALQUER OUTRA CIRCUNSTÂNCIA, E INDEPENDENTE SE O PROPÓSITO INICIAL DO CONTRATO VIER A FRACASSAR. Tais danos incluem, mas não se limitam a perda de lucros ou receitas, perda do uso do equipamento ou de equipamentos e softwares associados, valor do equipamento ou software substituído, instalações, custos de interrupção de serviço, custo aumentado de construção, danos à reputação, perda de clientes ou ações judiciais dos clientes ou de prestadores de serviços da "Compradora" ajuizadas em razão de tais danos. A "Compradora" não deve transferir, atribuir ou alugar os equipamentos ou softwares vendidos ou licenciados, no âmbito deste contrato, a nenhum terceiro sem, primeiramente, obter dos mesmos a proteção concedida à "MT" nesta seção. 18. LIMITAÇÃO DE RESPONSABILIDADE - A "MT" não se responsabiliza por qualquer perda, ação, despesa ou prejuízo causados, contribuintes ou gerados por atos ou omissões da "Compradora" ou de terceiros, quer seja por motivos de dolo ou culpa ou de quaisquer outros. Em nenhuma hipótese a responsabilidade total da "MT", por qualquer e todo o tipo de perda ou dano relacionado a este contrato, ou aos equipamentos, softwares ou serviços vendidos, licenciados ou prestados nos termos do presente contrato, deverá exceder ao valor do item que deu origem à ação, quer ela seja baseada no contrato, garantia, indenização ou ato ilícito. Qualquer processo judicial decorrente deve ser iniciado dentro de um ano a contar da data em que a causa da ação ocorrer. 19. NENHUMA RESPONSABILIDADE POR INFORMAÇÕES OU ASSISTÊNCIA INJUSTIFICÁVEIS - Com exceção de deturpações fraudulentas, a "MT" não se responsabilizará por nenhuma informação, assistência ou aconselhamento dado à "Compradora", se tal informação, assistência ou aconselhamento não tiver sido exigido e acordado pelas partes, nos termos do contrato. 20. SEGURO - A "MT" fornecerá, mediante solicitação, comprovação da existência de apólice de seguro, revelando cobertura padrão, limites ou sublimites relevantes. A "Compradora" concorda em manter tais informações de forma confidencial. A "MT" não fornecerá acesso direto, por terceiros, ao seu seguro ou concederá direitos adicionais a este, tais como nomeação de segurados adicionais. 21. FORÇA MAIOR - Com exceção de pagamentos devidos pela "Compradora", o período de execução deste contrato deve ser razoavelmente estendido, se uma das partes não cumprir ou atrasar o cumprimento de suas obrigações estabelecidas nos termos deste contrato, por motivos alheios à sua vontade razoável. Greve, insurreição, eventos de força maior, guerra, atividades terroristas, emergências, escassez ou indisponibilidade de materiais, clima, mudança das leis e outras causas semelhantes estão entre os motivos, mas não são os únicos que estão além do controle razoável. 22. CONTROLE DE EXPORTAÇÃO - A "Compradora" reconhece que os equipamentos ou softwares podem conter tecnologias sujeitas aos regulamentos de controle de exportação na Europa, nos Estados Unidos da América e em outros países nos quais os equipamentos ou softwares são entregues ou utilizados. A "Compradora" é unicamente responsável por obedecer estas restrições, caso venha a exportar ou reexportar os equipamentos ou software. A "Compradora" concorda em indenizar e isentar "MT" de qualquer tipo de violação às restrições de exportação, causadas pela "Compradora" ou pelos funcionários, consultores, agentes ou clientes desta última. 23. INTERPRETAÇÃO - Se qualquer termo e condição desse contrato entrar em conflito ou for invalidado, nos termos da legislação aplicável, apenas referido termo/condição conflituosa ou inválida deve ser desconsiderada, mantendo-se intactas as demais cláusulas do presente instrumento. A cláusula invalidada, ilegal ou inexecutável deve ser automaticamente alterada e, após, ser incluída nestes termos e condições. Tais alterações devem ser feitas de forma a modificar minimamente as disposições, para que estas possam ser consideradas válidas, legais e exequíveis. A isenção ou dispensa de qualquer não conformidade com estes termos e condições, não constitui a isenção ou dispensa de qualquer outra conformidade anterior ou futura. 24. LEI APLICÁVEL E LOCAL DA JURISDIÇÃO - A execução das partes deste contrato, e a relação entre as partes, estão sujeitas a legislação aplicável do país onde o escritório da "MT" identificado nos documentos do pedido da "MT" está localizado. Se o escritório da "MT", identificado nos documentos do pedido da "MT", estiver localizado nos Estados Unidos da América, as leis do Estado de Delaware prevalecerão e deverão ser aplicadas. O local exclusivo para ajuizamento de ações, decorrentes do presente contrato, é o tribunal com jurisdição competente mais próximo do escritório da "MT", identificado nos documentos do pedido da "MT". Caso o escritório da "MT", identificado nos documentos do pedido da "MT", estiver localizado nos Estados Unidos da América, os tribunais do Estado de Delaware são considerados os locais exclusivos. A "MT" reserva-se no direito de dar início a processos judiciais contra a "Compradora" em qualquer outro tribunal de jurisdição competente. A Convenção das Nações Unidas sobre os contratos de compra e venda internacional de mercadorias está explicitamente excluída. 25. RESÍDUOS DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS E ELETRÔNICOS - Quando exigido pela legislação aplicável, a "MT" irá descartar resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos ("WEEE") às custas da "Compradora". (II) DOS DEMAIS RESÍDUOS - O descarte de embalagens e demais produtos vendidos ou de outra forma fornecidos pela "MT" à "Compradora" é de integral responsabilidade da "Compradora", que isentará a "MT" de qualquer autuação ou reclamação nesse sentido, exceto quando acordado expressamente pelas Partes que tal responsabilidade será da "MT", cujo custo deverá ser repassado à "Compradora". 26. RASTREABILIDADE - A "Compradora" concorda que a "MT" tem o direito de revisar ou fazer o recall de equipamentos, ou tomar quaisquer outras ações corretivas em relação a estes, devendo apoiar ativamente a "MT" quando tais ações forem necessárias. Se a "Compradora" revender os equipamentos a terceiros, ela será considerada como a distribuidora destes perante a legislação aplicável, e deve assumir toda e qualquer responsabilidade que lhe diz respeito, que inclui, mas não se limita as seguintes: (i) manter todos os documentos e informações necessárias para a revisão ou recall dos equipamentos vendidos a terceiros por no mínimo 10 (dez) anos; (ii) informar imediatamente a "MT" sobre quaisquer reclamações ou incidentes adversos relacionados aos equipamentos e cumprir, imediatamente, com todas as diretrizes dadas pela "MT" sobre a investigação ou como lidar com o problema; e (iii) estar em conformidade com todos os impostos de transporte e armazenagem aplicáveis. 27. DADOS DO CLIENTE - A "Compradora" concorda que a "MT" tem o direito de usar, processar, armazenar, e permitir que terceiros usem, processem e armazenem, em nome da "MT", quaisquer dados obtidos por ela, nos termos deste contrato e em conformidade com a legislação aplicável.

À
FUND. UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUI
CAMP UNIVERSITARIO, SN,
TERESINA,PI

Ref.: Comunicado sobre a exclusão do ICMS da base de cálculo de PIS/COFINS

Prezado cliente,

Informamos que a partir da data de 01/04/2023, a Mettler-Toledo passará a adotar nas notas fiscais eletrônicas de venda (NF-e) a exclusão do ICMS da base de cálculo das contribuições ao PIS e à COFINS.

Isso significa que, a partir da data supramencionada, os campos do arquivo '.xml' da NF-e referentes à base de cálculo do PIS e da COFINS estarão líquidos do ICMS destacado na operação.

As demais disposições do acordo de venda entre Mettler-Toledo e cliente permanecem inalteradas.

Sendo o que tínhamos para o momento, colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos adicionais.

METTLER-TOLEDO INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

Quote #: 23931019
Quote Date: 14.01.2025
Valid Until: 26.04.2025

Tatianny ALVES
Fund Univ Federal do Piaui
Camp Universitario
Teresina
Brasil 64049550
Tel: 086 999027721 //
Email: tsaeng3@yahoo.com.br

This Quote Was Prepared By:

Name: William Capelupi, Sales Representative IV
Phone: 55 11992589805
Email: WILLIAM_CAPELUPI@WATERS.COM

Dear Valued Customer,

Thank you for your interest in the Products and Services of TA Instruments/Waters Brasil. We appreciate the opportunity to present our budget proposal. As a global leader in high-tech products, quality manufacturing, and post-sale support meeting international standards, we offer a wide range of equipment including thermal analysis, rheology, microcalorimetry, dilatometry, thermal conductivity meters, thermal diffusivity meters, mechanical testing, and rubber testing.

Our equipment is manufactured in accordance with ISO procedures in our factories in the United States of America (USA) and Germany (GmbH). We continuously invest in research for new technologies, software, and solutions to ensure the final quality of our products and the satisfaction of researchers.

Our highly qualified team, with advanced training, follows innovative production procedures to deliver quality products with excellent timelines. Please review our quotation carefully and contact us to clarify any technical or commercial questions. We customize our products to meet your specific needs and are available to discuss your project in detail as soon as possible. Should you have any additional questions or special requests, please contact us.

****Waters Technologies do Brasil Ltda - TA Instruments Brasil****

CNPJ: 00.158.141/0001-37

I.E.: 206.246.713.112

(<http://www.waters.com>) - (<http://www.tainstruments.com>)

USD (\$)

Quotation Detail

1.1 Part # :	DISCOVERY TGA 55	Unit Price :	75,300.00
	956450.901	Qty :	1
		Discount :	5,541.60
		Ext Price :	69,758.40

Discovery TGA 55: A rugged and reliable TGA featuring a sensitive vertical thermo-balance with an auto-switching dual range microbalance (0-200 mg, and 0-1000 mg sample weight range). This TGA utilizes a horizontal gas purge system that produce good baseline flatness and sensitivity over the temperature range from ambient to 1000°C. Included standard is the new innovative "app-style" touch screen with One-Touch-Away functionality, and the new Gas Delivery Manifold (GDM) for automated and precise control and switching of two purge gases. It also includes TRIOS software for complete instrument control and data analysis and management. TRIOS provides a new and unique user interface for programming experiments, analyzing data, and managing instrument history, including intuitive spreadsheet-style views simplifying autosampler control and sequence programming. An accessory kit is provided which contains sample pans, calibration and test materials, plus tools. The Discovery TGA's are the only instruments in the industry to include a 5 year warranty on furnaces. Note: TRIOS is compatible with Windows 7 and greater operating systems. Instrument requires DSL Router with four port switch (P/N: 251471.002).

1.2 Part # :	4-PORT BROADBAND ROUTER	Unit Price :	250.00
	251471.002	Qty :	1
		Discount :	18.40
		Ext Price :	231.60

DSL Router with 4-Port Switch: for communication between an external controller and Thermal and Rheology instruments.

	USD (\$)
List Price :	75,550.00
Discount :	5,560.00
Total (Excl Tax) :	69,990.00

All prices are offered in US Dollar

Unless otherwise specified, shipping charges are not included in this Quote

****Delivery Time**:** The delivery time for products is 90 calendar days, counted from the date of confirmation of the official order.

****Installation and Training**:** Installation and operational training costs are already included in the final proforma value.

Trade-in Terms

1. Trade-in credit is extended for 60 days after the new equipment is installed. If the equipment being returned is not received at TA Instruments, or proof of decommission/disposal is not provided, within 60 days of installation, an invoice will be sent in the amount of the trade-in credit.
2. Please note, the customer is responsible for all shipping charges incurred when returning the traded instrument to the TA Instruments' office.

General Notes

1. All prices are offered in US Dollar.
2. The system described above requires a computer/controller that meets the minimum specifications as described in the appropriate TA Instruments installation requirements document. To view the requirements document, please visit <http://www.tainstruments.com/support/installation-requirements/>
3. Estimated shipping date (after receipt of formal purchase order and credit approval) is 60 Days.
4. This offer also includes at no additional charge the following items:
 - i. Guaranteed response times for phone calls, shipment of parts, and equipment repair
 - ii. Free Hotline Telephone support from 8:30 am to 4:30pm (EST) Monday through Friday provided by our Applications Lab Staff
 - iii. Free technical support at <http://www.tainstruments.com/support/applications/applications-hotline/>
 - iv. Theory & Applications course and various e-training Quickstart course options. For more information, and to register, please visit <http://www.tainstruments.com/training/>
5. Review the attached Terms & Conditions for information about the warranty for the instrument(s) on this quote.
6. **Payment Terms:** CASH IN ADVANCE
7. **Incoterms:** FCA - Prepaid & Added
8. **Ship Via:** BEST WAY
9. For Finance and Leasing Options, please ask your TA Account Manager or contact Waters Leasing Account Manager, Luke Jones at 319-320-8301 or Luke_Jones@waters.com

Purchase orders should be emailed to purchaseorders-ta@waters.com and addressed to the following location:

TA Instruments - Waters LLC
159 Lukens Dr.
New Castle, DE 19720

To ensure efficient processing of your Purchase Order, please review the following guidelines:

- Buyer's name, email address & phone number
- Purchase Order Number
- Ship To complete name & address
- Bill To complete name & address
- TA quote number
- Total value before freight & taxes must match TA quote & Purchase Order
- Itemized Purchase Orders must match all line items on the TA quote
- Freight & taxes (if applicable) must have separate line items
- If collect shipment, shipping instructions must accompany the Purchase Order
- If Tax Exempt, please include a copy of the Tax Exempt Certificate with the Purchase Order
- Without a Tax Exempt Certificate on file, TA Instruments is required to apply all applicable taxes

ANEXO IV

DSC – CALORÍMETRO EXPLORATÓRIO DIFERENCIAL

Equipamento destinado à avaliação de processos de vulcanização da borracha, sendo fundamental para um melhor rastreamento das reações e seus efeitos sobre os componentes de sistemas poliméricos utilizados em ferrovias, permitindo ajustes de qualidade dos sistemas

Cotação 25 de abril de 2025: Euro (R\$ 6,49) / Dólar (R\$ 5,69)

Valor médio das cotações: R\$ 263.130,26

Os orçamentos para equipamentos importados não incluem nem transporte internacional, nem custos de desembaraço. Será assumido valor de 20% sobre o preço do equipamento para custear tais despesas.

Este custo será colocado em rubrica separada no projeto.

Fornecedor com melhor proposta (menor custo):

Tennessine Instruments Corporation - R\$ 224.755,00

Custo adicional de taxas: 20% Valor da cotação escolhida R\$ 44.951,00



TENNESSINE INSTRUMENTS CORPORATION

6245 North Federal Highway 526

Fort Lauderdale, FL 33308

EIN #: 82-3936236

Ref: QUO-375240-K1W2G3 rev. 1

QUOTATION

Quote Number:	OPTS_0202-25
Customer Ref:	N/A
Date:	07/02/2025
Bill To:	Universidade Federal do Piauí - UFPI Centro de Tecnologia, Curso de Engenharia de Materiais. Av Ininga, Itinga 64049550 - Teresina, PI ATT: Tatianny Soares Alves Phone: (86) 99902-7721 E-mail: tsaeng3@yahoo.com.br

COMMERCIAL CONDITIONS

- | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none">• Validity: 30 days• Currency: USD• Payment Terms: In Advance | <ul style="list-style-type: none">• Estimated Time of Dispatch: 18-24 weeks• Warranty: 12 months• Manufacturer: NETZSCH Gerätebau GmbH• Incoterm: Ex-Works, FL |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#	ITEM	QTY.	UNIT (USD)	TOTAL (USD)
1	P/N: DSC300CLA11.000-00 NETZSCH, DSC 300 Caliris® Dynamic Heat Flow Differential Scanning Calorimeter	1	39,500.00	39,500.00
2	P/N: SW-9-DSC300CL Proteus software 9.x for the instruments DSC 300 Caliris Classic for data acquisition	1	Included	Included
3	P/N: SW-DSC-S-MODUL Proteus software module extension for the DSC300 S module as of Proteus 9.x	1	Included	Included
4	P/N: SW-DSCBFLT-OPTION Software extension "DSC-BeFlat+" for Proteus	1	Included	Included
5	P/N: SW-TAUR-OPTION TauR™ software option for Proteus	1	Included	Included
6	P/N: SW-OIT-OPTION Software extension OIT for Proteus for DSC signals.	1	Included	Included
7	P/N: DSC21400A10.200-00 MFC gas control block for installation into DSC 214 Polyma and DSC300 Caliris Classic	1	Included	Included



8	P/N: 6.240.10-80.0.00A Mechanical press for cold welding or pressure-tight sealing of crucibles or for stamping of SFI crucibles.	1	Included	Included
9	P/N: 6.240.10-85.0.00 Toolkit for pressure-tight cold welding of Concavus pans	1	Included	Included
10	P/N: DSC21400A66.040-00 Set of Concavus pan and lid from Al (100 pcs. each)	1	Included	Included
11	P/N: BA-DSC300-DIG Operating Instructions DSC 300 digital on a data carrier	1	Included	Included
12	P/N: NGB826354 Instrument Poster DSC300 Caliris Classic	1	Included	Included
			TOTAL (USD)	39,500.00

#	TECHNICAL DESCRIPTION
1	<p>NETZSCH DSC 300 Caliris® - Dynamic Heat Flow Differential Scanning Calorimeter</p> <p>DSC 300 Caliris Classic equipped with:</p> <ul style="list-style-type: none"> - DSC measuring cell (gas tight) according to the heat flux principle (according to DIN 51005, ISO11357, ASTM E473 and other international standards) consisting of a silver furnace with DSC sensor of type E, temperature sensors type E for furnace control and sample temperature. Connection for purge gas flow to the sample for 2 gas types as well as for one protective gas. Prepared for liquid nitrogen (LN2) and forced air cooling systems as well as for Intracooler. Sample temperature range: -170 ... RT ... 600°C (depending on the used cooling system). Heating rate: 0.001 ... 100 K/min - Color touch display for important functions for measurement and calibration - Colored LED status bar with clear indication of the instrument status and measurement progress - Calibration set with reference materials for temperature and enthalpy - 3-in 1 box with 96 Concavus aluminum pans and 96 lids - Sample cutter for easy sample preparation
2	<p>Proteus software 9.x for the instruments DSC 300 Caliris Classic for data acquisition</p> <p>Proteus software 9.x for the instruments DSC 300 Caliris Classic for data acquisition, storage and evaluation under MS WINDOWS, with SmartMode and ExpertMode user interfaces.</p> <p>The SmartMode user interface offers maximum user friendliness for routine applications and supports touch displays and tablets.</p> <p>The ExpertMode allows many settings and a detailed evaluation and includes a detailed help documentation.</p> <p>Detailed information: see technical data sheet DSC software Proteus 9.x</p> <p>(Hardware requirements: up-to-date PC with MS Windows and printer per technical datasheet)</p>
3	<p>Proteus software module extension for the DSC300 S module as of Proteus 9.x</p> <p>Prerequisite: Proteus basic software of the latest version.</p>
4	<p>Software extension "DSC-BeFlat+" for Proteus</p> <p>Software extension "DSC-BeFlat+" for correction of temperature and heating rate dependent DSC baseline deviations applying a physical model to achieve highest baseline stability with minimal curvature in wide temperature ranges. The correction is already done during the measurement, but it can be disabled in analysis.</p> <p>(Required: Most recent version of Proteus basic software, version 9.x and up)</p>

5	<p>TauR™ software option for Proteus</p> <p>TauR™ software extension for determination of the influence of instrument time constant (Tau) and thermal resistance (R) in DSC signals, including the calibration with pure (metallic) standards and the subsequent deconvolution of the Tau and R influence within DSC data curves. Resulting DSC curve shapes represent the desmeared true heat flow to the sample, originating from the thermal and chemical processes of the sample, the influence of the instrumental setup is practically completely eliminated.</p> <p>(Required: Most recent version of Proteus basic software, version 8.x and up)</p>
6	<p>Software extension OIT for Proteus for DSC signals.</p> <p>It allows for the automatic detection of oxidation induction (OIT detection) based on the detection of a user-defined DSC threshold. The measurement can stop or jump to the next segment when oxidation is detected, which reduces the measurement time. OIT detection is possible in isothermal or dynamic segments.</p> <p>(Required: Most recent version of the Proteus basic software version 9.x and up.)</p>
7	<p>MFC gas control block for installation into DSC 214 Polyma and DSC300 Caliris Classic</p> <p>MFC gas control block for installation into DSC 214 Polyma and DSC300 Caliris Classic, with 3 inputs and 2 outputs, for non-corrosive and non- explosive gases/gas mixtures, calibrated for N2, default conversion factors for O2, He, Ar, CO2 and synthetic air, other gases/gas mixtures on request, flow rate (0) ...5 ... to 250 ml/min with a resolution of 1 ml/min with N2, for software- programmed control and registration of the gas flows.</p>
8	<p>Mechanical press for cold welding or pressure-tight sealing of crucibles or for stamping of SFI crucibles.</p> <p>The toolkits have to be selected according to crucibles type.</p>
9	<p>Toolkit for pressure-tight cold welding of Concavus pans</p>
10	<p>Set of Concavus pan and lid from Al, outer bottom Ø 5 mm, 30/40 µl, cold weldable, max. temperature 600°C, Set with 5 Packages pans (100 pcs. each) and 5 Packages lids (100 pcs. each)</p>
11	<p>Operating Instructions DSC 300 digital on a data carrier</p>
12	<p>Instrument Poster DSC300 Caliris Classic</p>

ADDITIONAL INFORMATION

- Voltage/Frequency: 230V (± 10%) / 60 Hz
The standard electrical design of the instrument is for a line voltage of 230 V, single phase, 60 Hz. Please note differing power requirements of some special items (e.g. power supply, cooling systems and sample preparation machines). See item description or installation schematics.
- Please note that the computer system is necessary (NOT INCLUDED). Computer system, English version, consisting of: desktop PC, Processor. Core i5, 3.2 GHz, RAM 8GB, SSD 256 GB, DVD-multi drive, Widescreen LCD monitor 23" Ultra VGA, Windows 10 Professional / 64 bit Interfaces: serial, USB, 2xEthernet
- Installation and commissioning on site of the instrument including a basic instruction by a NETZSCH and Tennessine service engineers, free of charge.



TENNESSINE INSTRUMENTS CORPORATION

6245 North Federal Highway 526

Fort Lauderdale, FL 33308

EIN #: 82-3936236

Banking Information:

Beneficiary: Tennessine Instruments Corporation

7901 Kingspointe Pkwy, Suite 31

Orlando – FL 32819 – USA

Phone: +1 321 662 4802

info@tennessine.com.br

Bank of America, FLO-535-01-01

2293 Sand Lake Rd, Orlando, FL 32809

Account number: 8980 9079 6060

Routing: #063100277

Swift Code: BOFAUS6S (US Dollar)

Contacts:

Sr. Olivalter Pergentino

Technical Sales

Mobile: + 55 21 99856-1117

Phone: + 55 21 3851-5674

E-mail: olivalter@tennessine.com.br

Sr. Tiago Renovato

Tel: + 55 84 98824-5138

tiago.renovato@tennessine.com.br

Sr. Abel Folego

Tel: + 55 21 982057925

abel.folego@tennessine.com.br

Assinatura:

Olivalter S. Pergentino de Andrade

Technical Sales



Tennessine Instruments Corporation - General Sales Contract

Definitions

"Vendor" means Tennessine Instruments Corporation, Fort Lauderdale, Florida, USA

"Purchaser" means the company, institute, or authorized representative issuing the Order

"Goods" means the items described in the Order and any associated items implicit in that description

"Specification" means the technical specification (if any) of the Goods contained in, or referred to, in the Order

"Order" means the order placed by the Purchaser for the supply of the Goods

"Quotation" means an officially issued description including Specifications and prices issued by the Vendor

"Incoterms" means the international commerce terms determined in the Quotation

General

The Purchaser's Order must be accompanied by sufficient information to enable the Vendor to proceed forthwith with the Order but shall not constitute a contract until accepted by the Vendor in writing. All Orders are accepted; Goods supplied, and Quotations submitted subject to and upon these general conditions and no addition or variation thereto shall apply unless specifically agreed in writing by an authorized representative of the Vendor.

Resale

If the Goods are to be purchased for resale, the Purchaser must inform the final client previously to the Order. All responsibility to the final client is exclusively of the Purchaser, exempting the Vendor. Extra costs, guarantees and agreements between the Purchaser and the Final Client will not be considered as commercial terms with the Vendor unless a request is made and an addendum to the agreement is established prior to the sale. The Vendor will respect the Purchaser's resale price policy, but no overpricing and unethical market actions that can damage the Vendor's commercial competitiveness will be allowed.

Shipment

Shipment will be made ExWorks as per 2010 ICC Incoterms unless other terms have been agreed and stated in the Quotation. In all cases, responsibility - except as stated in its warranty - ceases and risk of loss shall pass upon delivery of the material to the shipping agent, irrespective of methods of shipment and methods of payment for shipment.

Title

Neither the legal nor the equitable title in the Goods shall pass to the Purchaser until the Goods have been paid for in full. If, nevertheless, the Goods or items into which the Goods have been incorporated are sold before the Goods have been paid for in full, the Purchaser shall hold the proceeds of sale in trust for the Vendor and shall be entitled to trace the Goods into such items. For the purpose of recovery of the Goods, the Vendor may enter upon the premises of the Purchaser where the Goods are stored or where the Goods are reasonably thought to be stored and may repossess the same.

Installation

Where the contract provides for installation by the Vendor, the Purchaser shall at their expense, make provision for the following:

- a) Electrical supplies, argon, and water supply as per the Vendor's pre-installation terms
- b) Any other items described in the Quotation or in any site preparation guide supplied by the Vendor
- c) Scheduling the installation will only occur if the Purchaser's contractual obligations are being fulfilled within the pre-established terms described the contract.

The Vendor reserves the right to charge the Purchaser, at the normal prevailing rates, for any time lost by employees of the Vendor due to delays in providing a suitably prepared site in accordance with the above description.

Limits and Liability

The Vendor shall not be liable in any circumstances for any consequential loss whatever, however caused, including (but without limitation) business interruption and/or loss of profits. The Purchaser should insure accordingly. Any liability to which might become subject (other than in respect of death or personal injury resulting from the negligence of its servants and agents) shall, where such liability arises out or repair or maintenance executed in whatever circumstances by or on behalf of the Vendor, be limited to the cost of replacing the goods, the subject of such repair or maintenance.

Payment

All prices are strictly net and payable in accordance with the Vendor's terms of payment, details of which are given in the relevant Quotation. The prepayment modality is considered as standard, any other modality must be specified in advance and declared both in the Quotation as well as in the Order, without generating extra costs with fees, currency devaluation or bank costs and fulfilled within the legal deadlines in order not to incur any burden on the parties. The Vendor reserves the right to charge interest at the rate of 1 % per month from the due date if payment is not made by the agreed date.

Penalty charges

No penalty charges are applicable to the Vendor for any reason unless specifically agreed in writing prior to the Order being placed.

Termination of Contract

If the Purchaser shall be in breach of, or fail to fulfill, any of this or any other contract with the Vendor, or suffer distress or execution, or commit an act of bankruptcy, make an arrangement with creditors or go into liquidation (except for amalgamation, or reconstruction), or have a receiver



TENNESSEINE INSTRUMENTS CORPORATION

6245 North Federal Highway 526

Fort Lauderdale, FL 33308

EIN #: 82-3936236

appointed, the Vendor may, without prejudice to any other claim or remedy forthwith suspend performance of, or terminate, this contract by written notice and shall be entitled to payment for goods already delivered and work in progress.

Cancellation Charges

If an Order is issued by the Purchaser and accepted by the Vendor, the contract may thereafter be terminated by the Purchaser prior to delivery of the Goods, but in that event the Purchaser shall pay the Vendor a cancellation charge to reimburse for its labor, materials, overhead costs and any other costs incurred in the performance of the contract. The minimum amount of the charge will be 50%, coming up to 100% of the Order value. Return of goods will be accepted only when approved in advance, in writing, by an authorized representative of the Vendor.

Storage

If forwarding instructions are requested by the Vendor and in the event of the Vendor not receiving forwarding instructions within 7 days after notification to the Purchaser that the Goods are ready for dispatch, the Goods will be stored by the Vendor at the Purchaser's risk and expense. In such a case, a fee for storage equivalent to 0.5% of the total Order value will be charged for each week of delay.

Delivery dates

Any date named by the Vendor for delivery is given and intended as an estimate only. The Vendor shall not be liable to make good any damage or loss whether arising directly or indirectly out of delay in delivery.

In the event of delivery being delayed at the request of the Purchaser, and if the Goods are ready for dispatch, the payment terms as described in the Quotation shall be applied and become payable as the Goods had been delivered by the Vendor in accordance with the original contract. The warranty terms as described in the Quotation shall be applied and become effective as the Goods had been delivered by the Vendor in accordance with the original contract.

Recommendations

All recommendations and advice given by the employees or agents of the Vendor to the Purchaser as to the mode of applying or using the Goods are given without liability on the part of the Vendor who will not be responsible for any consequential injury loss or damage provided that such recommendations and advice are given in good faith.

Warranty

The Vendor warrants the Goods supplied shall be free of defects in materials or workmanship for a period of 12 months after installation, or maximum 15 months from date of delivery, whichever occurs first, unless explicitly written in the Quotation. During the warranty period, the Vendor shall replace or repair, any material or constructional defect, providing the instrument has been correctly installed and is used appropriately, without services charge. This warranty specifically excludes consumable parts. Travel expenses and parts shipping costs are borne by the Purchaser. The warranty also excludes any other specific items noted in the relevant Quotation.

Force Majeure

The Vendor shall not be under any liability of whatsoever kind for nonperformance in whole or in part of its obligation under the contract due to cause beyond the control of either the Vendor or of the Vendor's suppliers, including but not limited to acts of God or sabotage, insurrection, government regulations, embargoes, strikes, labor disputes, flood, fire and tempest and all other factors out of the control of the Vendor. In such event the Vendor may, without liability, cancel or vary the terms of the contract, including, but not limited to, extending the time for performance of the contract for a period at least equal to the time lost by reason of such event.

Responsibility and Signature

The individual who signs this term signs it on behalf of the Purchaser and in any event of termination, replacement, promotion, death, or absence does not exempt the Purchaser from being immediately responsible for complying with the agreed terms. The signing of this contract implicates the agreement of all the terms mentioned above by the Purchaser.

Arbitration and Applicable Laws

Any dispute arising in connection with these transactions shall be submitted to arbitration by one arbitrator named by the International Chamber of Commerce in Florida. United States' law will apply, and the place of jurisdiction will be Fort Lauderdale – Florida – USA.

Purchaser Acceptance of Content:

Purchaser Signature*

*The signature above represents the acceptance of the offered content and general sales contract and must be signed and sent along with the purchase order

Quote #: 23931015
Quote Date: 14.01.2025
Valid Until: 26.04.2025

Tatianny ALVES
Fund Univ Federal do Piaui
Camp Universitario
Teresina
Brasil 64049550
Tel: 086 999027721 //
Email: tsaeng3@yahoo.com.br

This Quote Was Prepared By:

Name: William Capelupi, Sales Representative IV
Phone: 55 11992589805
Email: WILLIAM_CAPELUPI@WATERS.COM

Dear Valued Customer,

Thank you for your interest in the Products and Services of TA Instruments/Waters Brasil. We appreciate the opportunity to present our budget proposal. As a global leader in high-tech products, quality manufacturing, and post-sale support meeting international standards, we offer a wide range of equipment including thermal analysis, rheology, microcalorimetry, dilatometry, thermal conductivity meters, thermal diffusivity meters, mechanical testing, and rubber testing.

Our equipment is manufactured in accordance with ISO procedures in our factories in the United States of America (USA) and Germany (GmbH). We continuously invest in research for new technologies, software, and solutions to ensure the final quality of our products and the satisfaction of researchers.

Our highly qualified team, with advanced training, follows innovative production procedures to deliver quality products with excellent timelines. Please review our quotation carefully and contact us to clarify any technical or commercial questions. We customize our products to meet your specific needs and are available to discuss your project in detail as soon as possible. Should you have any additional questions or special requests, please contact us.

****Waters Technologies do Brasil Ltda - TA Instruments Brasil****

CNPJ: 00.158.141/0001-37

I.E.: 206.246.713.112

(<http://www.waters.com>) - (<http://www.tainstruments.com>)

USD (\$)

Quotation Detail

1.1 Part # :	DISCOVERY DSC25 W/MDSC	Unit Price :	51,500.00
	973700.903	Qty :	1
		Discount :	3,892.83
		Ext Price :	47,607.17

Discovery DSC 25: From the world's leader in Thermal Analysis, the new Discovery DSC 25 represents a cost-effective, easy to use, general purpose DSC with performance superior to competitive research grade systems. At the core of the DSC 25 is the new Fusion Cell with provides excellent performance in baseline flatness, sensitivity, resolution, reproducibility, and reliability. This best-in-class performance is realized without the need for pre- and post-test data manipulation. The DSC 25 features a maximum operation temperature of 725 °C depending on the attached cooling accessory. Lower temperature limit can be extended to -180 °C with liquid Nitrogen cooling, or to -120 °C with the refrigerated cooling system. Standard features include the One-Touch-Away touchscreen, Modulated DSC® (MDSC®) for the most efficient separation of complex thermal events, and TRIOS software, the most versatile control and analysis software package available. TRIOS features a unique interface for programming experiments, managing and analyzing data files, and intuitive spreadsheet views for control and programming. The Discovery DSCs are the only instruments in the industry to include a five year warranty on DSC cells. Note: TRIOS is compatible with Windows 7 and greater operating systems and is included with the instrument. Installation of the DSC requires a DSL Router with four port switch (P/N: 251471.002). In addition, the Universal AC Adapter Kit is required for orders outside of the US (p/n 203599.901).

1.2 Part # :	QUENCH COOLER	Unit Price :	2,840.00
	970347.901	Qty :	1
		Discount :	214.67
		Ext Price :	2,625.33

Quench Cooling Accessory (QCA) for the Q & Discovery DSCs

Note: Temperature Range of -180°C to 550°C for the DSC 2500,250,25, 1st Gen Discovery DSC and Q Series), -130°C for the Discovery DSC 25P:

For quench cooling of autosampler-enabled Q Series DSCs the following parts are also required: P/N: 970282.001 Inner Manual Lid, P/N: 970283.001 Outer Manual Lid, and P/N: 970284.901 Manual Cell Cover.

For quench cooling of autosampler-enabled Discovery DSCs, the following parts are also required: P/N: 973061.903 Manual Insulated Cover and 973252.001 Manual Silver Lid

Quotation Detail

1.3 Part # :	TZERO PRESS AND DIES KIT	Unit Price :	6,530.00
901600.901		Qty :	1
		Discount :	493.60
		Ext Price :	6,036.40

Tzero® Press and Die Sets Kit: This kit consists of the Tzero Press, four (4) die sets, and one box each of Tzero Pans and Tzero Lids (100 / box). The Tzero Press provides a new level of performance and convenience in crimp and hermetic encapsulation of a wide variety of materials. The kit includes die sets for crimp sealing of the new aluminum Tzero Pans and Tzero Low-Mass Pans with the Tzero Lids; for hermetic sealing of the Tzero Pans and the Tzero Hermetic Lids; for crimp sealing of the Standard Series aluminum pans and lids, and gold pans and lids; and for hermetic sealing of the Standard Series aluminum hermetic pans and lids. Operational simplicity is inherent since the die sets are magnetically attached with no tools and user adjustments are not required. In addition, each die set is color-coded to the box containing the compatible Tzero or Standard Series pans and lids.

1.4 Part # :	4-PORT BROADBAND ROUTER	Unit Price :	250.00
251471.002		Qty :	1
		Discount :	18.90
		Ext Price :	231.10

DSL Router with 4-Port Switch: for communication between an external controller and Thermal and Rheology instruments.

	USD (\$)
List Price :	61,120.00
Discount :	4,620.00
Total (Excl Tax) :	56,500.00

All prices are offered in US Dollar

Unless otherwise specified, shipping charges are not included in this Quote

****Delivery Time**:** The delivery time for products is 90 calendar days, counted from the date of confirmation of the official order.

****Installation and Training**:** Installation and operational training costs are already included in the final proforma value.

Trade-in Terms

1. Trade-in credit is extended for 60 days after the new equipment is installed. If the equipment being returned is not received at TA Instruments, or proof of decommission/disposal is not provided, within 60 days of installation, an invoice will be sent in the amount of the trade-in credit.
2. Please note, the customer is responsible for all shipping charges incurred when returning the traded instrument to the TA Instruments' office.

General Notes

1. All prices are offered in US Dollar.
2. The system described above requires a computer/controller that meets the minimum specifications as described in the appropriate TA Instruments installation requirements document. To view the requirements document, please visit <http://www.tainstruments.com/support/installation-requirements/>
3. Estimated shipping date (after receipt of formal purchase order and credit approval) is 60 Days.
4. This offer also includes at no additional charge the following items:
 - i. Guaranteed response times for phone calls, shipment of parts, and equipment repair
 - ii. Free Hotline Telephone support from 8:30 am to 4:30pm (EST) Monday through Friday provided by our Applications Lab Staff
 - iii. Free technical support at <http://www.tainstruments.com/support/applications/applications-hotline/>
 - iv. Theory & Applications course and various e-training Quickstart course options. For more information, and to register, please visit <http://www.tainstruments.com/training/>
5. Review the attached Terms & Conditions for information about the warranty for the instrument(s) on this quote.
6. **Payment Terms:** CASH IN ADVANCE
7. **Incoterms:** FCA - Prepaid & Added
8. **Ship Via:** BEST WAY
9. For Finance and Leasing Options, please ask your TA Account Manager or contact Waters Leasing Account Manager, Luke Jones at 319-320-8301 or Luke_Jones@waters.com

Purchase orders should be emailed to purchaseorders-ta@waters.com and addressed to the following location:

TA Instruments - Waters LLC
159 Lukens Dr.
New Castle, DE 19720

To ensure efficient processing of your Purchase Order, please review the following guidelines:

- Buyer's name, email address & phone number
- Purchase Order Number
- Ship To complete name & address
- Bill To complete name & address
- TA quote number
- Total value before freight & taxes must match TA quote & Purchase Order
- Itemized Purchase Orders must match all line items on the TA quote
- Freight & taxes (if applicable) must have separate line items
- If collect shipment, shipping instructions must accompany the Purchase Order
- If Tax Exempt, please include a copy of the Tax Exempt Certificate with the Purchase Order
- Without a Tax Exempt Certificate on file, TA Instruments is required to apply all applicable taxes

Para

UFPI - Universidade Federal do Piauí.
Campus Ministro Petrônio Portella
64049 550 - Teresina - PI
A/C: Sra. Renata Barbosa
Engenharia de Materiais
Ref: Sua solicitação de cotação.

Referências Internas

SO: 21184
P: 20233

Rio de Janeiro, 14/02/2025.

Prezada Profa. Renata,

Agradecemos a sua consulta e passamos a cotar:

Proposta de Venda de:

Item	Código	Descrição	Qde.	Preço USD
1	F5302	<p>Analizador DSC 600 orig. Instrument Specialists, com jaqueta para resfriamento por LN2, EUA, tipo fluxo de calor, para monitorar a diferença de temperatura entre a amostra e uma referência durante um programa de variação de temperatura. Quando a amostra entra numa transição térmica, o fluxo de calor entre amostra e referência é proporcional à diferença de temperatura. Sensores de temperatura de platina com alta precisão e resolução determinam as temperaturas de amostra, referência e forno, para determinar temperaturas e entalpias de transições vítreas, fusão, cristalização ou determinar capacidade calorífica ou purezas de materiais. O DSC 600 atende (entre outras) as seguintes normas: ASTM D3418, ASTM D3895 (OIT), ASTM E1858 (parte A-A; para parte B-A precisa de um DSC pressurizado PDSC), ABNT NBR14300, ABNT NBR14692. O DSC 600 tem as seguintes características técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Faixa de temperatura: de -150 à +600°C, dependendo do sistema de refrigeração Precisão de temperatura: 0.1°C Exatidão de temperatura: 0.1°C Taxas de aquecimento e resfriamento: 0.1 até 200°C/min. Resolução da taxa de aquecimento: 0.1°C/min. Tempo isotérmico: 0-720min 20 segmentos por medida (10 de variação com 10 isotérmicos) Faixa de medição: ±5V Conversor de sinal AD: 24bit Faixa do sinal calórico: 300mW (±150mW), dependendo do tipo de cadinho Precisão calorimétrica: ±1% em transições entálpicas Resolução do sinal DSC: <0.05 µW (calculado) Ruído do sinal DSC: 0.5 µW Estabilidade: <1 mW (temperatura ambiente até 550°C). Material do forno: bloco sólido de prata para transferência de calor superior Resistências do forno de Nichrome isoladas com cerâmica 	1	23.125,00

		<ul style="list-style-type: none"> • Material da plataforma de amostras: Chromel ou Constantânio, conforme preferência do cliente (Chromel é mais resistente contra ataque químico, Constantânio mais sensível). • Três sensores de temperatura (amostra, referência e forno) • Sensores de temperatura de Chromel-Alumel, resistentes à corrosão • Controle de temperatura com dois circuitos PID • Camisa de resfriamento integrada • Entrada de gás para purga com nitrogênio, ar, gases nobres ou outros • Interface USB • Alimentação elétrica: 220V/60Hz ou 115V/60Hz <p>Software</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controle de múltiplas unidades (DSC, TGA, STA) • Display colorido de dados em tempo real • Escala manual e automática • Perfis tempo/temperatura • Integração de picos • Análise de picos fundidos • Análise de onset e máximo de picos • Análise de transição vítrea com 2 ou 6 pontos • Análise de cristalinidade • OIT • Primeira e segunda derivada • Superposição de curvas • Alisamento de dados • Subtração de linha base • Correção da inclinação da linha base • Indexação de pontos de dados • Ferramenta de edição de texto e desenho • Calibração em vários pontos (mínimo 3) • Funções de segurança de dados • Coleção de dados no segundo plano • Manual de ajuda on-line • Display individual de segmentos • "Copy to clipboard" • Exportação de dados em ASCII • "shift" de eixo Y • Configuração de display • Ampliação (zoom) • Unidades selecionáveis <p>Acessórios incluídos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Software de operação e avaliação • "cooling can" (reservatório para refrigeração não controlada) • 50 cadinhos de alumínio com tampa • Material de calibração (Índio, estanho, zinco) • Pinça, espátula, caneta de limpeza, chaves • Cabo de força • Manual (inglês e português) 		
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> • Medidor de vazão manual • Mangueiras e conectores 		
2	F5035	Sistema de entrega de LN2 para resfriamento do DSC. Sistema de resfriamento com nitrogênio líquido para trabalhos trabalho com variação de temperatura -150 à 450°C. Entregue com dewer 35L, linha de transferência e válvula reguladora.	1	12.375,00
3	PS1040	Prensa universal de cadinhos DSC, para placas herméticas e normais	1	2.994,00
4	PS1007	Placas herméticas de alumínio, 200 unidades	1	175,00
5	PS1011	Tampas para placas herméticas de alumínio, 200 unidades	1	175,00
6	PS1001	Placas convencionais de alumínio, 200 unidades	1	132,00
7	PS1004	Tampas para placas convencionais de alumínio, 200 unidades	1	132,00
8	F1082	Opção de Gás Switching GSA para até 4 gases, inclusive dois fluxômetros Seleção manual ou automática de até 4 gases para vários equipamentos de análise térmica. Através de controle pelo software, os gases são selecionados durante o ensaio e automaticamente trocados no momento desejado. O canal ativo é indicado por LED no painel do GSA. A vazão é controlada antes da conexão de entrada no GSA, fluxômetros adicionais estão disponíveis. Os gases também podem ser trocados manualmente através do painel do GSA.	1	3.625,00
		Preço Total ex-fábrica para importação direta, EUA, em	USD	42.733,00
		Este preço não inclui nem transporte internacional, nem custos de desembaraço, que deve ser assumido pelo órgão financiador e tipicamente fica entre 15-20% do valor da proposta. Este custo normalmente terá que ser colocado numa rubrica separada no projeto. O câmbio do USD está atualmente oscilando em volta de R\$5,80		

Venda por Importação Direta:

Prazo de entrega: 3 a 4 meses. Prazo de entrega a ser negociado no ato do pedido da Fatura Proforma junto ao fabricante. (*)

Pagamento: Carta de Crédito ou pagamento antecipado.

Validade: até 30/04/2025.

Preço: Material entende-se posto fábrica no país de origem.

Garantia: 01(um) ano.

Prazo de garantia: Um (1) ano após embarque do material no país de origem.

Termos de garantia: A garantia cobre defeitos de fabricação e hora/trabalho do técnico. Não estão cobertos pela garantia defeitos causados pela má utilização do equipamento, operação ou instalação fora dos parâmetros recomendados pelo fabricante, incluindo explicitamente instabilidades da rede elétrica. A garantia corresponde somente à substituição da peça defeituosa. Estão excluídas da garantia reparo contra desgaste natural e substituição de peças e/ou componentes consumíveis. A garantia não cobre despesas com frete e seguro do aparelho até as nossas oficinas e seu retorno, tampouco considera deslocamento, hospedagem e alimentação de nossos técnicos; estes custos são de responsabilidade do cliente.

Peças ou equipamentos para troca dentro do prazo de garantia são disponibilizados pelo fabricante ex-fabrica.

Assistência Técnica: Durante a garantia, serviço com mão de obra sem custos para o comprador para reparos de defeitos de fabricação. Despesas de deslocamento dos nossos técnicos ou despesas de transporte e seguro do equipamento para o nosso departamento técnico no Rio de Janeiro ou São Paulo por ordem e conta do comprador.

Instalação e Treinamento: A instalação e o treinamento dos operadores são feitos por nossos técnicos. Confira na proposta comercial ou solicite um orçamento.

As despesas de viagem dos nossos técnicos para instalação do equipamento e para o treinamento de operadores correm por ordem conta do comprador.

Os preços indicados são estimativos devendo ser confirmados na época de emissão da fatura proforma pelo exportador/fabricante.

Na opção de compra por Importação Direta, favor nos enviar o seu pedido de compra para que possamos agilizar o processo de importação junto ao fabricante e também assegurar a devida garantia e assistência técnica. A não observância disto nos exime de qualquer responsabilidade técnica.

Atenciosamente,

Ricardo da Silva Souza

Tel. (21) 99958-0943 / (21) 97212-4794

E-mail: ricardo@reoterm.com.br

CONDIÇÕES GERAIS DE FORNECIMENTO

Valor da Importação

O valor total da importação é o mencionado na proposta de venda e deverá ser pago antecipadamente ou mediante carta de crédito, irrevogável e à vista, aberta em nome do fabricante mencionado na mesma proposta, ou conforme termos da Fatura Proforma, a ser emitida pelo mesmo.

Fatura Proforma

Após a confirmação do pedido, enviaremos uma Fatura Proforma emitida pelo fabricante, com todas as informações necessárias para os seus procedimentos de importação.

Condições de Fornecimento

Todas as despesas, providências e ações relativas à importação dos equipamentos, objeto desta proposta, sejam de natureza bancária, alfandegária, relativas a seguros, transportes, armazenagem, desembaraço ou de qualquer outra natureza, serão de exclusiva responsabilidade e competência do importador, correndo seus custos, portanto, por conta do cliente.

Despachante

O cliente informará, por carta ou fax, à REOTERM INSTRUMENTOS CIENTÍFICOS LTDA, o nome e endereço do correspondente de seu despachante a quem as mercadorias serão entregues para serem embarcadas. Na falta desta informação, o fabricante entregará as mercadorias ao seu despachante regular para que proceda ao embarque por conta do importador.

Prazo de Entrega

O prazo normal para embarque do equipamento, objeto da proposta, é o indicado pelo fabricante, após a formalização do pedido pelo cliente, sua obtenção de documentação para importação, se aplicável e atendimento dos requisitos do crédito indicados na Fatura Proforma. Prazos especiais serão negociados e indicados na Fatura Proforma.

Garantia

A garantia cobre defeitos de fabricação e hora/trabalho do técnico. Não estão cobertos pela garantia defeitos causados pela má utilização do equipamento, operação ou instalação fora dos parâmetros recomendados pelo fabricante, incluindo explicitamente instabilidades da rede elétrica. A garantia corresponde somente à substituição da peça defeituosa. Estão excluídas da garantia reparo contra desgaste natural e substituição de peças e/ou componentes consumíveis. A garantia não cobre despesas com frete e seguro do aparelho até as nossas oficinas e seu retorno, tampouco considera deslocamento, hospedagem e alimentação de nossos técnicos; estes custos são de responsabilidade do cliente.

Garantia e Assistência Técnica

Para os devidos fins, declaramos que a REOTERM INSTRUMENTOS CIENTÍFICOS LTDA é o representante exclusivo do fabricante no Brasil para Vendas, Serviços de Garantia e Assistência Técnica, estando habilitado aos procedimentos de instalação dos equipamentos e treinamento dos operadores. Caso seja de seu interesse, apresentará proposta separada para a execução destes serviços, visto não estarem os mesmos incluídos nesta proposta.

ANEXO IV

DMA – ANALISADOR DINÂMICO MECÂNICO

Equipamento relevante e destinado à avaliação de efeitos combinatórios de temperatura e tensão sendo fundamental para um melhor rastreamento dos efeitos sobre os componentes de sistemas poliméricos utilizados em ferrovias, permitindo ajustes de qualidade dos sistemas

Cotação 25 de abril de 2025: Euro (R\$ 6,49) / Dólar (R\$ 5,69)

Valor médio das cotações: R\$ 709.205,29

Os orçamentos para equipamentos importados não incluem nem transporte internacional, nem custos de desembaraço. Será assumido valor de 20% sobre o preço do equipamento para custear tais despesas.

Este custo será colocado em rubrica separada no projeto.

Fornecedor com melhor proposta (menor custo):

Tennessine Instruments Corporation - R\$ 672.558,00

Custo adicional de taxas: 20% Valor da cotação escolhida R\$ 134.511,60

UFPI - Universidade Federal do Piauí
Renata Barbosa
+55 86 3081-9979
rrenatabarbosa@yahoo.com

Cotação: 5375-1/25
Data: 14/02/2025

Seu Contato:
Cleiton Gomes
+55 21 99224-0494
Cleiton.gomes@kcen.com.br

Sua solicitação:

Ref.	Descrição	Qt	Preço Unit	Preço Total
DMA - Analisador Mecânico Dinâmico				
DMA1001000A	DMA50 * Estrutura teste mecânica reversível de bancada, incluindo: -oscilador eletromecânico +/-50 N -canais de medição análise mecânica e condicionamento -câmara térmica motorizada, com janela, permitindo acesso total a amostra para otimizar acesso para instalação e remoção do corpo de prova e troca de suportes -comandos elétricos para posicionamento do corpo de prova e câmara térmica -sem necessidade de ar comprimido para operação * Formato de torre, eletrônica incluindo: -amplificação potência excitação -controlador térmico -sistema de segurança -canal de medição customizável pelo cliente * Estrutura mecânica reversível para fácil realização de testes de imersão com a completa linha de suportes de medição * Placa aquisição e driver para Windows 10 * Conjunto de fios e ferramentas * Software DYNATEST (testes estáticos de creep, relaxação tensão, dilatometria, tração e compressão incluindo cálculo curva master dinâmica, creep, modo tensão e relaxação...) * Manual usuário DMA e software DYNATEST Características principais: * faixa de força: +/-50 N (ou 100 N pico a pico) * força estática máxima: 100 N * faixa de frequência: 0,00001 Hz a 200 Hz * faixa deslocamento: +/-3000 µm * deslocamento estático máximo: 6 mm * faixa de temperatura: ambiente a 500°C * faixa de temperatura: ambiente -150°C a 500°C (se acoplado a uma fonte criogênica dedicada)	1	€ 79.239	€ 79.239
DMA3066000A	Computador com monitor 20" e windows 10	1	€ 1.927	€ 1.927

Câmaras térmicas

KCEN Comércio e Representações S.A.

Rua Artur Rocha, 345 – Auxiliadora
90450-171 – Porto Alegre – RS
Brasil

Porto Alegre: +55 51 3058-1111
Rio de Janeiro: +55 21 99224-0494
São Paulo: +55 11 99891-5922

CNPJ: 29.090.352/0001-67
IE: 096/3721070
www.kcen.com.br

DMA1237000	Fonte criogênica 60 L Conjunto incluindo: * Tanque criogênico 60 L * Haste pressurização e válvulas solenóides * Tubo flexível isolado de alimentação para a câmara térmica * Suporte com rodízios	1	€ 7.347	€ 7.347
Suportes de amostras				
PET1006000B	Placa compressão Suporte amostra multipropósito para todo tipo de material sólido e pastoso	1	€ 249	€ 249
PET1005000D	Garra universal tração para barras, filmes e fibras Suporte de amostra universal dedicado a análise em tração-compressão de materiais sólidos de alto módulo (polímeros termofixos, termoplásticos, ...) e filmes (polímeros, pele, adesivos, papel, prepegs ...) e fibras (vidro, carbono, poliéster ...)	1	€ 2.265	€ 2.265
PEC1007000B	Garra cisalhamento para filmes Suporte de corpo de prova dedicado a análise de cisalhamento em filmes: polímeros, elastômeros, ...	1	€ 2.629	€ 2.629
PEF1005000A	Gabarito flexão 3 pontos, 22-50 mm Suporte de amostras dedicado para a análise em 3 pontos de flexão de materiais de alto módulo: compósitos, cerâmicas, metais, ... Distância ajustável 20-30-40-50 mm	1	€ 1.036	€ 1.036
PEF3004000	Gabarito flexão 3 pontos, 16-112 mm Suporte de amostras dedicado para a análise em 3 pontos de flexão de materiais de alto módulo: compósitos, cerâmicas, metais, ... Distância ajustável 16 a 112 mm	1	€ 3.839	€ 3.839
PEF1006000	Cantiléver flexão dupla Suporte corpo de prova dedicado a análise em flexão (cantiléver único ou duplo) de materiais de baixo a alto módulo	1	€ 1.173	€ 1.173
DMA1023000	Chave de torque Para otimização da fixação do suporte do corpo de prova e reprodutibilidade da medição. Torque ajustável de 0,5 a 2,5 Nm	1	€ 761	€ 761
DMA10920000	Kit imersão Para teste corpos de prova imerso em um banho líquido; placa suporte / O-ring / dewar inox	1	€ 1.020	€ 1.020
DMA1038000B	DYNAREF Corpo e prova e folha de calibração apresentando uma rigidez de 2E5 N/m. Necessário o uso das garras de tração para barras.	1	€ 2.980	€ 2.980

Despesas de embalagem Ex-works Limonets - França	1	€ 1.398	€ 1.398
Instalação e treinamento 3 dias	1	€ 4.800	€ 4.800
Preço total	1		€ 110.663

Condições de fornecimento: Importação direta pelo cliente

Preços ex-works	
Prazo de entrega:	90 dias
Pagamento:	100% Antecipado
Moeda:	Euro
Instalação e treinamento:	<p>Custos conforme indicado na cotação</p> <p>Incluído:</p> <ul style="list-style-type: none">* Custos de estadia e transporte do técnico* Verificação visual do material enviado* Checagem se todos os itens foram enviados corretamente* Checagem se utilidades necessárias estão presentes e corretas* Montagem do equipamento* Comissionamento do equipamento com realização de um teste completo, instruções de segurança e manuseio apropriado do equipamento* Instrução referente a limpeza do equipamento <p>Não incluído:</p> <ul style="list-style-type: none">* Qualquer serviço elétrico, hidráulico ou civil <p>A ser providenciado pelo cliente:</p> <ul style="list-style-type: none">* Utilidades necessárias* Computador compatível (quando necessário) <p>Obs. Caso a instalação e treinamento não possa ser realizada dentro do prazo por falta das utilidades necessárias, outra data será proposta e será cobrado o valor de uma nova instalação, despesas de estadia e transporte correspondentes</p>
Garantia:	<p>1 ano após faturamento do material. Garantia cobre defeitos de fabricação e hora/trabalho do técnico. Não estão cobertos pela garantia defeitos causados pela má utilização do equipamento, operação ou instalação fora dos parâmetros recomendados pelo fabricante. A garantia corresponde somente a substituição da peça defeituosa. Estão excluídas da garantia reparo contra desgaste natural e substituição de peças e/ou componentes consumíveis. A garantia não cobre despesas com frete e seguro do aparelho até nossas oficinas e retorno, ou deslocamento, hospedagem e alimentação de nossos técnicos; estes custos são de responsabilidade do cliente.</p>
Validade:	30 dias
Procedência:	França
Fabricante:	METRAVIB
Assistência técnica:	Permanente pela KCEN

Eduardo Soviero
Diretor
E-mail: eduardo.soviero@kcen.com.br
Tel.: +55 51 3058-1111

KCEN Comércio e Representações S.A.

Rua Artur Rocha, 345 – Auxiliadora
90450-171 – Porto Alegre – RS
Brasil

Porto Alegre: +55 51 3058-1111
Rio de Janeiro: +55 21 99224-0494
São Paulo: +55 11 99891-5922

CNPJ: 29.090.352/0001-67
IE: 096/3721070
www.kcen.com.br

Cel.: +55 51 99963-3107



TENNESINE INSTRUMENTS CORPORATION

6245 North Federal Highway 526

Fort Lauderdale, FL 33308

EIN #: 82-3936236

Ref: QUO-375487-J2L7J0 rev. 2

QUOTATION

Quote Number:	OPTS_2708-24 Ver.1
Customer Ref:	N/A
Date:	07/02/2025
Bill To:	Universidade Federal do Piauí - UFPI Centro de Tecnologia, Curso de Engenharia de Materiais. Av Ininga, Itinga 64049550 - Teresina, PI ATT: Tatianny Soares Alves Phone: (86) 99902-7721 E-mail: tsaeng3@yahoo.com.br

COMMERCIAL CONDITIONS

- | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none">• Validity: 30 days• Currency: USD• Payment Terms: In Advance | <ul style="list-style-type: none">• Estimated Time of Dispatch: 18-24 weeks• Warranty: 12 months• Manufacturer: NETZSCH Gerätebau GmbH• Incoterm: Ex-Works, FL |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#	ITEM	QTY.	UNIT (USD)	TOTAL (USD)
1	P/N: DMA30300A11.000-00 DMA 303 Eplexor NETZSCH, Dynamic Mechanical Analyzer	1	118,200.00	118,200.00
2	P/N: SW-9-DMA303 Proteus software 9.x for DMA 303 Eplexor for data acquisition	1	Included	Included
3	P/N: DMA30300A50.172-00 Sample holder frame for dual cantilever measurements	1	Included	Included
4	P/N: DMA30300A50.300-00 Moving probe for single or dual cantilever measurements	1	Included	Included
5	P/N: DMA30300A51.140-00 Sample holder frame for 3-point-bending	1	Included	Included
6	P/N: DMA30300A51.400-00 Moving probe for 3-point-bending	1	Included	Included
7	P/N: DMA30300A53.110-00 Sample holder frame for measurements in tension	1	Included	Included
8	P/N: DMA30300A53.400-00 Moving probe with clamp for measurements in tension	1	Included	Included
9	P/N: DMA30300A70.100-00 LN2 cooler, compressed gas (N2) operated supply system	1	Included	Included



10	P/N: DMA30300A92.010-00 Sample kit for temperature calibration of DMA 303 with 6 substances (Adamantane, Indium, Tin, Lead, Zinc, Aluminum)	1	Included	Included
11	P/N: BA-DMA303-DIG Operating instructions DMA 303 digital, on USB stick	1	Included	Included
12	P/N: NGB823874 Instrument Poster DMA 303	1	Included	Included
			TOTAL (USD)	118,200.00

#	TECHNICAL DESCRIPTION
1	<p>NETZSCH, DMA 303 Eplexor, Dynamic Mechanical Analyzer</p> <p>Dynamic Mechanical Analyzer DMA 303 Eplexor, particularly well-suited for determining viscoelastic properties of materials and their dependency on temperature. The compact main device contains the actual mechanical measuring setup, furnace and electronics for data acquisition and control.</p> <p>It includes the following parts and features:</p> <ul style="list-style-type: none"> - easy, tool-less exchange of sample fixtures - automatic identification of installed sample fixture, choice of proper calibrations and autonomous sample length determination - lifting device, permits to adjust height of workspace for ergonomic sample handling, matching user posture and body height - inbuilt LED lighting for optimal workspace illumination - integrated Display and colored LED-status bar indicating current status - excellent temperature homogeneity due to two independent feedback loops and integrated fan inside the furnace - enhanced heat transfer onto the sample by forced convection - accessory set with digital caliper, torque screwdriver, gauge block, calibration kits for force and sample holder compliance, calibration spring - software-controlled valves for two purge gases and protective gas - prepared for cooling devices based on liquid nitrogen (LN2) or compressed air <p>Temperature range: -170 ... 800°C Heating rate: 0.01 ... 40 K/min Frequency range 0.001 ... 150 Hz (freely selectable) Force range from 0.001 N (dynamic) / 0.005 N (static) to 50 N maximum force, with resolution 0.00001 N Dynamic deformation amplitude up to 2500 µm at 1 nm resolution Atmosphere: static or dynamic (air, inert gases)</p>
2	<p>Proteus software 9.x for DMA 303 Eplexor for data acquisition, storage and evaluation under MS WINDOWS, with an intuitive user interface.</p> <p>Supported measurement types: Time sweep, Temperature sweep, Frequency sweep, Temperature-frequency sweep, Load sweep, Relaxation/Creep, Universal tensile test. Included is a detailed help system for the evaluation.</p> <p>(Hardware requirements: current PC with MS Windows according to technical description).</p>
3	<p>Sample holder frame for dual cantilever measurements, made from heat resistant steel. Automatic detection by RFID.</p> <p>Includes 2 sample clamps and screws, free sample length 2x17 mm (in combination with a cantilever probe). Maximum sample width 13 mm, sample thickness maximum 10 mm.</p>
4	<p>Moving probe for single or dual cantilever measurements, made from titanium alloy.</p> <p>Maximum temperature 400 °C.</p> <p>Automatic detection by RFID. Includes sample clamp and screws.</p> <p>Maximum sample width 13 mm, sample thickness maximum 10 mm.</p>

5	Sample holder frame for 3-point-bending, made from heat resistant steel. Movable supports self-adjust to the sample surface orientation, radius of supports 2mm. Automatic detection by RFID. Support distance 40 mm, maximum sample width 13 mm.
6	Moving probe for 3-point-bending, made from heat resistant steel. Contact surface radius 2 mm. Automatic detection by RFID. Maximum sample thickness 10 mm.
7	Sample holder frame for measurements in tension, made from heat resistant steel. Automatic detection by RFID. Includes lower clamp, for samples with max. width 13 mm and thickness 5 mm.
8	Moving probe with clamp for measurements in tension, made from heat resistant steel. Automatic detection by RFID. Includes upper clamp, for samples with max. width 13 mm and thickness 5 mm. Length inclusive elongation max. 30 mm
9	LN2 cooler, compressed gas (N2) operated supply system, with softwarecontrolled magnetic valve, operating overpressure 0.5 bar, with cooling agent storage tank, made from stainless steel, content 60 l, with four mounted castors ø100 mm and carrying handles. Including an insulated outlet tube for DMA 303.
10	Sample kit for temperature calibration of DMA 303 with 6 substances (Adamantane, Indium, Tin, Lead, Zinc, Aluminum), with accessories. Temperature range -70°C ... 700°C, in wooden case with foam lining and certificate of compliance. Requires compression or penetration sample holder.
11	Operating instructions DMA 303 digital, on USB stick
12	Instrument Poster DMA 303

ADDITIONAL INFORMATION

- Voltage/Frequency: 230V (± 10%) / 60 Hz
The standard electrical design of the instrument is for a line voltage of 230 V, single phase, 60 Hz. Please note differing power requirements of some special items (e.g. power supply, cooling systems and sample preparation machines). See item description or installation schematics.
- Please note that the computer system is necessary (NOT INCLUDED). Computer system, English version, consisting of: desktop PC, Processor. Core i5, 3.2 GHz, RAM 8GB, SSD 256 GB, DVD-multi drive, Widescreen LCD monitor 23" Ultra VGA, Windows 10 Professional / 64 bit Interfaces: serial, USB, 2xEthernet
- Installation and commissioning on site of the instrument including a basic instruction by a NETZSCH and Tennessine service engineers, free of charge.



TENNESINE INSTRUMENTS CORPORATION

6245 North Federal Highway 526

Fort Lauderdale, FL 33308

EIN #: 82-3936236

Banking Information:

Beneficiary: Tennessine Instruments Corporation

7901 Kingspointe Pkwy, Suite 31

Orlando – FL 32819 – USA

Phone: +1 321 662 4802

info@tennessine.com.br

Bank of America, FLO-535-01-01

2293 Sand Lake Rd, Orlando, FL 32809

Account number: 8980 9079 6060

Routing: #063100277

Swift Code: BOFAUS6S (US Dollar)

Contacts:

Sr. Olivalter Pergentino

Technical Sales

Mobile: + 55 21 99856-1117

Phone: + 55 21 3851-5674

E-mail: olivalter@tennessine.com.br

Sr. Tiago Renovato

Tel: + 55 84 98824-5138

tiago.renovato@tennessine.com.br

Sr. Abel Folego

Tel: + 55 21 982057925

abel.folego@tennessine.com.br

Assinatura:

A handwritten signature in blue ink, reading 'Olivalter S. Pergentino de Andrade', is positioned above a horizontal line.

Olivalter S. Pergentino de Andrade

Technical Sales



Tennessine Instruments Corporation - General Sales Contract

Definitions

"Vendor" means Tennessine Instruments Corporation, Fort Lauderdale, Florida, USA

"Purchaser" means the company, institute, or authorized representative issuing the Order

"Goods" means the items described in the Order and any associated items implicit in that description

"Specification" means the technical specification (if any) of the Goods contained in, or referred to, in the Order

"Order" means the order placed by the Purchaser for the supply of the Goods

"Quotation" means an officially issued description including Specifications and prices issued by the Vendor

"Incoterms" means the international commerce terms determined in the Quotation

General

The Purchaser's Order must be accompanied by sufficient information to enable the Vendor to proceed forthwith with the Order but shall not constitute a contract until accepted by the Vendor in writing. All Orders are accepted; Goods supplied, and Quotations submitted subject to and upon these general conditions and no addition or variation thereto shall apply unless specifically agreed in writing by an authorized representative of the Vendor.

Resale

If the Goods are to be purchased for resale, the Purchaser must inform the final client previously to the Order. All responsibility to the final client is exclusively of the Purchaser, exempting the Vendor. Extra costs, guarantees and agreements between the Purchaser and the Final Client will not be considered as commercial terms with the Vendor unless a request is made and an addendum to the agreement is established prior to the sale. The Vendor will respect the Purchaser's resale price policy, but no overpricing and unethical market actions that can damage the Vendor's commercial competitiveness will be allowed.

Shipment

Shipment will be made ExWorks as per 2010 ICC Incoterms unless other terms have been agreed and stated in the Quotation. In all cases, responsibility - except as stated in its warranty - ceases and risk of loss shall pass upon delivery of the material to the shipping agent, irrespective of methods of shipment and methods of payment for shipment.

Title

Neither the legal nor the equitable title in the Goods shall pass to the Purchaser until the Goods have been paid for in full. If, nevertheless, the Goods or items into which the Goods have been incorporated are sold before the Goods have been paid for in full, the Purchaser shall hold the proceeds of sale in trust for the Vendor and shall be entitled to trace the Goods into such items. For the purpose of recovery of the Goods, the Vendor may enter upon the premises of the Purchaser where the Goods are stored or where the Goods are reasonably thought to be stored and may repossess the same.

Installation

Where the contract provides for installation by the Vendor, the Purchaser shall at their expense, make provision for the following:

- a) Electrical supplies, argon, and water supply as per the Vendor's pre-installation terms
- b) Any other items described in the Quotation or in any site preparation guide supplied by the Vendor
- c) Scheduling the installation will only occur if the Purchaser's contractual obligations are being fulfilled within the pre-established terms described the contract.

The Vendor reserves the right to charge the Purchaser, at the normal prevailing rates, for any time lost by employees of the Vendor due to delays in providing a suitably prepared site in accordance with the above description.

Limits and Liability

The Vendor shall not be liable in any circumstances for any consequential loss whatever, however caused, including (but without limitation) business interruption and/or loss of profits. The Purchaser should insure accordingly. Any liability to which might become subject (other than in respect of death or personal injury resulting from the negligence of its servants and agents) shall, where such liability arises out or repair or maintenance executed in whatever circumstances by or on behalf of the Vendor, be limited to the cost of replacing the goods, the subject of such repair or maintenance.

Payment

All prices are strictly net and payable in accordance with the Vendor's terms of payment, details of which are given in the relevant Quotation. The prepayment modality is considered as standard, any other modality must be specified in advance and declared both in the Quotation as well as in the Order, without generating extra costs with fees, currency devaluation or bank costs and fulfilled within the legal deadlines in order not to incur any burden on the parties. The Vendor reserves the right to charge interest at the rate of 1 % per month from the due date if payment is not made by the agreed date.

Penalty charges

No penalty charges are applicable to the Vendor for any reason unless specifically agreed in writing prior to the Order being placed.

Termination of Contract

If the Purchaser shall be in breach of, or fail to fulfill, any of this or any other contract with the Vendor, or suffer distress or execution, or commit an act of bankruptcy, make an arrangement with creditors or go into liquidation (except for amalgamation, or reconstruction), or have a receiver



appointed, the Vendor may, without prejudice to any other claim or remedy forthwith suspend performance of, or terminate, this contract by written notice and shall be entitled to payment for goods already delivered and work in progress.

Cancellation Charges

If an Order is issued by the Purchaser and accepted by the Vendor, the contract may thereafter be terminated by the Purchaser prior to delivery of the Goods, but in that event the Purchaser shall pay the Vendor a cancellation charge to reimburse for its labor, materials, overhead costs and any other costs incurred in the performance of the contract. The minimum amount of the charge will be 50%, coming up to 100% of the Order value. Return of goods will be accepted only when approved in advance, in writing, by an authorized representative of the Vendor.

Storage

If forwarding instructions are requested by the Vendor and in the event of the Vendor not receiving forwarding instructions within 7 days after notification to the Purchaser that the Goods are ready for dispatch, the Goods will be stored by the Vendor at the Purchaser's risk and expense. In such a case, a fee for storage equivalent to 0.5% of the total Order value will be charged for each week of delay.

Delivery dates

Any date named by the Vendor for delivery is given and intended as an estimate only. The Vendor shall not be liable to make good any damage or loss whether arising directly or indirectly out of delay in delivery.

In the event of delivery being delayed at the request of the Purchaser, and if the Goods are ready for dispatch, the payment terms as described in the Quotation shall be applied and become payable as the Goods had been delivered by the Vendor in accordance with the original contract. The warranty terms as described in the Quotation shall be applied and become effective as the Goods had been delivered by the Vendor in accordance with the original contract.

Recommendations

All recommendations and advice given by the employees or agents of the Vendor to the Purchaser as to the mode of applying or using the Goods are given without liability on the part of the Vendor who will not be responsible for any consequential injury loss or damage provided that such recommendations and advice are given in good faith.

Warranty

The Vendor warrants the Goods supplied shall be free of defects in materials or workmanship for a period of 12 months after installation, or maximum 15 months from date of delivery, whichever occurs first, unless explicitly written in the Quotation. During the warranty period, the Vendor shall replace or repair, any material or constructional defect, providing the instrument has been correctly installed and is used appropriately, without services charge. This warranty specifically excludes consumable parts. Travel expenses and parts shipping costs are borne by the Purchaser. The warranty also excludes any other specific items noted in the relevant Quotation.

Force Majeure

The Vendor shall not be under any liability of whatsoever kind for nonperformance in whole or in part of its obligation under the contract due to cause beyond the control of either the Vendor or of the Vendor's suppliers, including but not limited to acts of God or sabotage, insurrection, government regulations, embargoes, strikes, labor disputes, flood, fire and tempest and all other factors out of the control of the Vendor. In such event the Vendor may, without liability, cancel or vary the terms of the contract, including, but not limited to, extending the time for performance of the contract for a period at least equal to the time lost by reason of such event.

Responsibility and Signature

The individual who signs this term signs it on behalf of the Purchaser and in any event of termination, replacement, promotion, death, or absence does not exempt the Purchaser from being immediately responsible for complying with the agreed terms. The signing of this contract implicates the agreement of all the terms mentioned above by the Purchaser.

Arbitration and Applicable Laws

Any dispute arising in connection with these transactions shall be submitted to arbitration by one arbitrator named by the International Chamber of Commerce in Florida. United States' law will apply, and the place of jurisdiction will be Fort Lauderdale – Florida – USA.

Purchaser Acceptance of Content:

Purchaser Signature*

*The signature above represents the acceptance of the offered content and general sales contract and must be signed and sent along with the purchase order

Quote #: 23931023
Quote Date: 14.01.2025
Valid Until: 26.04.2025

Tatianny ALVES
Fund Univ Federal do Piaui
Camp Universitario
Teresina
Brasil 64049550
Tel: 086 999027721 //
Email: tsaeng3@yahoo.com.br

This Quote Was Prepared By:

Name: William Capelupi, Sales Representative IV
Phone: 55 11992589805
Email: WILLIAM_CAPELUPI@WATERS.COM

Dear Valued Customer,

Thank you for your interest in the Products and Services of TA Instruments/Waters Brasil. We appreciate the opportunity to present our budget proposal. As a global leader in high-tech products, quality manufacturing, and post-sale support meeting international standards, we offer a wide range of equipment including thermal analysis, rheology, microcalorimetry, dilatometry, thermal conductivity meters, thermal diffusivity meters, mechanical testing, and rubber testing.

Our equipment is manufactured in accordance with ISO procedures in our factories in the United States of America (USA) and Germany (GmbH). We continuously invest in research for new technologies, software, and solutions to ensure the final quality of our products and the satisfaction of researchers.

Our highly qualified team, with advanced training, follows innovative production procedures to deliver quality products with excellent timelines. Please review our quotation carefully and contact us to clarify any technical or commercial questions. We customize our products to meet your specific needs and are available to discuss your project in detail as soon as possible. Should you have any additional questions or special requests, please contact us.

****Waters Technologies do Brasil Ltda - TA Instruments Brasil****

CNPJ: 00.158.141/0001-37

I.E.: 206.246.713.112

(<http://www.waters.com>) - (<http://www.tainstruments.com>)

USD (\$)

Quotation Detail

1.1 Part # :	DISCOVERY DMA	Unit Price :	117,000.00
986000.901		Qty :	1
		Discount :	8,332.57
		Ext Price :	108,667.43

Discovery DMA 850: A research quality DMA that provides complete viscoelastic measurements on materials from 1000 Pa to 1000 GPa. The instrument features a newly designed drive mechanism that is optimized for precise, direct control of force or displacement in oscillatory and static modes of operation. An optimized cast aluminum base and stiff composite drive system provide accurate measurements up to 18 N of force while low friction air bearing supports ensure sensitivity to 0.1 mN. The non-contact drive mechanism and linear optical encoder permit deformation amplitudes from 0.005 to 10,000 μm with resolution of 0.1 nm. The frequency range of operation is 0.001 to 200 Hz. The instrument features the new innovative "app-style" touch screen with One-Touch-Away™ functionality. The DMA 850 is compatible with the Standard Furnace (P/N: 986012.901) for operation from -160 °C to 600 °C or the DMA-RH Accessory (P/N: 985700.901) for operation with controlled temperature and humidity. Low temperature performance is determined by selection of liquid nitrogen or mechanical cooling accessories. The instrument is designed for easy accessibility to clamps and samples and is compatible with a wide selection of clamping types and sizes optimized for accuracy and ease-of-use. The DMA 850 includes TRIOS software for complete instrument control and data analysis and management. TRIOS provides a new and unique user interface for programming experiments, analyzing data, and managing instrument history. TRIOS comes standard with a comprehensive data analysis package that includes curve fitting, user defined models, and Time-Temperature-Superposition. The system includes an accessory kit containing a 35mm single/dual cantilever bending fixture, digital caliper, steel standards, precision torque driver, 1000 g certified calibration weight, and demonstration materials. The Discovery DMA 850 is the only DMA in the industry to include a 5-year furnace warranty.

Note 1: TRIOS is compatible with 64-bit version of Windows 10 Ultimate, Enterprise & Professional operating systems.

Note 2: Instrument requires Air Filter/Regulator Kit (P/N 986320.901) and DSL Router with four port switch (P/N: 251471.002).

1.2 Part # :	DMA 850 STANDARD FURNACE	Unit Price :	18,000.00
986012.901		Qty :	1
		Discount :	1,281.93
		Ext Price :	16,718.07

Discovery DMA 850 Standard Furnace: Provides uniform and accurate temperature control for the DMA 850 from ambient to 600 °C. Compatible with all DMA 850 clamps, including submersion. Sub-ambient temperature control is achieved through the use of liquid nitrogen or mechanical cooling accessories which can extend the lower temperature limit to -160 °C or -100 °C, respectively.

Quotation Detail

1.3	Part # : FILTER/REGULATOR DISCOVERY DMA 986320.901	Unit Price : 1,770.00 Qty : 1 Discount : 126.06 Ext Price : 1,643.94	
------------	--------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

DMA 850 Filter/Regulator

1.4	Part # : 4-PORT BROADBAND ROUTER 251471.002	Unit Price : 250.00 Qty : 1 Discount : 17.80 Ext Price : 232.20	
------------	-------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

DSL Router with 4-Port Switch: for communication between an external controller and Thermal and Rheology instruments.

1.5	Part # : NITROGEN PURGE COOLER 986310.901	Unit Price : 2,410.00 Qty : 1 Discount : 171.64 Ext Price : 2,238.36	
------------	-----------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Nitrogen Purge Cooler: The Nitrogen Purge Cooler (NPC), is an optional accessory for extending the temperature range of the DMA 850 or Q800 DMA standard furnace to -160°C. The NPC consists of a 2.5 L Dewar flask that contains a copper coil tube. The furnace is cooled by purging nitrogen gas through the copper coil immersed in the liquid nitrogen-filled Dewar flask. The NPC requires a nitrogen gas supply (25 to 120 psi) at a flow rate of 30 lpm, and access to a supply of liquid nitrogen and equipment necessary for safe handling, transportation, and pouring of the liquid. NOTE: The NPC is for crash cooling and controlled heating only. Controlled cooling rates are possible using the Gas Cooling Accessory (GCA), or Air Chiller System (ACS-3).

	USD (\$)
List Price :	139,430.00
Discount :	9,930.00
Total (Excl Tax) :	129,500.00

*All prices are offered in US Dollar
Unless otherwise specified, shipping charges are not included in this Quote*

****Delivery Time**:** The delivery time for products is 90 calendar days, counted from the date of confirmation of the official order.

****Installation and Training**:** Installation and operational training costs are already included in the final proforma value.

Trade-in Terms

1. Trade-in credit is extended for 60 days after the new equipment is installed. If the equipment being returned is not received at TA Instruments, or proof of decommission/disposal is not provided, within 60 days of installation, an invoice will be sent in the amount of the trade-in credit.
2. Please note, the customer is responsible for all shipping charges incurred when returning the traded instrument to the TA Instruments' office.

General Notes

1. All prices are offered in US Dollar.
2. The system described above requires a computer/controller that meets the minimum specifications as described in the appropriate TA Instruments installation requirements document. To view the requirements document, please visit <http://www.tainstruments.com/support/installation-requirements/>
3. Estimated shipping date (after receipt of formal purchase order and credit approval) is 60 Days.
4. This offer also includes at no additional charge the following items:
 - i. Guaranteed response times for phone calls, shipment of parts, and equipment repair
 - ii. Free Hotline Telephone support from 8:30 am to 4:30pm (EST) Monday through Friday provided by our Applications Lab Staff
 - iii. Free technical support at <http://www.tainstruments.com/support/applications/applications-hotline/>
 - iv. Theory & Applications course and various e-training Quickstart course options. For more information, and to register, please visit <http://www.tainstruments.com/training/>
5. Review the attached Terms & Conditions for information about the warranty for the instrument(s) on this quote.
6. **Payment Terms:** CASH IN ADVANCE
7. **Incoterms:** FCA - Prepaid & Added
8. **Ship Via:** BEST WAY
9. For Finance and Leasing Options, please ask your TA Account Manager or contact Waters Leasing Account Manager, Luke Jones at 319-320-8301 or Luke_Jones@waters.com

Purchase orders should be emailed to purchaseorders-ta@waters.com and addressed to the following location:

TA Instruments - Waters LLC
159 Lukens Dr.
New Castle, DE 19720

To ensure efficient processing of your Purchase Order, please review the following guidelines:

- Buyer's name, email address & phone number
- Purchase Order Number
- Ship To complete name & address
- Bill To complete name & address
- TA quote number
- Total value before freight & taxes must match TA quote & Purchase Order
- Itemized Purchase Orders must match all line items on the TA quote
- Freight & taxes (if applicable) must have separate line items
- If collect shipment, shipping instructions must accompany the Purchase Order
- If Tax Exempt, please include a copy of the Tax Exempt Certificate with the Purchase Order
- Without a Tax Exempt Certificate on file, TA Instruments is required to apply all applicable taxes

ANEXO IV

CÂMARA DE ENVELHECIMENTO

Equipamento destinado à avaliação de efeitos das variações de temperatura e umidade nos componentes em análise sob o envelhecimento de sistemas poliméricos, permitindo avaliar o limite adequado para tal exposição

Cotação 25 de abril de 2025: Euro (R\$ 6,49) / Dólar (R\$ 5,69)

Valor médio das cotações: R\$ 229.360,25

Os orçamentos para equipamentos importados não incluem nem transporte internacional, nem custos de desembaraço. Será assumido valor de 20% sobre o preço do equipamento para custear tais despesas.

Este custo será colocado em rubrica separada no projeto.

Fornecedor com melhor proposta (menor custo):

Adexim Comexim Repres. Ind.Com.Ltda - R\$ 105.273,77 (Nacional)



Orçamento nº. 14529. 3
Equilam Indústria e Comércio Eireli - EPP
R Botocudos, 315 - Serraria, DIADEMA - SP CEP 09980-170
Tel.: (11) 4067-3374 Fax: CNPJ:57.102.071/0001-12 IE: 286.232.342.112 Site: www.equilam.com.br

17/02/2025 8:57:45
Validade: 17/03/2025

Ciente	Nome/Razão Social	CPF/CNPJ	Inscr. Est./ R.G.	Condição de Pagamento	Representante	Transportadora	Frete
4331	- UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUI	06.517.387/0001-34		À VISTA	MÁRCIO ROVIELLO		Destinatário

Endereço: AV UNIVERSITÁRIA, S/Nº - PETRÔNIO PORTELLA, ININGA TERESINA - PI C.E.P.: 64049-550
Contato: PROFª TATIANNY SOARES ALVES - Telefone celular: (83) 98816-5726 E-mail: tsaeng3@yahoo.com.br

Observação Entrega em 90 dia(as)

Câmara de Intemperismo UVa e UVb conforme ASTM G154 - Ciclos 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 8.

Valores R\$

Base ICMS	ICMS	Base ICMS Subst.	ICMS Subst.	Total Produtos	Total Serviços	Total Desconto	Frete	IPI	Total Orçamento
240.739,87	14.749,12	0,00	0,00 +	226.699,83 +	5.950,00 -	0,00 +	7.850,00 +	6.190,04 =	246.689,87

Item	Descrição	Class. Fiscal	Garant. (Meses)	Quant.	Preço Unit.	Preço Total	Valor IPI	Preço Total IPI
<input checked="" type="checkbox"/> 3943	CÂMARA ENVELHECIMENTO ACELERADO MODELO EQUV (CONDENSAÇÃO)	UN 90.24.10.90		1,0000	156.064,0250	156.064,03	0,00	156.064,03
<input checked="" type="checkbox"/> 2183	CÓD.EQOP.0027 EMBALAGEM EQUV, CAIXA DE MADEIRA COM PALLET	UN 44.15.10.00		1,0000	3.991,3323	3.991,33	0,00	3.991,33
<input checked="" type="checkbox"/> 365	CÓD.EQOP.0048 LÂMPADA UVB-313	UN 85.39.31.20		12,0000	2.540,0967	30.481,16	2.971,91	33.453,07
<input checked="" type="checkbox"/> 366	CÓD.EQOP.0049 LÂMPADA UVA-340	UN 85.39.31.20		12,0000	1.309,5041	15.714,05	1.532,12	17.246,17
<input checked="" type="checkbox"/> 367	CÓD.EQOP.0050 LÂMPADA UVA-351	UN 85.39.31.20		12,0000	1.309,5041	15.714,05	1.532,12	17.246,17
<input checked="" type="checkbox"/> 3894	CÓD.EQOP.0087 CALIBRADOR DA TEMPERATURA DO BLACK PANEL COM CERTIFICADO RASTREÁVEL RBC	UN 90.24.90.00		1,0000	4.735,2053	4.735,21	153,89	4.889,10

Serviço	Descrição	Complemento	UN	Quant.	Preço Unit.	Preço Total
CÓD.EQOP.0039	TREINAMENTO DE USO DO EQUIPAMENTO/VERIFICAÇÕES (PARA FORA DA GRANDE SÃO PAULO SERÃO COBRADAS AS DESPESAS DE VIAGEM E ESTADIA DO TÉCNICO)		UN	1	5.950,0000	5.950,00

Santo André, 23 de Abril de 2025

MAST COMERCIAL E IMPORTADORA LTDA

CNPJ: 00.627.556/0001-02
Endereço: Rua Itaporanga, 340 - Santo André - SP
CEP: 09190-640
Telefone: (11) 2147-1199

Para: UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUI

Att: Tatianny Soares Alves
Depto: LABORATORIO
E-mail: Tsaeng3@yahoo.com.br
Telefone: (086) 99902-7721
Cidade/UF: Teresina - PI

PROPOSTA EX-WORKS

Item	Qt.	Cat.Nr.	Descrição	Observações	Preço Unitário	Valor Total do item
01	1	60 000 078	CAMARA CLIMATICA MODELO C 65/100S, INCLUINDO ACESSORIOS. MAIORES INFORMACOES CONFORME DESCRITIVO TECNICO EM ANEXO. - NCM Sugerido: 90275090		EUR45.014,00	EUR45.014,00
02	1	60 000 161	UNIDADE DE DESMINERALIZACAO - NCM Sugerido: 84198999		EUR4.160,00	EUR4.160,00
03	1	60 001 483	REPOSICAO AUTOMATICA DE AGUA - NCM Sugerido: 90275090		EUR707,00	EUR707,00
04	1	60 001 335	PRATELEIRA EM ACO INOXIDAVEL PARA 100 L - NCM Sugerido: 84198999		EUR174,00	EUR174,00
05	1	60 000 082	VERSAO MOVEL PARA 100 L ATÉ 600 L - NCM Sugerido: 84198999		EUR640,00	EUR640,00
06	1	60 000 104	LICENCA SOFTWARE CID - NCM Sugerido: 84198999		EUR1.095,00	EUR1.095,00

Outras Despesas	EUR0,00
TOTAL GERAL	EUR51.790,00

CONDIÇÕES GERAIS:

Base de Preços: : Ex-Works - CTS GmbH/Alemanha (Endereço do Fabricante). Frete não incluso.

Para emissão do pedido: O pedido gerado em nome de MAST Comercial everá ser encaminhado para MAST Comercial e Importadora Ltda, que providenciará a apresentação da proforma invoice.

Prazo de Pagamento: 100% ANTECIPADO. Todas as despesas para transferência correm por conta do importador – usar modalidade OUR.

Prazo de Entrega: : 3-5 meses após colocação do pedido e esclarecimentos técnicos.

Confirmação de envio de pedido: vendasinternas@mastgrupo.com.br

Validade da Proposta: 20 dias.

Observações Gerais: As despesas de frete, seguro, desembaraço alfandegário e outras correlatas, não estão inclusas nos preços acima. Preços acima são orientativos. Preço final somente será encaminhado após esclarecimentos técnicos

Garantia: 12 meses para partes e peças após coleta, na condição Ex-works CTS /Germany.

Cancelamento: Após o aceite do pedido não será aceito cancelamento.

Outras Despesas: Documentação, Manuseio e Embalagem (Inclusos no total geral).

VERIFICAR CONDIÇÕES GERAIS DE FORNECIMENTO.

Cordiais Saudações,

Eliana Limaos

Executivo de Vendas

Celular: 11 98462-0089

E-mail: eliana@mastgrupo.com.br

CONDIÇÕES GERAIS DE FORNECIMENTO

1. PEDIDOS:

Todos os pedidos, seja na condição nacionalizada ou importação direta, estão sujeitos à aceitação por parte da MAST e/ou do exportador, regidos pelas presentes condições gerais, salvo o disposto em contrário descrito na proposta final negociada e aceita, e não são passíveis de cancelamento em nenhuma hipótese.

Pedidos na condição importação direta pelo cliente (EXW)

Os pedidos de quaisquer produtos adquiridos na condição importação direta (EXW) devem ser emitidos em nome da MAST Comercial ou Outro exportador, conforme descrito na Proforma Invoice e encaminhado para MAST, a qual será responsável pela intermediação e envio de instruções até a finalização do processo mediante entrega do material ao agente de cargas credenciado pelo cliente (importador).

Pedidos na condição de compra local (Nacionalizada)

Os pedidos devem ser emitidos para:

MAST COMERCIAL E IMPORTADORA LTDA. Rua Itaporanga, 340 – A – Bairro Paraíso Santo André, SP – 09190-640

CNPJ: 00.627.556/0001-02 / I.E.: 626.350.830.118

Instalação e treinamento (QUANDO APLICÁVEL – NÃO INCLUSO NOS PREÇOS DOS EQUIPAMENTOS)

Quando solicitado ou como complemento será enviado uma proposta adicional para:

- Instalação (serviço técnico, deslocamento, hospedagem e alimentação)
- Treinamento operacional
- Treinamento teórico

2. PREÇOS E MOEDAS

Conforme descritos abaixo salvo qualquer outra negociação mencionada em nossa proposta comercial:

Importação direta: Preços apresentados em US\$ Dólares Americanos ou € EURO, “EX-Works” para retirada no Exportador, conforme Proforma Invoice, salvo qualquer outra modalidade negociada e descrita em nossa proposta comercial final. Todas as despesas de importação, tais como: coleta na origem, frete e seguro (nacionais e internacionais) desembaraço aduaneiro, armazenagem e impostos, correm por conta do cliente (importador).

Nacionalizada: Preços apresentados em US\$ Dólares Americanos ou € EURO, deverão ser convertidos para valores em Reais (R\$) na ocasião do faturamento, salvo qualquer outra modalidade negociada descrita em nossa proposta comercial final e no aceite do pedido de compras.

3. FRETE

Os preços ofertados não contemplam entrega de produtos, a ser coletado pelo cliente. Caso interesse ao cliente, a MAST dispõe de serviços de entrega ao cliente e esses custos deverão ser agregados ao custo dos produtos e destacado em NFe.

4. IMPOSTOS E TAXAS

Importação direta: Todos os impostos e taxas correm por conta do cliente (importador).

Nacionalizada: Todos os impostos vigentes e despesas de importação estão considerados no valor dos produtos, exceto o IPI, ST-ICMS e FCP. Todas as alíquotas serão aplicadas de acordo com a legislação vigente.

5. ATRASOS DE PAGAMENTO

10% de multa acrescidos de 2% de juros ao mês.

6. GARANTIA

As condições gerais de garantia obedecerão aos termos e as condições de cada fornecedor/ exportador, e somente se aplicam a defeitos de fabricação. Ficam excluídos da garantia danos provenientes de transporte inadequado e/ou uso incorreto do item.

7. TROCAS E DEVOLUÇÕES

Qualquer troca ou devolução será passível de discussão até 7(sete) dias do recebimento, está sujeita a aprovação por escrito por parte da MAST após rigorosa análise comercial/ técnica e a constatação do real fato gerador da não conformidade do produto e/ou do pedido de compra.

8. ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Será prestada pelo centro de serviços da MAST. (Laboratório Acreditado ISO 17025) em Santo André, SP.

	Condição de Pagamento	Emissão	Validade
	A VISTA	23/01/2025	22/02/2025



ADEXIM COMEXIM REPRES. IND.COM.LTDA

Endereço: AV. CASA VERDE 1758

Bairro: CASA VERDE

CEP: 02520-100

Cidade: São Paulo

Telefone: 11 3966-3155

UF: SP

CNPJ: 61.486.643/0001-81

Inscrição Estadual: 105.860.541.111

Aprovações

Empresa

Visto

___/___/___

Cliente

Visto

___/___/___

ANEXO IV

SOFTWARES

Softwares de simulações em sistemas viscoelásticos com possibilidade de previsão de tensão e esforços e tratamentos de dados estatísticos para assertividade dos resultados

Cotação 25 de abril de 2025: Euro (R\$ 6,49) / Dólar (R\$ 5,69)

Origin Lab: Valor médio das cotações: R\$ 19.697,30 com **licença**
VITALÍCIA

(Fornecedor com exclusividade no Brasil)

MATLAB: Valor médio das cotações: R\$ 31.238,10 com **licença**
VITALÍCIA

(Fornecedor com exclusividade no Brasil)

SIMPACK (05 acessos): Valor médio das cotações: R\$ 10.560,00 com
RENOVAÇÃO ANUAL

(Fornecedor com exclusividade no Brasil)

COMSOL: Valor médio das cotações: R\$ R\$ 1.013.195,54 com **licença**
VITALÍCIA

(Fornecedor com exclusividade no Brasil)

CERTIDÃO Nº 240919/42.392

ABES – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE SOFTWARE

CERTIFICA

para os devidos fins e a quem possa interessar que de acordo com seus dados cadastrais a empresa **PIC INFORMÁTICA LTDA.** inscrita no CNPJ sob o nº 68.118.942/0001-02, com sede à Rua Anápolis, 245 – Jd. Dallorto – Fone (19) 9 9861 1971 - CEP 13178-100 – Sumaré/SP, associada na ABES sob o nº 922/1, está quites com suas obrigações mensais e em pleno gozo de seus direitos associativos.


CERTIFICA mais, que documentos devidamente firmados em seu poder atestam que a empresa **PIC INFORMÁTICA LTDA.** é a única distribuidora no Brasil da empresa **OriginLab Corporation**, com sede em One Roundhouse Plaza Northampton, MA 01060 USA, tel. +1 – 413 586 2013 e fax: +1-413-585 0126, localizada na internet em: www.originlab.com, autorizada a comercializar em todo o território nacional os programas para computador abaixo listados:

- ORIGIN STANDARD;
- ORIGIN PROFESSIONAL.

VALIDADE DESTA CERTIDÃO 180 (CENTO E OITENTA) DIAS

São Paulo, 19 de setembro de 2024.

Assinado digitalmente por:
MANOEL ANTONIO DOS SANTOS
CPF: ***.162.708-**
Certificado emitido por AC VALID RFB v5
Data: 19/09/2024 16:04:26 -03:00

 DigiForte

ABES – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE SOFTWARE
MANOEL ANTONIO DOS SANTOS-DIRETOR JURÍDICO



MANIFESTO DE ASSINATURAS



Código de validação: NVNFS-V5XNN-TWQSF-HMMWQ

Esse documento foi assinado pelos seguintes signatários nas datas indicadas (Fuso horário de Brasília):

✓ MANOEL ANTONIO DOS SANTOS (CPF ***.162.708-**) em 19/09/2024 16:04 -
Assinado com certificado digital ICP-Brasil

Para verificar as assinaturas, acesse o link direto de validação deste documento:

<https://portal.digiforte.com.br/validate/NVNFS-V5XNN-TWQSF-HMMWQ>

Ou acesse a consulta de documentos assinados disponível no link abaixo e informe o código de validação:

<https://portal.digiforte.com.br/validate>

Sumaré, 27 de Janeiro de 2025.

Tatianny Soares Alves
tsaeng3@yahoo.com.br
086999027721

Ref. Cot. R25012707 - Origin 2025 - UFPI

Prezada Tatianny,
Obrigado por preferir o Origin. Na qualidade de Distribuidores exclusivos do Origin,
ofertamos a seguinte proposta, para sua apreciação.

item	qt	Descrição	valor unit R\$	Total (R\$)
01	02	Origin 2025 Professional (Permanente) - concurrent users network - com um ano de manutenção incluso (direito a upgrade no período Para instalação em um servidor com um número ilimitado de acessos. Aplica-se a restrição de somente 02 usuários simultâneos acessa a licença	10.367,00	20.734,00
		Desconto por volume 5%		(1.036,70)
		Total		19.697,30

Envio da Mercadoria: Download (05 dias)

Nota fiscal: NFE

Validade da proposta: 15 dias

Forma de Pagamento: 15 dias

Impostos e taxas: Inclusos para NFE. Nota Fiscal de serviços NFES
acrécimo de 4% de ISS

Depósito Banco Bradesco ou boleto bancário.

Estou ao seu dispor para qualquer outra informação comercial.

Agradeço seu retorno,

Renata Nogueira - Depto. Comercial

PIC Informática

Distribuidor de Software Técnico e Científico

Whats App - 19 9 9861-1971 www.picinfo.com.br

Document Nº.: OP-032013

Holambra, 05 de Março de 2025.

Para
UFPI - Universidade Federal do PiauíA/C:
Simone Santos
simone.santos@ufpi.edu.br**PROPOSTA DE LICENCIAMENTO DO SOFTWARE**

Prezada Profa. Simone,

De acordo com sua solicitação, apresentamos a seguir as condições comerciais para licenciamento do software SIMULIA Abaqus desenvolvido pela empresa americana Dassault Systèmes Simulia Inc. distribuído no Brasil pela SMARTTECH.

1. PREÇOS

A SMARTTECH é a única empresa acreditada para prestar suporte Nível I do software Abaqus.

Licença FLUTUANTE: Funciona em rede local (LAN) em um mesmo endereço, ou departamento. Mais de uma máquina pode instalar o software, na mesma rede local, sendo o uso limitado à quantidade de licenças disponíveis.

Licença Anual: direito de uso do software por 12 meses consecutivos. Deve ser renovada anualmente para manter válida/funcionando, incluindo manutenção para o período contratado.

Produto	Quantidade ¹	Valor (R\$) ANUAL
SIMULIA SIMPACK RESEARCH Inclui Simpack Rail	05 acessos (inicial)	R\$ 10.560,00
	+10 acessos (adicional)	R\$ 7.280,00
Pacote Treinamento EAD gravado em Inglês (por ano por acesso)	01 (um) acesso	R\$ 1.600,00

¹ Acessado de um único arquivo de licença em rede.

1. O software licenciado na modalidade educacional não poderá em hipótese alguma ser utilizado para fins comerciais.
2. O software licenciado é um programa de computador com telas e manuais em inglês, não havendo tradução dos mesmos para o nosso idioma.
3. Mídia: Será entregue via download.
4. O preço não inclui Manuais Impressos. Serão enviados DVDs de instalação do programa e DVDs de documentação em pdf e html via download.
5. Essa licença não possui direito a suporte técnico.

Cada acesso do SIMPACK Research inclui:

8,000 KTA Simpack Tolantis Academic	1 KFM Simpack FlowModel	1 KMX Simpack FMI Export
1 KGC Simpack CATSMM VS Creator	1 KFT Simpack FlexTrack	1 KNV Simpack NVH
1 KSR Simpack CATSMM VS Runtime	1 KGF Simpack Gas Force	1 KCE Simpack Pval Academic
1 KAN Simpack Interface to AemDyn (NREL)	1 KGR Simpack Gear Pair	1 KCR Simpack Order Analysis
1 KAT Simpack SMM37	1 KHC Simpack Shaft Coupling	1 KPE Simpack Pns Academic
1 KAU Simpack Automotive	1 KHD Simpack EHD	1 KRB Simpack Rotorblade Generator
1 KBL Simpack Ball	1 KHL Simpack Hydraulic Lash Adjuster	1 KRL Simpack Rail
1 KCH Simpack Chain	1 KHY Simpack Interface to HydroDyn (NREL)	1 KRO Simpack Rolling Bearing
1 KCO Simpack Contact	1 KJB Simpack Journal Bearing	1 KRW Simpack Rail Wear
1 KCB Simpack IFC Co Simulation	1 KJG Simpack Interface to Kalker Contact	1 KSB Simpack SMD/EA
1 KDH Simpack Drive Line Selection 1	1 KLD Simpack Loads Durability	1 KSB Simpack Loads Stress & Strain
1 KDJ Simpack Drive Line Selection 2	1 KLO Simpack Loads Static	1 KTD Simpack to COTee
1 KDB Simpack Dynamic Tracking	1 KMA Simpack MatSMM	1 KUR Simpack User
1 KDO Simpack DOE	1 KML Matlab Result Export	1 KVS Simpack Virtual Suspension
1 KET Simpack Interface to AemModule (EON)	1 KMI Simpack FMI Import	1 KWR Simpack Wind Turbine Control Interface
1 KFC Simpack FlexContact	1 KMV Simpack Dynamic Spring (Multi Mass Model)	1 KXM Simpack Dynamic Spring (Flexible Mod. + Segm. Mat. Mass Mod.)

2. CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

PAGAMENTO NO BRASIL

Os pagamentos deverão ser efetuados no Brasil em favor da SMARTTECH, em São Paulo, em até 15 (quinze) dias da data de emissão da fatura, que ocorrerá na confirmação do pedido de compras.

Será emitida **Nota Fiscal de Serviços**.

Razão Social: SMARTTECH TECNOLOGIA SERVIÇOS E SISTEMAS LTDA.

Endereço : Rua Jaguariúna, 882 – Cx Postal: 260

Cep : 13825-000

Cidade : Holambra/SP

CNPJ: 06.813.590/0001-58

Banco: 341

Agência: 0196

Conta Corrente 69986-2

3. PRAZO DE ENTREGA

O prazo de entrega será 10 (dez) dias, contado da data da confirmação da confirmação de pagamento, sendo gerada uma nova licença para o mesmo servidor de licenças atual.

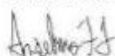
4. PRAZO DE VALIDADE

Esta proposta é válida por 60 (sessenta) dias.

Colocamo-nos a disposição de V.S.as. para qualquer esclarecimento adicional necessário.

Atenciosamente,

SMARTTECH



Anselmo Fioranelli Junior
Diretor Comercial
anselmo@smarttech.com.br
11 985071757

CERTIDÃO Nº 241112/42.651 – página 1 de 3

ABES – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE SOFTWARE

CERTIFICA

para os devidos fins e a quem possa interessar, que de acordo com seus dados cadastrais, a empresa **OPENCADD ADVANCED TECHNOLOGY COMÉRCIO E SERVIÇOS LTDA.** inscrita no CNPJ sob o nº 60.455.193/0001-05, com sede à Av. Brigadeiro Faria Lima, 4055 – sala 5-112 – Fone/Fax (11) 3816-7864 - CEP 04538-133 – São Paulo – SP, é sua associada sob o nº 163/1, está quites com suas obrigações mensais e em pleno gozo de seus direitos associativos.

CERTIFICA mais, que documentos devidamente firmados em seu poder atestam que a **OPENCADD ADVANCED TECHNOLOGY COMÉRCIO E SERVIÇOS LTDA.** é a **ÚNICA** distribuidora no Brasil da empresa **MathWorks, INC.**, autorizada a distribuir os programas da família **MATLAB** e da família **Simulink**, e prestar serviços de treinamento em todo o território nacional aos programas para computador tipo padrão abaixo listados:

Produto	Product Code	Produto	Product Code
MATLAB	ML	Motor Control Blockset	MT
MATLAB Online Server	OS	Data Acquisition Toolbox	DA
Parallel Computing Toolbox	DM	Instrument Control Toolbox	IC
Curve Fitting Toolbox	CF	Image Acquisition Toolbox	IA
Optimization Toolbox	OP	Industrial Communication Toolbox	OT
Global Optimization Toolbox	GD	Antenna Toolbox	AA
Symbolic Math Toolbox	SM	RF Toolbox	RF
Mapping Toolbox	MG	RF PCB Toolbox	RP
Partial Differential Equation Toolbox	PD	RF Blockset	RB
Statistics and Machine Learning Toolbox	ST	Mixed-Signal Blockset	AM
Deep Learning Toolbox	NN	SerDes Toolbox	SX
Deep Learning HDL Toolbox	DH	Signal Integrity Toolbox	SI
Reinforcement Learning Toolbox	RL	Communications Toolbox	CM
Text Analytics Toolbox	TA	WLAN Toolbox	WL
Predictive Maintenance Toolbox	PM	LTE Toolbox	LS
MATLAB Coder	ME	5G Toolbox	SG
Filter Design HDL Coder	FH	Bluetooth Toolbox	BL
Fixed-Point Designer	PO	Satellite Communications Toolbox	SI

**Brasil digital,
menos desigual**

abesrelacionamento@abes.org.br | www.abes.org.br
Av. Ibirapuera - 2907 - 8º Andar - CJ 811 - Moema
São Paulo - SP - CEP: 04029 - 200
Telefone: + 55 11 2161 - 2833

Este documento foi assinado por MANOEL ANTONIO DOS SANTOS. Para validar o documento e suas assinaturas acesse <https://portal.o.globe.com.br/validar/abes/ABES-2024-1001.VT>

continuação da certidão de nº 241112/42.651 – página 2 de 3

GPU Coder	GC	Wireless Testbench	WB
MATLAB Compiler	CO	Robotics System Toolbox	RO
MATLAB Compiler SDK	MJ	UAV Toolbox	UV
MATLAB Production Server	PR	Navigation Toolbox	NV
MATLAB Web App Server	MW	RDS Toolbox	RR
Database Toolbox	DB	Sensor Fusion and Tracking Toolbox	TF
MATLAB Report Generator	MR	RoadRunner	RD
Simulink	SL	RoadRunner Asset Library	RY
System Composer	ZC	RoadRunner Scenario	RN
Stateflow	SF	RoadRunner Scene Builder	RH
SimEvents	SE	HDL Coder	HD
Simscape	SS	HDL Verifier	ES
Simscape Battery	BT	Wireless HDL Toolbox	LH
Simscape Driveline	LD	Vision HDL Toolbox	VT
Simscape Electrical	PS	DSP HDL Toolbox	HS
Simscape Fluids	SH	SoC Blockset	HW
Simscape Multibody	MS	Model-Based Calibration Toolbox	MB
Simulink Real-Time	XP	Powertrain Blockset	PW
Simulink Desktop Real-Time	WT	Vehicle Dynamics Blockset	VE
Simulink Coder	RT	Automated Driving Toolbox	DR
Embedded Coder	EC	IEC Certification Kit (for IEC 61508 and ISO 26262)	IE
Simulink PLC Coder	PL	Vehicle Network Toolbox	VN
Simulink Code Inspector	CI	AUTOSAR Blockset	AS
C2000TM Microcontroller Blockset	CZ	DDS Blockset	DD
Simulink Compiler	SK	Aerospace Blockset	AE
Requirements Toolbox	RQ	Aerospace Toolbox	AT
MATLAB Test	TE	DO Qualification Kit (for DO-178)	DO
Simulink Check	VV	Econometrics Toolbox	ET
Simulink Coverage	CV	Financial Toolbox	FI
Simulink Design Verifier	DV	Datafeed Toolbox	DF
Simulink Test	SZ	Spreadsheet Link	EL

Este documento foi assinado por MANOEL ANTONIO DOS SANTOS. Para validar o documento e suas assinaturas acesse <https://portal.digifone.com.br/validar/EXT-YALRH-ILPZK-HOLVT>

**Brasil digital,
menos desigual**

abesrelacionamento@abes.org.br | www.abes.org.br
Av. Ibirapuera - 2907 - 8º Andar - CJ 811 - Moema
São Paulo - SP - CEP: 04029 - 200
Telefone: + 55 11 2161 - 2833

Simulink 3D Animation	VR	Financial Instruments Toolbox	IT
Simulink Report Generator	SR	Risk Management Toolbox	RK
Signal Processing Toolbox	SG	Bioinformatics Toolbox	BI
Phased Array System Toolbox	AR	SimBiology	SB
Radar Toolbox	RA	Polyspace Bug Finder	BD
DSP System Toolbox	DS	Polyspace Bug Finder Server	BS
Audio Toolbox	AU	Polyspace Access	AB
Wavelet Toolbox	WA	Polyspace Code Prover	CD
Image Processing Toolbox	IP	Polyspace Code Prover Server	CS
Computer Vision Toolbox	VP	Polyspace Client for Ada	PA
Lidar Toolbox	LP	Polyspace Server for Ada	PF
Medical Imaging Toolbox	DX	MATLAB Parallel Server	MPS
Control System Toolbox	CT	ThruSpEEK	ThS
System Identification Toolbox	ID	MATLAB Computational Finance Suite	CFS
Robust Control Toolbox	RC	Online Training Suite	OTS
Model Predictive Control Toolbox	MP	MATLAB Startup Suite	MLSS
Fuzzy Logic Toolbox	FL	MATLAB and Simulink Startup Suite	SLSS
Simulink Control Design	SD	Campus Wide License	CWL
Simulink Design Optimization	SO	Academic Teaching License	ATL

São Paulo, 12 de novembro de 2024.

DayPort

ABES – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE SOFTWARE
MANOEL ANTONIO DOS SANTOS-DIRETOR JURÍDICO

Av. Ibirapuera - 2907 - 8º Andar - CJ 811 - Moema
São Paulo - SP - CEP: 04029 - 200
Telefone: +55 11 2161 - 2833



MANIFESTO DE ASSINATURAS



Código de validação: EKJ6T-YAURK-9LPZK-HXLVT

Esse documento foi assinado pelos seguintes signatários nas datas indicadas (Fuso horário de Brasília):

✓ MANOEL ANTONIO DOS SANTOS (CPF ***.162.708-**) em 12/11/2024 19:08 -
Assinado com certificado digital ICP-Brasil

Para verificar as assinaturas, acesse o link direto de validação deste documento:

<https://portal.digiforte.com.br/validate/EKJ6T-YAURK-9LPZK-HXLVT>

Ou acesse a consulta de documentos assinados disponível no link abaixo e informe o código de validação:

<https://portal.digiforte.com.br/validate>



OPENCADD

Nº: BR15848542902

Validade da Cotação: 15 dias da data de criação

DE

OPENCADD Advanced Technology Comércio e Serviços LTDA.

CNPJ: 00.455.193/0001-05

IE: 112.402.475.115

PARA

Contato: Denner Amorim Nome da Conta: Ufpi - Universidade Federal do Piauí

Endereço de Cobrança: Campus Universitário Ministro Petrônio Portella - Ininga, Teresina - PI, 64049-550 - -
Teresina / Piauí

SOBRE A OPENCADD



Do Desenvolvimento de **Embedded Systems** a **Cyber Physical Systems** com as mais avançadas técnicas, **Big Data, Data Analytics, Data mining, Machine Learning, Deep Learning, Artificial Intelligence, Cloud Computing, IoT, Computer Vision, Image Processing e Parallel Computing.**

Utilizando ferramentas de Model-Based Design e de Engenharia de Sistemas e Requisitos, no desenvolvimento de Modelos, Protótipos Virtuais e Simulações de Processos, Produtos e Serviços; de modo a promover a transição para a Indústria 4.0. Inovando, da concepção ao projeto executivo, com base em estudos de viabilidade técnica, econômica, financeira, sustentabilidade e perenidade.

- Cronogramas de investimentos financeiros que consideram, respectivamente, a ordem de origem dos recursos em Inovação, OPEX e ou CAPEX. Priorizando a execução dos projetos com retorno dos investimentos realizados no curto prazo.
- As tecnologias desenvolvidas são transferidas com suas respectivas metodologias, pois as propriedades: Industrial, Intelectual e de direito autoral das Inovações produzidas são do cliente por definição prévia.

DADOS DA COTAÇÃO

Data de Criação: 06/02/2025

Entrega de Software: A distribuição do software é exclusivamente online, por meio de download. Os softwares MATLAB® e Simulink®, Cradle® e seus módulos não possuem o formato físico "DVD" de distribuição.

Prezado cliente,

Para emissão da NFF, os valores descritos em dólares americanos (USD) nessa proposta serão convertidos em reais (R\$). Para esta conversão, de dólares americanos (USD) para reais (R\$), será usada a taxa de câmbio do Banco Central do Brasil do dia anterior ao da emissão da NFF.

Conforme solicitado, estamos formalizando nossas condições para fornecimento dos itens a seguir descritos:

1 – DOS PREÇOS – VALORES EXPRESSOS EM DÓLARES (US\$)

Tipo de Licença: Individual

Termo: Perpétua

Sector: Acadêmico

* Tributos já incluídos no valor total.

PRODUTO	CÓDIGO	REQUISITOS	QUANTIDADE	VALOR
MATLAB	ML-311221	Requisito para todos os Produtos	6	\$ 5.490,00
SUBTOTAL				
Subtotal de Único			USD \$ 5.490,00	
Total				\$ 5.490,00

2 – CONDIÇÕES PARA FORNECIMENTO

Prazo de Entrega: 5 dias úteis

Prazo de Pagamento: 07 DIAS

A legislação vigente determina que a comercialização de Softwares (Cessão de Direito de Uso) é realizada com a emissão da Nota Fiscal Eletrônica de Serviço.

3 – UPGRADE (NOVAS VERSÕES)

A contar da data de geração da licença, incluso o período de upgrade: 12 Meses

4 – SUPORTE TÉCNICO

Por e-mail e/ou telefone, a contar da data de compra; ou ainda, a contar da data que expira a manutenção da(s) licença(s) e suporte técnico à instalação inclusos, na(s) licença(s) já existente(s), incluso no período de Suporte Técnico: 12 Meses

5 – VALORES EXPRESSOS

Em Dólares (US\$)

6 – TRIBUTOS

A comercialização de Novas Licenças e Suporte Técnico para instalação são realizados com a emissão da Nota Fiscal Eletrônica, emitida pela Prefeitura da cidade de São Paulo – SP.

Tributos incidem sobre o valor da venda sobre licenças e manutenção de software: IRPJ = 4,80%; AD IRPJ = 3,20%; CSLL = 2,88%; ISS = 2,99%; PIS = 0,65% e COFINS = 3,00%. Esta carga tributária perfaz um total de 17,60% sobre o valor de venda.

7 – EXCLUSIVIDADE

A OPENCADD Advanced Technology Comércio e Serviços Ltda. é distribuidora **Exclusiva dos Produtos e Serviços MathWorks Inc. e 3SL** para o Brasil, conforme certidões emitidas pela ABES – Associação Brasileira das Empresas de Software.

8 – CONFIDENCIALIDADE

As partes obrigam-se por si, seus funcionários, representantes, sócios e empregados envolvidos ou não, a manter sigilo e confidencialidade sobre quaisquer informações, documentos ou dados técnicos relacionados ao objeto da presente proposta, suscetíveis ou não de proteção legal, a que tiverem acesso, em virtude da presente negociação.

OBSERVAÇÕES

A disposição para esclarecimentos adicionais.

Atenciosamente,

Giancarlo Labate

giancarlo.labate@opencadd.eng.br
+5511937305107

Simone Dos Santos Hoefel
Universidade Federal do Piauí - UFPI
Eng Mecânica -LAMEC
Rua Hugo Napoleão, 2891
64048-320 Teresina
BRAZIL

May 3, 2025

Dear Simone,

Thank you for your interest in COMSOL Multiphysics. I am pleased to provide you with a formal quotation.

Item	Description	Qty	Unit Price	Amount
1	COMSOL Multiphysics, Floating Network License (FNL) for one (1) concurrent user. This is a perpetual license.	2	\$20,890.00	\$41,780.00
2	CFD Module for use with COMSOL Multiphysics, Floating Network License (FNL) for one (1) concurrent user. This is a perpetual license.	1	\$20,890.00	\$20,890.00
3	Heat Transfer Module for use with COMSOL Multiphysics, Floating Network License (FNL) for one (1) concurrent user. This is a perpetual license.	1	\$13,290.00	\$13,290.00
4	LiveLink for Excel for use with COMSOL Multiphysics, Floating Network License (FNL) for one (1) concurrent user. This is a perpetual license.	1	\$1,890.00	\$1,890.00
5	LiveLink for MATLAB for use with COMSOL Multiphysics, Floating Network License (FNL) for one (1) concurrent user. This is a perpetual license.	1	\$3,790.00	\$3,790.00
6	LiveLink for SOLIDWORKS for use with COMSOL Multiphysics, Floating Network License (FNL) for one (1) concurrent user. This is a perpetual license.	1	\$7,590.00	\$7,590.00
7	Multibody Dynamics Module for use with COMSOL Multiphysics, Floating Network License (FNL) for one (1) concurrent user. This is a perpetual license.	1	\$7,590.00	\$7,590.00
8	Nonlinear Structural Materials Module for use with COMSOL Multiphysics, Floating Network License (FNL) for one (1) concurrent user. This is a perpetual license.	1	\$7,590.00	\$7,590.00
9	Optimization Module for use with COMSOL Multiphysics, Floating Network License (FNL) for one (1) concurrent user. This is a perpetual license.	1	\$11,390.00	\$11,390.00
10	Structural Mechanics Module for use with COMSOL Multiphysics, Floating Network License (FNL) for one (1) concurrent user. This is a perpetual license.	1	\$11,390.00	\$11,390.00
11	COMSOL Multiphysics, Floating Network License (FNL) for one (1) concurrent user, 24 months additional subscription.	2	\$8,356.00	\$16,712.00
12	CFD Module, Floating Network License (FNL) for one (1) concurrent user, 24 months additional subscription.	1	\$8,356.00	\$8,356.00
13	Heat Transfer Module, Floating Network License (FNL) for one (1) concurrent user, 24 months additional subscription.	1	\$5,316.00	\$5,316.00
14	LiveLink for Excel, Floating Network License (FNL) for one (1) concurrent user, 24 months additional subscription.	1	\$756.00	\$756.00

Item	Description	Qty	Unit Price	Amount
15	LiveLink for MATLAB, Floating Network License (FNL) for one (1) concurrent user, 24 months additional subscription.	1	\$1,516.00	\$1,516.00
16	LiveLink for SOLIDWORKS, Floating Network License (FNL) for one (1) concurrent user, 24 months additional subscription.	1	\$3,036.00	\$3,036.00
17	Multibody Dynamics Module, Floating Network License (FNL) for one (1) concurrent user, 24 months additional subscription.	1	\$3,036.00	\$3,036.00
18	Nonlinear Structural Materials Module, Floating Network License (FNL) for one (1) concurrent user, 24 months additional subscription.	1	\$3,036.00	\$3,036.00
19	Optimization Module, Floating Network License (FNL) for one (1) concurrent user, 24 months additional subscription.	1	\$4,556.00	\$4,556.00
20	Structural Mechanics Module, Floating Network License (FNL) for one (1) concurrent user, 24 months additional subscription.	1	\$4,556.00	\$4,556.00

Total (USD): **\$178,066.00**

Terms and conditions:

COMSOL Multiphysics and its add-on products are proprietary to COMSOL, Inc. and its affiliate.
COMSOL, Inc. is the sole issuer of licenses for COMSOL Multiphysics and its add-on products.
Sole source letter available on request.

Delivery Time: (Electronic download)

Terms of Delivery: (Electronic download)

Terms of Payment: 30 days net.

--A volume discount of 5% has been applied to the original pre-discount, pre-surcharge amount of \$187,446.

The subscription includes 12 months of technical support and new upgrades starting from the Order Date.

One (1) year term licenses include technical support and product upgrades during the term.

The price listed is for items described on the quote, excluding sales tax, duties, and customs fees. Amounts stated as taxes, duties, and/or customs fees, if any, represent an estimate, and buyer is solely responsible for remitting all taxes, duties, and/or customs fees on account of this order directly to the applicable authorities.

Orders may be placed via purchase order, wire transfer, or credit card according to the buyer's internal procurement process.

Banking Information:

Citizens Bank: 1 Citizens Drive, Riverside RI – 02915

ABA # 011-500-120

Swift Code: CTZIUS33

Account: COMSOL, Inc.

Account # 113-7670972

CAGE CODE: 1RCX0

Prices quoted reflect cash discount. Please inquire about pricing if paying by credit card.

Credit Card Payment: call +1-781-273-3322

The quotation is valid until 06/30/2025.

Termos e Condições:

O COMSOL Multiphysics e seus produtos complementares são propriedade da COMSOL, Inc. e suas afiliadas.

A COMSOL, Inc. é a única emissora de licenças para o COMSOL Multiphysics e seus produtos complementares.

Única carta de origem disponível mediante solicitação.

Tempo de entrega: (download eletrônico)

Termos de entrega: (download eletrônico)

Condições de pagamento: 30 dias líquidos.

-- Um desconto por volume de 5% foi aplicado ao valor original pré-desconto e pré-sobretaxa de US\$ 187,446.00

A assinatura inclui 12 meses de suporte técnico e novas atualizações a partir da data do pedido.

COMSOL, Inc.

100 District Avenue
Burlington, MA 01803
U.S.A.

Phone: (781) 273-3322
FAX: (781) 273-6603

info@comsol.com
www.comsol.com

Tax ID: 04-3482307

As licenças com prazo de um (1) ano incluem suporte técnico e atualizações de produto durante o prazo.

O preço listado é para itens descritos na cotação, excluindo impostos sobre vendas, taxas e taxas alfandegárias. Os valores declarados como impostos, taxas e/ou taxas alfandegárias, se houver, representam uma estimativa, e o comprador é o único responsável pelo envio de todos os impostos, taxas e/ou taxas alfandegárias por conta deste pedido diretamente às autoridades competentes.

Os pedidos podem ser feitos por ordem de compra, transferência bancária ou cartão de crédito, de acordo com o processo de aquisição interno do comprador.

Informação bancária:

Citizens Bank: 1 Citizens Drive, Riverside RI – 02915

ABA # 011-500-120

Código Swift: CTZIUS33

Conta: COMSOL, Inc.

Conta nº 113-7670972

CÓDIGO DA GAIOLA: 1RCX0

Os preços cotados refletem o desconto à vista. Por favor, pergunte sobre preços se pagar com cartão de crédito.

Pagamento com cartão de crédito: ligue para +1-781-273-3322

A cotação é válida até 30/06/2025.

Atenciosamente,

Sona Toutounjian

COMSOL, Inc.

100 District Avenue

Burlington, MA 01803 USA

Tel: 781-273-3322

E-mail: sona.toutounjian@comsol.com

COMSOL, Inc. is a distributor of software and documentation (the "Software") on behalf of COMSOL AB. Any Software distributed by COMSOL, Inc. shall be subject to the license agreement from COMSOL AB that is distributed with the Software (www.comsol.com/sla) or, if applicable, any negotiated agreement that has been signed by an authorized representative of COMSOL, Inc. or COMSOL AB (the "License Agreement"). All offers by COMSOL, Inc. and/or COMSOL AB for any license to use the Software, and any acceptance by COMSOL, Inc. and/or COMSOL AB of any offer to purchase a license to use the Software, are subject to the terms and conditions of the License Agreement. No other terms or conditions relating to the subject matter of the License Agreement will be binding.

ANEXO IV

TAXAS INSTITUCIONAIS UFPI / FADEX

Ofício da UFPI, datado de 28 de fevereiro de 2025, declara à Vale S.A. que não há resolução sobre percentuais financeiros em projetos com a FADEX, embora existam contrapartidas negociáveis. Para o projeto sobre composições elastoméricas, define-se 3% para a UFPI e 5% para a FADEX. O documento é assinado pelo Pró-Reitor de Planejamento e Orçamento e pelo Superintendente da FADEX.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
Pró-Reitoria de Planejamento e Orçamento
CEP 64049-550 Teresina – PI – Brasil

Teresina - PI, 28 de fevereiro de 2025.

Ofício nº 01/2025

Declaramos para os fins que se fizerem necessários junto à Vale S.A. que não existe no âmbito da Universidade Federal do Piauí resolução que trate dos valores percentuais de participação financeira em projetos que tem como interveniente a Fundação Cultural e de Fomento à Pesquisa, Ensino, Extensão e Inovação - FADEX. No entanto, há contrapartida para ambas, embora os percentuais possam ser negociados.

Portanto, para o projeto intitulado: ESTUDO DO COMPORTAMENTO MECÂNICO, TÉRMICO E ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE COMPOSIÇÕES ELASTOMÉRICAS USADAS EM SISTEMAS DE SUSPENSÃO E FREIOS DE MATERIAL RODANTE, esses valores podem ajustados para 3% para a UFPI e 5% para a FADEX.

Atenciosamente,

Marcos Antônio Tavares Lira
Pró-Reitor de Planejamento e Orçamento – UFPI

Antônio Vinícius Oliveira Ferreira
Superintendente da Fadex

ANEXO IV

CALANDRA DE DOIS ROLOS

Equipamento destinado à mistura de sistemas poliméricos com borracha, capaz de aperfeiçoar etapas anteriores de processamento

Cotação 25 de abril de 2025: Euro (R\$ 6,49) / Dólar (R\$ 5,69)

Valor médio das cotações: R\$ 490.565,41

Os orçamentos para equipamentos importados não incluem nem transporte internacional, nem custos de desembaraço. Será assumido valor de 20% sobre o preço do equipamento para custear tais despesas.

Este custo será colocado em rubrica separada no projeto.

Fornecedor com melhor proposta (menor custo):

M.H. Ind. de Máquinas e Equipamentos- R\$ 197.783,00 (Nacional)

UFPI - Universidade Federal do Piauí.
Campus Ministro Petrônio Portella
64049 550 - Teresina - PI
A/C: Sra. Renata Barbosa
Engenharia de Materiais
Ref: Sua solicitação de cotação
Rio de Janeiro, 16/07/2025.
Prezada Profa. Renata,

Agradecemos a sua consulta e passamos a cotar:

Proposta de Venda de:

Item	Descrição	Qtd.	Preço USD
01	<p>Misturador Aberto de Rolos para borrachas, marca Labtech, modelo LRMR-S-110</p> <p>Misturador aberto de estrutura e componentes extremamente robustos, para desenvolvimento de compostos de borrachas e elastômeros sintéticos, com aquecimento opcional adequado também para polímeros.</p> <p>Gabinete de aço com design moderno construído com tubos de aço retangulares soldados. Painel de controle giratório montado em um braço de aço tubular. Estrutura em U usinada para serviço pesado para o conjunto de rolos. Os rolos são usinados em aço por ferramentas de alta qualidade, que foi tratado com uma dureza de mais de 60 Rockwell C, e cromado, retificado com precisão, bem como polido para uma superfície espelhada. Os rolos são montados com rolamentos de agulha duplos para serviço pesado em cada eixo e apoiados em blocos de rolamentos usinados. Os conjuntos de rolamentos lubrificados com graxa são construídos com vedações especiais resistentes ao calor nas laterais do rolo para evitar vazamentos e garantir uma longa vida útil do rolamento em alta temperatura.</p> <p>Resfriamento ocorre através de serpentinas dentro dos rolos, perto da superfície – em circuitos separados para óleo (no caso da opção de controle de temperatura com óleo) e água. As conexões para os fluidos contêm rolamento de bolas e vedações de carbono para garantir operação sem vazamentos.</p> <p>A leitura de distância dos rolos (Nip Gap) é digital através do painel de controle, com incrementos de 0,01mm entre distâncias de 0,2 até 10mm. O ajuste da distância ocorre através de uma manivela central posicionada em forma frontal embaixo dos rolos e equipada com engrenagem de alto desempenho para ajuste fácil inclusive durante o trabalho com compostos muito duros. Travas de segurança evitam contato entre os rolos.</p> <p>Acionamento de velocidade variável infinita individual de cada rolo usando dois inversores de frequência AC e dois motores AC de 2,2 kW, que são conectados aos rolos por meio de engrenagens planetárias e correntes</p>	1	71.600



KCEN Comércio e Representações S.A.

Rua Artur Rocha, 345 – Auxiliadora
90450-171 – Porto Alegre – RS
Brasil

Porto Alegre: +55 51 3058-1111
Rio de Janeiro: +55 21 99224-0494
São Paulo: +55 11 99891-5922

CNPJ: 29.090.352/0001-67
IE: 096/3721070
www.kcen.com.br

duplas de alta resistência. O RPM de cada rolo pode ser ajustado individualmente usando dois potenciômetros no Painel de Controle, e isso permite uma variação infinita de relações de atrito, bem como nenhum atrito em toda a faixa de velocidade do rolo. O Painel de Controle também é equipado com um potenciômetro adicional para controle de velocidade síncrono de ambos os rolos simultaneamente. Isso permite a regulagem de velocidade de ambos os rolos ao mesmo tempo sem alterar a relação de atrito.

O painel de controle é equipado com dois medidores digitais de RPM, que mostrarão a velocidade de cada rolo individualmente com uma tolerância de apenas 0,1 RPM. O RPM do rolo é regulado com dois potenciômetros, um para cada rolo e um potenciômetro central mudará a velocidade do rolo sincronizadamente, permitindo uma taxa de atrito constante em todas as velocidades do rolo.

O painel também contém um display digital da distância Nip-Gap em mm com duas casas decimais. Além disso, o painel contém dois displays digitais que mostram a potência de acionamento em % da carga total (A) para cada rolo individualmente. Além disso, o painel tem dois controladores de temperatura que irão regular a função On/Off do fornecimento de água de resfriamento e com isso também a temperatura dos rolos onde o aquecimento é obtido a partir do atrito do composto de borracha.

Armários laterais esquerdo e direito com abertura basculante e armário de controle basculante



Placas laterais em bronze (padrão, opcionalmente em Teflon), sem contato com os rolos e inclináveis para facilitar a limpeza dos rolos. Opcionalmente tem placas laterais com ajuste de posição para reduzir a área de trabalho, respectivamente o volume da amostra.

Faca de bronze para remoção da amostra montado no misturador.

Dispositivos de segurança. Equipamos todos os nossos moinhos com uma gaiola de segurança que impede completamente que qualquer membro do operador entre em contato com o perigoso Roll Nip-Gap. Alguns outros fabricantes de moinhos de dois rolos escapam, possivelmente por razões comerciais, para usar uma gaiola de segurança sobre os rolos, mas nosso sistema de gaiola oferece a única proteção segura para o operador. E com todos os recursos de segurança adicionais mencionados abaixo, estamos mais do que em total conformidade com as normas CE, bem como todos os outros padrões de segurança mundiais.

Gaiola de proteção conveniente sobre os rolos com partes dianteiras e traseiras de abertura oscilante intertravadas, que param instantaneamente os rolos quando abertos. Esta gaiola oferece proteção total ao operador que não pode chegar perto do nip-gap do rolo com nenhum membro

Barra de parada bidirecional adicional sobre a gaiola que pode ser ativada pela parte dianteira ou traseira do moinho e, quando tocada, parará instantaneamente os rolos.

Painéis dianteiros e traseiros ativados por joelho na parte inferior do moinho, que param instantaneamente

Painéis superior esquerdo e direito de abertura oscilante intertravados que param os rolos e cortam o fornecimento elétrico quando abertos. Tampa traseira intertravada para o painel de controle, que corta o fornecimento elétrico se a tampa for removida



Maçaneta do interruptor elétrico principal de segurança na porta do gabinete elétrico, que corta o fornecimento principal quando a porta é aberta




Interruptor de emergência com travamento automático na parte superior do gabinete de controle, que para e também corta todo o fornecimento elétrico para o moinho

Especificações:

Diâmetro dos rolos	110 mm
Largura dos rolos	280 mm
Área de trabalho	220 mm
Ajuste de distância entre rolos	0.2 até 10.0 mm
Distância de trabalho:	141 cm
Potência dos motores	2 x 2.2 kW

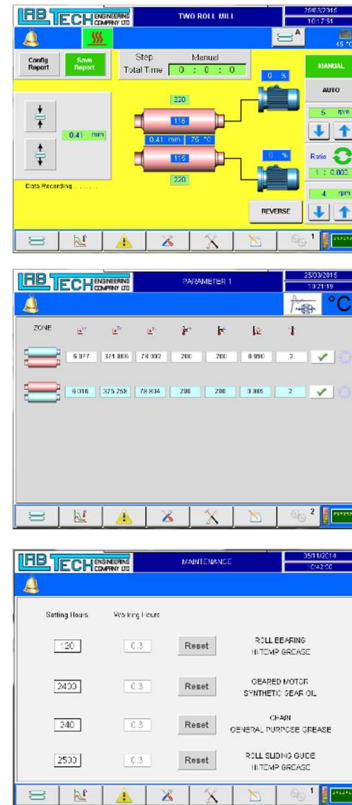


	<p>Velocidade rolo frontal individualmente</p> <p>Velocidade rolo traseiro individualmente</p> <p>Taxa de fricção</p> <p>Batelada com borracha densidade 1kg/L</p> <p>Precisão de $\pm 2^{\circ}\text{C}$ a 90°C na superfície dos rolos, sem material no misturador</p> <p>Precisão de $\pm 1^{\circ}\text{C}$ a 90°C leitura no display, sem material no misturador</p>	<p>0 até 50 RPM, controlada</p> <p>0 até 50 RPM, controlada</p> <p>variável, ajustável</p> <p>aprox. de 100 até 150g com</p>		
02	<p>Placas laterais em bronze de distância ajustável, sem contato com os rolos, para redução da área de trabalho (resp. do volume da amostra)</p>		1	3.500
03	<p>Aquecimento elétrico TRUE 3-zone e resfriamento de água dos rolos utilizando aquecedores elétricos de cartucho colocados dentro dos rolos e com o mesmo canal espiral de resfriamento de água que nas calandras padrão. Três controladores de temperatura PID digitais regulam individualmente três zonas de aquecimento elétrico em cada rolo. Um controlador regula a parte central do rolo, e os outros dois a esquerda e a direita respectivamente do rolo. O resfriamento da água será ligado automaticamente quando a temperatura do rolo atingir o valor ajustado. Com esta opção, o resfriamento dos cilindros é muito rápido. Com esta opção você pode usar o moinho de borracha como para o processamento de termoplástico e a temperatura máxima dos rolos é aqui 250°C.</p>		1	12.000
04	<p>Abertura rápida hidráulica do rolo traseiro para emergência.</p> <p>Esta opção permitirá uma abertura de emergência do rolo traseiro que será ativada ao tocar em qualquer uma das paradas de emergência, ou seja, a barra de emergência sobre os rolos ou os painéis dianteiro e traseiro ativados pelo joelho ou a parada de emergência na parte superior do painel de controle. O sistema hidráulico é equipado com um acumulador que mantém o sistema em pressão total o tempo todo para que os cilindros de emergência possam ser ativados imediatamente sem esperar que a bomba crie pressão. O moinho parará automaticamente no caso improvável de falha hidráulica.</p>	 	1	9.100
05	<p>Medição de temperatura por infravermelho</p> <p>Um sensor infravermelho com uma brecha de medição estreita medirá com precisão a temperatura do material que está sendo composto no moinho. O sensor também contém uma mira de feixe de laser para garantir que o ponto correto seja medido. O sensor é montado alto sobre o nip-gap em uma viga de aço inoxidável e pode ser movido lateralmente em qualquer direção para medir qualquer parte do banco de laminação. Ele é inclinável para que o feixe possa ser direcionado para medir também a camada envolvente no rolo frontal. Leitura digital da temperatura do banco de laminação no painel de controle.</p>		1	4.950

06	<p>Ajuste motorizado de nip-gap. O Nip-Gap é ajustado pressionando botões de pressão nos instrumentos. O Nip-Gap é controlado com um PLC ligado ao codificador de distância Nip-Gap digital. As expansões térmicas dos rolos são compensadas automaticamente inserindo a temperatura definida do rolo no instrumento. Isso garante uma precisão muito alta da distância Nip-Gap sem a necessidade de uma calibração manual em cada temperatura de processamento. O acionamento do motor Nip-Gap é dimensionado para permitir o ajuste também sob carga pesada enquanto o moinho está em funcionamento. Faixa de ajuste de 0,20 mm a 10,0 mm com um batente de folga de segurança padrão definido em 0,20 mm e com um sistema de parada de emergência para evitar que os rolos se toquem. A leitura digital é em incrementos de 0,01 mm.</p>  	1	12.400
-	Subtotal	USD	113.550
-	Embalagem e frete interno	USD	6.000,00
-	Preço Total Equipamento, Ex fábrica, para importação direta da Tailândia, em USD	USD	119.550
	Opções:		
07	<p>Controle computadorizado do com tela LCD sensível ao toque</p> <p>Os moinhos de borracha com esta opção computadorizada têm os seguintes recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Dois modos de execução selecionáveis no painel de controle, Manual e Automático No Modo Manual, Nip-Gap e a velocidade de cada rolo, bem como a velocidade síncrona de ambos os rolos, são ajustados com botões fáceis para cima/baixo na tela sensível ao toque. A distância Nip-Gap é mostrada na tela com leitura em duas casas decimais (0,00). O RPM do rolo para cada rolo também é mostrado na tela, bem como a Taxa de Atrito entre os rolos (por exemplo, 1:1,20). A velocidade do rolo, a taxa de atrito e o Nip-Gap podem ser salvos na receita e recuperados a qualquer momento para permitir a execução do moinho exatamente nos mesmos parâmetros Todos os parâmetros do moinho são configurados no modo Manual e, uma vez concluídos, serão salvos no arquivo de receita para serem 	1	32.000

usados posteriormente no modo automático. Milhares de receitas podem ser salvas e recuperadas a qualquer momento, o que permite a execução do moinho exatamente nas mesmas condições escritas na receita.

- As temperaturas dos rolos são exibidas e controladas na tela. A temperatura é controlada apenas com o resfriamento a água dos rolos, de modo que quando os rolos atingem uma temperatura máxima definida, os controladores ligam a água de resfriamento e se a temperatura atinge abaixo do mínimo definido, a água de resfriamento é desligada. O aquecimento dos rolos é obtido a partir do atrito do lote de borracha.
- Se o moinho de borracha estiver equipado com o sistema opcional de aquecimento e resfriamento a óleo, alternativamente o sistema com rolos aquecidos eletricamente e resfriados a água, então a unidade de controle computadorizada regulará tanto o aquecimento quanto o resfriamento, e seus dados podem ser salvos no arquivo de receita
- 5 etapas com diferentes RPM nos rolos dianteiros e traseiros, bem como Nip-Gap e duração de tempo para cada etapa. Com isso, o moinho funcionará totalmente automático em todas as cinco etapas (ou menos se o tempo para uma ou mais etapas for definido para soar um alarme para adicionar mais ingredientes ao lote). Os parâmetros nas últimas 3 etapas podem ser definidos seguindo o procedimento de teste necessário para esse lote específico). Por exemplo, ao compor borracha, o moinho pode começar na Etapa 1 com uma pequena configuração de Nip-Gap, digamos 0,50 e um alto RPM e atrito durante 1 minuto. Isso permitirá homogeneizar o lote completamente, e o pequeno Nip-Gap evitará que o material caia na bandeja subjacente. Na Etapa 2, o Nip-Gap e as velocidades do rolo podem ser aumentados para condições normais de funcionamento. Ou o moinho pode parar nesta etapa para permitir a adição de mais ingredientes ao composto de borracha
- Motor de engrenagem dupla para serviço pesado aciona cada fuso, acionado por dois inversores programáveis que são controlados pelo PLC com distância de Nip-Gap definida e lida na tela sensível ao toque. O acionamento para serviço pesado permite ajustes da distância de Nip-Gap durante a execução, mesmo sob carga máxima.
- A precisão do Nip-Gap nesses moinhos de borracha computadorizados é de 0,05 mm e contém compensações automáticas para as expansões térmicas dos rolos. Assim, quando os rolos são aquecidos, o rolo frontal se moverá automaticamente para fora, de modo que o Nip-Gap permaneça o mesmo que o valor definido em todos os momentos.



	<ul style="list-style-type: none">• O PLC também tem um cronograma de manutenção programado onde um símbolo será mostrado na tela quando for a hora de lubrificar os vários componentes da máquina.• A tela sensível ao toque também mostra a carga do motor em % da carga total (A)• A parte traseira do painel de controle é equipada com duas portas. Uma porta paralela para conexão direta de uma impressora e a outra porta serial para conexão de um PC. Com a conexão direta da impressora, é possível imprimir todos os parâmetros de execução do moinho. A conexão do PC também permite que a coleta de todos os dados seja impressa ou armazenada na memória do PC. Além disso, o painel traseiro é equipado com duas portas USB onde os dados podem ser transferidos para um cartão de memória. Quando conectado a um PC, ele pode ser transferido para um programa Microsoft Excel e, com isso, é possível produzir uma grande variedade de ilustrações gráficas cobrindo todos os parâmetros, ou seja, Nip-Gaps, velocidades de rolamento, atritos, torque, bem como a temperatura opcional do banco de rolamento.		
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Preço	Para importação direta pelo cliente
Frete	Não se aplica
Pagamento	100% Antecipado
Prazo de entrega	5-6 meses da confirmação do pedido
Garantia:	1 ano após embarque do material. Garantia cobre defeitos de fabricação e hora/trabalho do técnico. Não estão cobertos pela garantia defeitos causados pela má utilização do equipamento, operação ou instalação fora dos parâmetros recomendados pelo fabricante. A garantia corresponde somente a substituição da peça defeituosa. Estão excluídas da garantia reparo contra desgaste natural e substituição de peças e/ou componentes consumíveis. A garantia não cobre despesas com frete e seguro do aparelho até nossas oficinas e retorno, ou deslocamento, hospedagem e alimentação de nossos técnicos; estes custos são de responsabilidade do cliente.
Validade:	60 dias
Assistência técnica:	Permanente pela KCEN

Cleiton Gomes - Diretor Comercial
Celular: +55 (21) 99224-0494
E-mail: cleiton.gomes@kcen.com.br
Website: <http://www.kcen.com.br>

Para

UFPI - Universidade Federal do Piauí.
Campus Ministro Petrônio Portella
64049 550 - Teresina - PI
A/C: Sra. Renata Barbosa
Engenharia de Materiais
Ref: Sua solicitação de cotação

Referências Internas

SO: 21184
P: 20222

Rio de Janeiro, 11/02/2025.

Prezada Profa. Renata,

Agradecemos a sua consulta e passamos a cotar:

Proposta de Venda de:

Item	Descrição	Qtd.	Preço USD
01	<p>Misturador Aberto de Rolos para borrachas, marca Labtech, modelo LRMR-S-110</p> <p>Misturador aberto de estrutura e componentes extremamente robustos, para desenvolvimento de compostos de borrachas e elastômeros sintéticos, com aquecimento opcional adequado também para polímeros.</p> <p>Gabinete de aço com design moderno construído com tubos de aço retangulares soldados. Painel de controle giratório montado em um braço de aço tubular. Estrutura em U usinada para serviço pesado para o conjunto de rolos. Os rolos são usinados em aço por ferramentas de alta qualidade, que foi tratado com uma dureza de mais de 60 Rockwell C, e cromado, retificado com precisão, bem como polido para uma superfície espelhada. Os rolos são montados com rolamentos de agulha duplos para serviço pesado em cada eixo e apoiados em blocos de rolamentos usinados. Os conjuntos de rolamentos lubrificados com graxa são construídos com vedações especiais resistentes ao calor nas laterais do rolo para evitar vazamentos e garantir uma longa vida útil do rolamento em alta temperatura.</p> <p>Resfriamento ocorre através de serpentinas dentro dos rolos, perto da superfície – em circuitos separados para óleo (no caso da opção de controle de temperatura com óleo) e água. As conexões para os fluidos contêm rolamento de bolas e vedações de carbono para garantir operação sem vazamentos.</p> <p>A leitura de distância dos rolos (Nip Gap) é digital através do painel de controle, com incrementos de 0,01mm entre distâncias de 0,2 até 10mm. O ajuste da distância ocorre através de uma manivela central posicionada em forma frontal embaixo dos rolos e equipada com engrenagem de alto desempenho para ajuste fácil inclusive durante o trabalho com compostos muito duros. Travas de segurança evitam contato entre os rolos.</p> <p>Acionamento de velocidade variável infinita individual de cada rolo usando dois inversores de frequência AC e dois motores AC de 2,2 kW, que são conectados aos rolos por meio de engrenagens planetárias e correntes duplas de alta resistência. O RPM de cada</p>	1	62.843,00



rolo pode ser ajustado individualmente usando dois potenciômetros no Painel de Controle, e isso permite uma variação infinita de relações de atrito, bem como nenhum atrito em toda a faixa de velocidade do rolo. O Painel de Controle também é equipado com um potenciômetro adicional para controle de velocidade síncrono de ambos os rolos simultaneamente. Isso permite a regulagem de velocidade de ambos os rolos ao mesmo tempo sem alterar a relação de atrito.

O painel de controle é equipado com dois medidores digitais de RPM, que mostrarão a velocidade de cada rolo individualmente com uma tolerância de apenas 0,1 RPM. O RPM do rolo é regulado com dois potenciômetros, um para cada rolo e um potenciômetro central mudará a velocidade do rolo sincronizadamente, permitindo uma taxa de atrito constante em todas as velocidades do rolo.



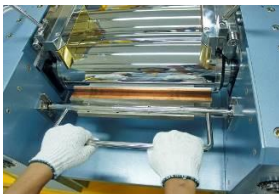
O painel também contém um display digital da distância Nip-Gap em mm com duas casas decimais. Além disso, o painel contém dois displays digitais que mostram a potência de acionamento em % da carga total (A) para cada rolo individualmente. Além disso, o painel tem dois controladores de temperatura que irão regular a função On/Off do fornecimento de água de resfriamento e com isso também a temperatura dos rolos onde o aquecimento é obtido a partir do atrito do composto de borracha.

Armários laterais esquerdo e direito com abertura basculante e armário de controle basculante

Placas laterais em bronze (padrão, opcionalmente em Teflon), sem contato com os rolos e inclináveis para facilitar a limpeza dos rolos. Opcionalmente tem placas laterais com ajuste de posição para reduzir a área de trabalho, respectivamente o volume da amostra.



Faca de bronze para remoção da amostra montado no misturador.




Dispositivos de segurança. Equipamos todos os nossos moinhos com uma gaiola de segurança que impede completamente que qualquer membro do operador entre em contato com o perigoso Roll Nip-Gap. Alguns outros fabricantes de moinhos de dois rolos escapam, possivelmente por razões comerciais, para usar uma gaiola de segurança sobre os rolos, mas nosso sistema de gaiola oferece a única proteção segura para o operador. E com todos os recursos de segurança adicionais mencionados abaixo, estamos mais do que em total conformidade com as normas CE, bem como todos os outros padrões de segurança mundiais.



Gaiola de proteção conveniente sobre os rolos com partes dianteiras e traseiras de abertura oscilante intertravadas, que param instantaneamente os rolos quando abertos. Esta gaiola oferece proteção total ao operador que não pode chegar perto do nip-gap do rolo com nenhum membro



	<p>Barra de parada bidirecional adicional sobre a gaiola que pode ser ativada pela parte dianteira ou traseira do moinho e, quando tocada, parará instantaneamente os rolos.</p> <p>Painéis dianteiros e traseiros ativados por joelho na parte inferior do moinho, que param instantaneamente</p> <p>Painéis superior esquerdo e direito de abertura oscilante intertravados que param os rolos e cortam o fornecimento elétrico quando abertos.</p> <p>Tampa traseira intertravada para o painel de controle, que corta o fornecimento elétrico se a tampa for removida</p> <p>Maçaneta do interruptor elétrico principal de segurança na porta do gabinete elétrico, que corta o fornecimento principal quando a porta é aberta</p> <p>Interruptor de emergência com travamento automático na parte superior do gabinete de controle, que para e também corta todo o fornecimento elétrico para o moinho</p> <p>Especificações:</p> <p>Diâmetro dos rolos 110 mm</p> <p>Largura dos rolos 280 mm</p> <p>Area de trabalho 220 mm</p> <p>Ajuste de distância entre rolos 0.2 até 10.0 mm</p> <p>Distância de trabalho: 141 cm</p> <p>Potência dos motores 2 x 2.2 kW</p> <p>Velocidade rolo frontal 0 até 50 RPM, controlada individualmente</p> <p>Velocidade rolo traseiro 0 até 50 RPM, controlada individualmente</p> <p>Taxa de fricção variável, ajustável</p> <p>Batelada com borracha aprox. de 100 até 150g com densidade 1kg/L</p> <p>Precisão de $\pm 2^{\circ}\text{C}$ a 90°C na superfície dos rolos, sem material no misturador</p> <p>Precisão de $\pm 1^{\circ}\text{C}$ a 90°C leitura no display, sem material no misturador</p>		
02	<p>Placas laterais em bronze de distância ajustável, sem contato com os rolos, para redução da área de trabalho (resp. do volume da amostra)</p> 	1	1.358,00
03	<p>Aquecimento elétrico TRUE 3-zone e resfriamento de água dos rolos utilizando aquecedores elétricos de cartucho colocados dentro dos rolos e com o mesmo canal espiral de resfriamento de água que nas calandras padrão. Três controladores de temperatura PID digitais regulam individualmente três zonas de aquecimento elétrico em cada rolo. Um controlador regula a parte central do rolo, e os outros dois a esquerda e a direita respectivamente do rolo. O resfriamento da água será ligado automaticamente quando a temperatura do rolo atingir o valor ajustado. Com esta opção, o resfriamento dos cilindros é muito rápido.</p> <p>Com esta opção você pode usar o moinho de borracha como para o processamento de termoplástico e a temperatura máxima dos rolos é aqui 250°C.</p>	1	8.915,00

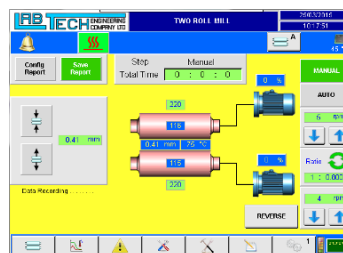
04	<p>Abertura rápida hidráulica do rolo traseiro para emergência.</p> <p>Esta opção permitirá uma abertura de emergência do rolo traseiro que será ativada ao tocar em qualquer uma das paradas de emergência, ou seja, a barra de emergência sobre os rolos ou os painéis dianteiro e traseiro ativados pelo joelho ou a parada de emergência na parte superior do painel de controle. O sistema hidráulico é equipado com um acumulador que mantém o sistema em pressão total o tempo todo para que os cilindros de emergência possam ser ativados imediatamente sem esperar que a bomba crie pressão. O moinho parará automaticamente no caso improvável de falha hidráulica.</p>			1	7.986,00
05	<p>Medição de temperatura por infravermelho</p> <p>Um sensor infravermelho com uma brecha de medição estreita medirá com precisão a temperatura do material que está sendo composto no moinho. O sensor também contém uma mira de feixe de laser para garantir que o ponto correto seja medido. O sensor é montado alto sobre o nip-gap em uma viga de aço inoxidável e pode ser movido lateralmente em qualquer direção para medir qualquer parte do banco de laminação. Ele é inclinável para que o feixe possa ser direcionado para medir também a camada envolvente no rolo frontal. Leitura digital da temperatura do banco de laminação no painel de controle.</p>			1	3.486,00
06	<p>Ajuste motorizado de nip-gap. O Nip-Gap é ajustado pressionando botões de pressão nos instrumentos. O Nip-Gap é controlado com um PLC ligado ao codificador de distância Nip-Gap digital. As expansões térmicas dos rolos são compensadas automaticamente inserindo a temperatura definida do rolo no instrumento. Isso garante uma precisão muito alta da distância Nip-Gap sem a necessidade de uma calibração manual em cada temperatura de processamento. O acionamento do motor Nip-Gap é dimensionado para permitir o ajuste também sob carga pesada enquanto o moinho está em funcionamento. Faixa de ajuste de 0,20 mm a 10,0 mm com um batente de folga de segurança padrão definido em 0,20 mm e com um sistema de parada de emergência para evitar que os rolos se toquem. A leitura digital é em incrementos de 0,01 mm.</p>			1	8.258,00
-	Subtotal			USD	92.846,00
-	Embalagem e frete interno			USD	2.000,00
-	Preço Total Equipamento, Ex fábrica, para importação direta da Tailândia, em USD			USD	94.846,00
	Opções:				
07	<p>Controle computadorizado do com tela LCD sensível ao toque</p> <p>Os moinhos de borracha com esta opção computadorizada têm os seguintes recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dois modos de execução selecionáveis no painel de controle, Manual e Automático 			1	26.186,00

- No Modo Manual, Nip-Gap e a velocidade de cada rolo, bem como a velocidade síncrona de ambos os rolos, são ajustados com botões fáceis para cima/baixo na tela sensível ao toque. A distância Nip-Gap é mostrada na tela com leitura em duas casas decimais (0,00). O RPM do rolo para cada rolo também é mostrado na tela, bem como a Taxa de Atrito entre os rolos (por exemplo, 1:1,20). A velocidade do rolo, a taxa de atrito e o Nip-Gap podem ser salvos na receita e recuperados a qualquer momento para permitir a execução do moinho exatamente nos mesmos parâmetros

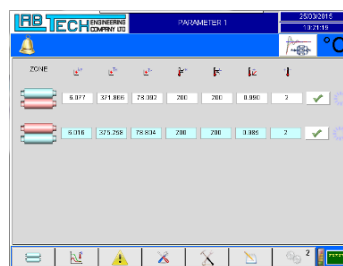


- Todos os parâmetros do moinho são configurados no modo Manual e, uma vez concluídos, serão salvos no arquivo de receita para serem usados posteriormente no modo automático. Milhares de receitas podem ser salvas e recuperadas a qualquer momento, o que permite a execução do moinho exatamente nas mesmas condições escritas na receita.

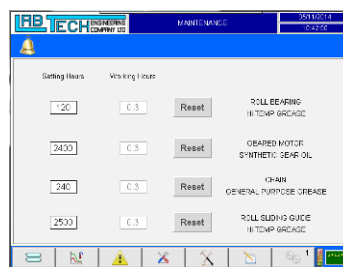
- As temperaturas dos rolos são exibidas e controladas na tela. A temperatura é controlada apenas com o resfriamento a água dos rolos, de modo que quando os rolos atingem uma temperatura máxima definida, os controladores ligam a água de resfriamento e se a temperatura atinge abaixo do mínimo definido, a água de resfriamento é desligada. O aquecimento dos rolos é obtido a partir do atrito do lote de borracha.



- Se o moinho de borracha estiver equipado com o sistema opcional de aquecimento e resfriamento a óleo, alternativamente o sistema com rolos aquecidos eletricamente e resfriados a água, então a unidade de controle computadorizada regulará tanto o aquecimento quanto o resfriamento, e seus dados podem ser salvos no arquivo de receita



- 5 etapas com diferentes RPM nos rolos dianteiros e traseiros, bem como Nip-Gap e duração de tempo para cada etapa. Com isso, o moinho funcionará totalmente automático em todas as cinco etapas (ou menos se o tempo para uma ou mais etapas for definido para soar um alarme para adicionar mais ingredientes ao lote). Os parâmetros nas últimas 3 etapas podem ser definidos seguindo o procedimento de teste necessário para esse lote específico). Por exemplo, ao compor borracha, o moinho pode começar na Etapa 1 com uma pequena configuração de Nip-Gap, digamos 0,50 e um alto RPM e atrito durante 1 minuto. Isso permitirá homogeneizar o lote completamente, e o pequeno Nip-Gap evitará que o material caia na bandeja subjacente. Na Etapa 2, o Nip-Gap e as velocidades do rolo podem ser aumentados para condições normais de funcionamento. Ou o moinho pode parar nesta etapa para permitir a adição de mais ingredientes ao composto de borracha



- Motor de engrenagem dupla para serviço pesado aciona cada fuso, acionado por dois inversores programáveis que são controlados pelo PLC com distância de Nip-Gap definida

	<p>e lida na tela sensível ao toque. O acionamento para serviço pesado permite ajustes da distância de Nip-Gap durante a execução, mesmo sob carga máxima.</p> <ul style="list-style-type: none"> • A precisão do Nip-Gap nesses moinhos de borracha computadorizados é de 0,05 mm e contém compensações automáticas para as expansões térmicas dos rolos. Assim, quando os rolos são aquecidos, o rolo frontal se moverá automaticamente para fora, de modo que o Nip-Gap permaneça o mesmo que o valor definido em todos os momentos. • O PLC também tem um cronograma de manutenção programado onde um símbolo será mostrado na tela quando for a hora de lubrificar os vários componentes da máquina. • A tela sensível ao toque também mostra a carga do motor em % da carga total (A) • A parte traseira do painel de controle é equipada com duas portas. Uma porta paralela para conexão direta de uma impressora e a outra porta serial para conexão de um PC. Com a conexão direta da impressora, é possível imprimir todos os parâmetros de execução do moinho. A conexão do PC também permite que a coleta de todos os dados seja impressa ou armazenada na memória do PC. Além disso, o painel traseiro é equipado com duas portas USB onde os dados podem ser transferidos para um cartão de memória. Quando conectado a um PC, ele pode ser transferido para um programa Microsoft Excel e, com isso, é possível produzir uma grande variedade de ilustrações gráficas cobrindo todos os parâmetros, ou seja, Nip-Gaps, velocidades de rolamento, atritos, torque, bem como a temperatura opcional do banco de rolamento. 		
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--



Venda por Importação Direta:

Prazo de entrega: 5 a 6 meses. Prazo de entrega a ser negociado no ato do pedido da Fatura Proforma junto ao fabricante. (*)

Pagamento: Carta de Crédito ou pagamento antecipado.

Validade: até 30/04/2025.

Preço: Material entende-se posto fábrica no país de origem.

Garantia: 01(um) ano.

Prazo de garantia: Um (1) ano após embarque do material no país de origem.

Termos de garantia: A garantia cobre defeitos de fabricação e hora/trabalho do técnico. Não estão cobertos pela garantia defeitos causados pela má utilização do equipamento, operação ou instalação fora dos parâmetros recomendados pelo fabricante, incluindo explicitamente instabilidades da rede elétrica. A garantia corresponde somente à substituição da peça defeituosa. Estão excluídas da garantia reparo contra desgaste natural e substituição de peças e/ou componentes consumíveis. A garantia não cobre despesas com frete e seguro do aparelho até as nossas oficinas e seu retorno, tampouco considera deslocamento, hospedagem e alimentação de nossos técnicos; estes custos são de responsabilidade do cliente.

Peças ou equipamentos para troca dentro do prazo de garantia são disponibilizados pelo fabricante ex-fabrica.

Assistência Técnica: Durante a garantia, serviço com mão de obra sem custos para o comprador para reparos de defeitos de fabricação. Despesas de deslocamento dos nossos técnicos ou despesas de transporte e seguro do equipamento para o nosso departamento técnico no Rio de Janeiro ou São Paulo por ordem e conta do comprador.

Instalação e Treinamento: A instalação e o treinamento dos operadores são feitos por nossos técnicos. Confira na proposta comercial ou solicite um orçamento.

As despesas de viagem dos nossos técnicos para instalação do equipamento e para o treinamento de operadores correm por ordem conta do comprador.

Os preços indicados são estimativos devendo ser confirmados na época de emissão da fatura proforma pelo exportador/fabricante.

Na opção de compra por Importação Direta, favor nos enviar o seu pedido de compra para que possamos agilizar o processo de importação junto ao fabricante e também assegurar a devida garantia e assistência técnica. A não observância disto nos exime de qualquer responsabilidade técnica.

Declaramos que somos representantes exclusivos da firma LabTech Engineeting para o Brasil.

Atenciosamente,

Ricardo da Silva Souza

Tel. (21) 99958-0943 / (21) 97212-4794

E-mail: ricardo@reoterm.com.br

CONDIÇÕES GERAIS DE FORNECIMENTO

Valor da Importação

O valor total da importação é o mencionado na proposta de venda e deverá ser pago antecipadamente ou mediante carta de crédito, irrevogável e à vista, aberta em nome do fabricante mencionado na mesma proposta, ou conforme termos da Fatura Proforma, a ser emitida pelo mesmo.

Fatura Proforma

Após a confirmação do pedido, enviaremos uma Fatura Proforma emitida pelo fabricante, com todas as informações necessárias para os seus procedimentos de importação.

Condições de Fornecimento

Todas as despesas, providências e ações relativas à importação dos equipamentos, objeto desta proposta, sejam de natureza bancária, alfandegária, relativas a seguros, transportes, armazenagem, desembaraço ou de qualquer outra natureza, serão de exclusiva responsabilidade e competência do importador, correndo seus custos, portanto, por conta do cliente.

Despachante

O cliente informará, por carta ou fax, à REOTERM INSTRUMENTOS CIENTÍFICOS LTDA, o nome e endereço do correspondente de seu despachante a quem as mercadorias serão entregues para serem embarcadas. Na falta desta informação, o fabricante entregará as mercadorias ao seu despachante regular para que proceda ao embarque por conta do importador.

Prazo de Entrega

O prazo normal para embarque do equipamento, objeto da proposta, é o indicado pelo fabricante, após a formalização do pedido pelo cliente, sua obtenção de documentação para importação, se aplicável e atendimento dos requisitos do crédito indicados na Fatura Proforma. Prazos especiais serão negociados e indicados na Fatura Proforma.

Garantia

A garantia cobre defeitos de fabricação e hora/trabalho do técnico. Não estão cobertos pela garantia defeitos causados pela má utilização do equipamento, operação ou instalação fora dos parâmetros recomendados pelo fabricante, incluindo explicitamente instabilidades da rede elétrica. A garantia corresponde somente à substituição da peça defeituosa. Estão excluídas da garantia reparo contra desgaste natural e substituição de peças e/ou componentes consumíveis. A garantia não cobre despesas com frete e seguro do aparelho até as nossas oficinas e seu retorno, tampouco considera deslocamento, hospedagem e alimentação de nossos técnicos; estes custos são de responsabilidade do cliente.

Garantia e Assistência Técnica

Para os devidos fins, declaramos que a REOTERM INSTRUMENTOS CIENTÍFICOS LTDA é o representante exclusivo do fabricante no Brasil para Vendas, Serviços de Garantia e Assistência Técnica, estando habilitado aos procedimentos de instalação dos equipamentos e treinamento dos operadores. Caso seja de seu interesse, apresentará proposta separada para a execução destes serviços, visto não estarem os mesmos incluídos nesta proposta.



ORÇAMENTO

M.H. IND. DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ESPECIAIS EIRELI

RUA DONÁ OLGA, 735 - GUARULHOS - VILA SÃO JOÃO - SP - CEP: 07044010

Telefone: 11 2086-4200 Celular: +55 11 9 5774.0918

CNPJ 49.043.904/0001-93 - IE 336.007.763.114

www.mh.ind.br - vendas@mh.ind.br

Nº do Orçamento **1358**

Emitido em **18/02/2025**

Validade da Proposta **30 DIAS**

Status **PENDENTE**

Cliente FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUI - UFPI.

Endereço CAMPUS UNIVERSITÁRIO, S/N, ININGA. TERESINA - PI - CEP: 64049-550

Contato 1 PROF. DRA. RENATA BARBOSA

Departamento PROFESSORA

Telefone (86) 3234 4454

E-mail rrenatabarbosa@yahoo.com

Contato 2

Departamento

Telefone

E-mail

ITEM	DESCRIÇÃO	QTD.	UN	NCM	DATA DA ENTREGA	ICMS %	IPI ISS	FRETE	VL UNITÁRIO	VALOR COM IMPOSTOS	
									S/ IMPOSTOS	UNITÁRIO	TOTAL
1	MISTURADOR CALANDRA MH-150-C /380V /60 HZ /VAR	1,0	UN	84778090		0,00	IPI: %	Contratação do Frete por conta do Remetente (CIF)	R\$197.783,00	R\$197.783,00	R\$197.783,00
Detalhes: Compacta de construção robusta com simplicidade e segurança na operação. São as seguintes suas características técnicas: Rolos compactadores Ø 150 x 370 mm , polidos e cromados Capacidade aproximada de processo 300 Gramas (densidade 1,0) Potência do motor 5 Hp (trifásico - 380 V) Transmissão Redutor, Corrente, Engrenagens Rotação dos rolos (diant. e traz) 24 Rpm Fricção entre os rolos 1,0 : 1,0 Aquecimento Resistências tipo cartucho blindadas com capa em alumínio Potência de aquecimento 3 KW por rolo Controle de temperatura Controle de Temperatura digital Microprocessado de 0 a 250°C Sistema de segurança Parada com reverso, acima dos rolos e na chapa frontal Regulagem de espessura Duplo volante com nômio, abertura máx. de 5 mm Mancais dos cilindros Rolamentos cilíndricos e de agulhas c/ vedação de silicone Lubrificação Graxa especial para alta temperatura Painel de controle Sinaleiros, Chave geral, botões de comando, contadoras e reles de estado sólido. Dimensões aproximadas 160 x 80 x 170 cm rotação variável											

Valor Total : **R\$197.783,00**

CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

30% SINAL / SALDO C/ENTREGA

OBSERVAÇÕES

 MH Equipamentos	ORÇAMENTO	M.H. IND. DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ESPECIAIS EIRELI RUA DONÁ OLGA, 735 - GUARULHOS - VILA SÃO JOÃO - SP - CEP: 07044010 Telefone: 11 2086-4200 Celular: +55 11 9 5774.0918 CNPJ 49.043.904/0001-93 - IE 336.007.763.114 www.mh.ind.br - vendas@mh.ind.br	Nº do Orçamento	1358
			Emitido em	18/02/2025
			Validade da Proposta	30 DIAS
			Status	PENDENTE
Cliente FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUI - UFPI.		Endereço CAMPUS UNIVERSITÁRIO, S/N, ININGA. TERESINA - PI - CEP: 64049-550		
Contato 1 PROF. DRA. RENATA BARBOSA		Departamento PROFESSORA	Telefone (86) 3234 4454	E-mail rrenatabarbosa@yahoo.com
Contato 2		Departamento	Telefone	E-mail

PRAZO DE ENTREGA: 12 SEMANAS

INCLUSO FRETE START UP (*).

*Valores de frete (CIF) inclusos até Fundação Universidade Federal do Piauí/PI, apenas para um volume - não incluso neste valor o descarregamento, remoção e movimentação de carga no local.

As alíquotas de impostos ou a classificação fiscal poderão ser alteradas caso a legislação nos obrigue.

** O Start up e treinamento será agendado após entrega do equipamento, até está data o local deverá estar preparado (instalação de energia elétrica, água, etc), o mesmo deverá ocorrer sob acompanhamento do responsável.

Serviço de start up incluso - 1 (um) técnico da MH, para 01 (um) dia de trabalho.

DAS RESPONSABILIDADES

Documentação: o layout básico de engenharia e de instalação (quando necessário) estará disponível em até 30 dias da entrega do equipamento. O manual de operação e o laudo de acordo com a norma NR 12 serão entregues junto com a entrega técnica do pedido (quando pertinente).

Todas as pré-disposições para a instalação são de responsabilidade da COMPRADORA: energia elétrica, tomadas, cabos de ligação, ponto de água, ar comprimido (limpo, seco e regular), óleo de redutor, água desmineralizada; materiais de instalação e limpeza. (ex.: fita isolante, abraçadeiras plásticas, fita teflon, fios, cabos, mangueiras, produtos de limpeza, etc).

É necessário no momento da instalação (start up) a presença do eletricista ou profissional responsável pelas instalações da empresa durante os dias da instalação e partida em tempo integral.

Salienta-se que no presente orçamento não estão inclusos instalação, montagem e start up; devendo a VENDEDORA disponibilizar uma pessoa de seu corpo técnico e/ou um responsável da área para orientar o start up e treinamento.

As alíquotas de impostos ou a classificação fiscal poderão ser alteradas caso a legislação nos obrigue.

DO PRAZO DE ENTREGA

O prazo de entrega previsto no orçamento será a contar da assinatura do pedido de venda e respectivo pagamento da primeira parcela do sinal (se houver), no caso de atraso na aprovação de crédito, financiamento ou parcelas, o prazo de entrega será prorrogado na mesma proporção. Após 2/3 do prazo inicial do pedido a VENDEDORA confirmará a data de entrega deste pedido.

§ primeiro: Novo prazo de entrega poderá ser fixado, com a prorrogação de tantos dias quanto forem necessários, na ocorrência de atos da COMPRADORA, tais como alterações de projeto, especificações técnicas, exigências de inspeções e/ou testes, atrasos de pagamentos do sinal, caso fortuito ou de força maior, que venham a interferir em qualquer fase da fabricação.

§ segundo: Novo prazo de entrega poderá ser fixado, com a prorrogação de tantos dias quanto forem necessários, na ocorrência de atos da VENDEDORA, tais como alterações de projeto, especificações técnicas, atrasos de fornecedores ou de força maior, que venham a interferir em qualquer fase da fabricação.

§ terceiro: O prazo de entrega se encerrará com a comunicação por escrito de término da fabricação, ficando a critério da COMPRADORA vistoriar ou não os equipamentos antes da disponibilização do embarque, sendo que, o prazo acordado de pagamento correrá a partir da liberação do equipamento pela MH, não sendo interrompido em função desta vistoria.

§ quarto: Todas as despesas de transporte, carregamento, remoção, descarregamento e seguro ocorrerão por conta da COMPRADORA, bem como, caso necessário, as de viagem, refeição e hospedagem do Técnico da VENDEDORA para o start up e treinamento (se houver).

Exceções podem ocorrer quando previamente acordado em negociação (sob comprovação de formalização).

<div></div> <div>MH Equipamentos</div>	ORÇAMENTO	<div>M.H. IND. DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ESPECIAIS EIRELI</div> <div>RUA DONÁ OLGA, 735 - GUARULHOS - VILA SÃO JOÃO - SP - CEP: 07044010</div> <div>Telefone: 11 2086-4200 Celular: +55 11 9 5774.0918</div> <div>CNPJ 49.043.904/0001-93 - IE 336.007.763.114</div> <div>www.mh.ind.br - vendas@mh.ind.br</div>	Nº do Orçamento	1358
			Emitido em	18/02/2025
			Validade da Proposta	30 DIAS
			Status	PENDENTE
Cliente FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUI - UFPI.		Endereço CAMPUS UNIVERSITÁRIO, S/N, ININGA. TERESINA - PI - CEP: 64049-550		
Contato 1 PROF. DRA. RENATA BARBOSA		Departamento PROFESSORA	Telefone (86) 3234 4454	E-mail rrenatabarbosa@yahoo.com
Contato 2		Departamento	Telefone	E-mail

§ quinto: Acidentes e sinistros ocorridos a partir do carregamento até o momento da instalação, isenta a VENDEDORA de qualquer prejuízo, permanecendo as obrigações comerciais apresentadas neste contrato. Em caso de financiamento que exige a apresentação da máquina para pagamento, o valor assegurado deve ser transferido para a compradora, desde que, isente a VENDEDORA de qualquer prejuízo.

DA GARANTIA
Os Equipamentos comercializados pela M.H. Indústria de Máquinas e Equipamentos Especiais Eireli são fabricados dentro das especificações de qualidade, sendo todos testados e somente liberados após constatar seu perfeito funcionamento dentro dos requisitos exigidos.

§ primeiro: Ofereceremos uma garantia de:
Máquinas: 12 (doze) meses a contar da data de faturamento, ou 6 (seis) meses da data de instalação, o que vencer primeiro.

§ segundo: Fazem parte desta garantia às peças originais, bem como os serviços necessários para a troca das mesmas, desde que executados por técnicos da MH.

As seguintes peças não possuem garantia: embreagens, sinaleiras, bobinas elétricas em geral, resistências elétricas, transformadores, motores elétricos, uniões rotativas, relês de estado sólido e demais componentes elétricos e pneumáticos.

A garantia não será considerada nos seguintes casos: Peças sujeitas ao desgaste normal pelo uso; Utilização de peças e componentes não originais; Transferência para terceiros; Utilização inadequada deste, negligência ou acidentes; Instalação em local não apropriado; instalações em desacordo com o especificado no manual técnico do equipamento; Violação dos lacres de segurança; inadimplência do COMPRADOR.

Custos de envio/ transporte, despesas de deslocamento e viagem do técnico (passagem aérea, deslocamento, hotel e refeições) não estão contemplados MESMO DURANTE O PERÍODO DE GARANTIA, devendo ser custeadas pelo COMPRADOR.
Exceções podem ocorrer quando previamente acordo em negociação (sob comprovação de formalização).

§ terceiro: Quando da colocação dos equipamentos em funcionamento, esta deverá ter a orientação de nosso(s) técnico(s), ou nossa anuência por escrito. Caso contrário haverá perda total da garantia.

A garantia não será considerada quando do Não retorno do Recibo de Entrega de Documentos Técnicos (REDT) devidamente assinado.

§ quarto: A responsabilidade da M.H. Indústria de Máquinas e Equipamentos Especiais Eireli., refere-se em qualquer época, apenas aos defeitos apresentados e cobertos pela garantia, não assumindo, portanto, qualquer responsabilidade sobre perdas e danos, direta ou indiretamente ligados a coisas ou pessoas, prejuízos provenientes ou lucros cessantes.

A VENDEDORA não se responsabiliza por perdas parciais ou totais de produtos que estejam sendo operados, pela redução ou paralisação da produção e ainda por lucros cessantes durante o período em que o equipamento permanecer inativo durante reparos em garantia ou período de start up e treinamentos.



Tatianny Soares Alves

Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível 2

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/7639530334177413>

ID Lattes: **7639530334177413**

Última atualização do currículo em 31/03/2025

Possui Graduação em Engenharia de Materiais, Mestrado e Doutorado em Ciência e Engenharia de Materiais em Ciência pela Universidade Federal de Campina Grande. Foi Professora do Curso de Engenharia de Produção do Centro de Tecnologia da Universidade Federal do Piauí na área de Controle e Gestão da Qualidade, no período de 2010 a 2012. Atualmente é Professora Associada, Membro Permanente do Programa de Pós Graduação em Ciência e Engenharia dos Materiais em nível de Mestrado e Doutorado da Universidade Federal do Piauí. Foi Coordenadora do Curso de Engenharia de Materiais por três vezes (2014/2016; 2016 / 2018; 2020 a 2021). É Membro do Comitê de Assessoramento Técnico Científico do Programa de Iniciação Científica da Universidade Federal do Piauí e Membro Avaliador do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica PIBIC/UNILAB e PIBIC/CNPq da UNILAB. Desde 2004 participa de projetos de pesquisa voltados para o desenvolvimento de compósitos e nanocompósitos poliméricos, atuando principalmente em processamento e caracterização estrutural. Foi bolsista em Produtividade em Pesquisa da PROPESq/UFPI (2016/2017 e 2018). No período de 2017 a 2019 foi Vice- Diretora da Regional Nordeste da Associação Brasileira de Polímeros e em 2019 foi eleita Diretora para um mandato de 02 anos. Atualmente é bolsista de produtividade em pesquisa 2/CNPq, consultor Ad Hoc do CNPq e de agências de fomento no país e revisora de revistas especializadas na área de atuação. Líder do Grupo de Pesquisa em Polímeros e Materiais Conjugados-CNPq. **(Texto informado pelo autor)**

Identificação

Nome

Tatianny Soares Alves

Nome em citações bibliográficas

ALVES, T. S.; ALVES, TATIANNY SOARES; ALVES, TATIANNY S.; SOARES ALVES, TATIANNY; ALVES, TATIANNY S

Lattes iD

 <http://lattes.cnpq.br/7639530334177413>

Orcid iD

 <https://orcid.org/0000-0002-6790-3314>

País de Nacionalidade

Brasil

Endereço

Endereço Profissional

Universidade Federal do Piauí, Centro de Tecnologia, Curso de Engenharia de Materiais.
Av Ininga
Ininga
64049550 - Teresina, PI - Brasil
Telefone: (086) 32344454
URL da Homepage: <http://www.ufpi.br>

2010 - 2012

Doutorado em Ciência e Engenharia de Materiais.
Universidade Federal de Campina Grande, UFCG, Brasil.
Título: EFEITO DO TIPO DE POLIPROPILENO E DAS CONDIÇÕES DE PROCESSAMENTO NA FORMAÇÃO E PROPRIEDADES DE COMPOSITOS COM ARGILA ORGANOFILICA, Ano de obtenção: 2012.
Orientador: Laura Hecker de Carvalho.
Coorientador: Eduardo Luis Canedo.
Grande área: Engenharias

2008 - 2010

Mestrado em Ciência e Engenharia de Materiais.
Universidade Federal de Campina Grande, UFCG, Brasil.
Título: Nanocompósitos PP/Bentonita: Efeito das condições de processamento e viscosidade da matriz, Ano de Obtenção: 2010.
Orientador: Laura Hecker de Carvalho.
Coorientador: Eduardo Luis Canedo.
Bolsista do(a): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPq, Brasil.
Palavras-chave: polipropileno; bentonita; nanocompositos; processamento.
Grande área: Engenharias
Grande Área: Engenharias / Área: Engenharia de Materiais e Metalúrgica / Subárea: Materiais Não-Metálicos / Especialidade: Polímeros, Aplicações.

2005 - 2007

Especialização em Tecnologia de Petróleo e Gás. (Carga Horária: 360h).
Universidade Federal de Campina Grande, UFCG, Brasil.
Título: Otimização do Desempenho de Membranas Tubulares à Base de PEUAPM para Separação Água/Óleo.
Orientador: Laura Hecker de Carvalho.
Bolsista do(a): Agência Nacional de Petróleo e Gás, ANP, Brasil.

2002 - 2008

Graduação em Engenharia de Materiais.
Universidade Federal de Campina Grande, UFCG, Brasil.

1997 - 1999

Curso técnico/profissionalizante.
Escola Técnica Redentorista - Curso Técnico em Eletrônica, ETER, Brasil.

1997 - 1999

Curso técnico/profissionalizante.
Escola Técnica Redentorista/ETER - Curso Técnico em Telecomunicações, ETER, Brasil.

2020 - 2020

Análise de Falha Prematura de Polímeros -
Parte 1. (Carga horária: 2h).
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE POLÍMEROS -
REGIONAL NORDESTE, ABPOL - NE, Brasil.

2020 - 2020

Análise de Falha Prematura de Polímeros -
Parte 2. (Carga horária: 2h).
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE POLÍMEROS -
REGIONAL NORDESTE, ABPOL - NE, Brasil.

2014 - 2014

Identificação e Análise de Falhas em Polímeros.
(Carga horária: 20h).
Associação Brasileira de Polímeros, ABPOL,
Brasil.

2013 - 2013

Propriedades e Aplicações de Biopolímeros..
(Carga horária: 8h).
Associação Brasileira de Polímeros, ABPOL,
Brasil.

2012 - 2012

Seminário de Docência Superior. (Carga
horária: 16h).
Universidade Federal do Piauí, UFPI, Brasil.

2012 - 2012

Treinamento de Operação, manutenção e
limpeza dos. (Carga horária: 16h).
AX, Plásticos Máquinas Técnicas Ltda, AX
PLASTICOS, Brasil.

2011 - 2011

Acompanhamento e Controle em Tempo Real
do Process. (Carga horária: 15h).
Universidade Federal de Campina Grande,
UFCG, Brasil.

2011 - 2011

Capacitação para Elaboração e Rev. de Itens
ENADE. (Carga horária: 16h).
Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas
Educacionais Anísio Teixeira, INEP, Brasil.

2007 - 2007

? Fundamentos de Engenharia de Petróleo.
(Carga horária: 18h).
Universidade Federal de Campina Grande,
UFCG, Brasil.

2006 - 2006

?A Reciclagem de Plásticos. (Carga horária:
8h).
Universidade Federal de Campina Grande,
UFCG, Brasil.

2006 - 2006

? Microscopias Eletrônicas de Varredura e Transmis. (Carga horária: 6h).
Universidade Federal de Campina Grande,
UFCG, Brasil.

2006 - 2006

?Reologia aplicada à indústria do petróleo.
(Carga horária: 30h).
Universidade Federal de Campina Grande,
UFCG, Brasil.

2006 - 2006

?Síntese de Peneiras Moleculares. (Carga horária: 3h).
Universidade Federal de Campina Grande,
UFCG, Brasil.

2006 - 2006

?Completação para Controle de areia de formações. (Carga horária: 12h).
Universidade Federal de Campina Grande,
UFCG, Brasil.

2005 - 2005

? Métodos e Técnicas para Identificação de Resíduo. (Carga horária: 6h).
Universidade Federal de Campina Grande,
UFCG, Brasil.

Atuação Profissional

Universidade Federal Rural de Pernambuco, UFRPE, Brasil.

Vínculo institucional

2020 - Atual

Vínculo: , Enquadramento Funcional:

Instituto Federal do Piauí, IFPI, Brasil.

Vínculo institucional

2013 - 2018

Vínculo: Colaborador, Enquadramento
Funcional: Professor Colaborador

Outras informações

Professor Colaborador do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Materiais

Universidade Federal de Campina Grande, UFCG, Brasil.

Vínculo institucional

2007 - 2007

Vínculo: Monitora, Enquadramento Funcional: Voluntaria, Carga horária: 6

Outras informações

Monitora voluntária da disciplina: Introdução à Ciência dos Materiais

Vínculo institucional

2007 - 2007

Vínculo: Monitora, Enquadramento Funcional: Bolsista, Carga horária: 6

Outras informações

Monitora da disciplina: Introdução à Ciência dos Materiais

Vínculo institucional

2005 - 2007

Vínculo: Bolsista de iniciação cientifi, Enquadramento Funcional: Projeto de pesquisa - Bolsista, Carga horária: 10

Outras informações

Titulo do Projeto: Otimização do Desempenho de Membranas Poliméricas Tubulares a base de PEUAPM para separação óleo/água

Vínculo institucional

2004 - 2005

Vínculo: Bolsista iniciação científica, Enquadramento Funcional: Projeto de pesquisa - Bolsista, Carga horária: 10

Universidade Federal do Piauí, UFPI, Brasil.

Vínculo institucional

2010 - Atual

Vínculo: Servidor Público, Enquadramento Funcional: Professor Associado I, Carga horária: 40, Regime: Dedicação exclusiva.

Atividades

01/2022 - Atual

Conselhos, Comissões e Consultoria, Programa de Pós Graduação em Ciência e Engenharia dos

Materiais.

Cargo ou função
Comissão de Seleção 2022.1 de vagas remanescentes dos Editais de Mestrado e Doutorado.

01/2022 - Atual

Conselhos, Comissões e Consultoria, Pró-Reitoria de Extensão.

Cargo ou função
Comitê Interno do PIBEX, conforme Edital nº 11/2021.

12/2020 - Atual

Conselhos, Comissões e Consultoria, Programa de Pós Graduação em Ciência e Engenharia dos Materiais.

Cargo ou função
Membro do Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Engenharia dos Materiais.

09/2013 - Atual

Ensino, Ciência dos Materiais, Nível: Pós-Graduação

Disciplinas ministradas

Ciência dos Materiais
Manufatura de Termoplásticos
Extrusão e Injeção de Polímeros

07/2010 - Atual

Ensino, Engenharia de Produção, Nível: Graduação

Disciplinas ministradas
Controle de Qualidade
Introdução a Engenharia e Ciência dos Materiais
Resistência dos Materiais I
Aditivação e Degradação de Polímeros
Química e Estrutura de Polímeros
Falha Prematura de Polímeros
Compósitos e Blendas

07/2021 - 12/2021

Conselhos, Comissões e Consultoria, Programa de Pós Graduação em Ciência e Engenharia dos Materiais.

Cargo ou função
Comissão de Seleção 2022.1 dos Editais de

Mestrado e Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Engenharia dos Materiais.

05/2021 - 12/2021

Conselhos, Comissões e Consultoria, Centro de Tecnologia, Curso de Engenharia de Materiais.

Cargo ou função
Presidente do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia de Materiais.

12/2020 - 12/2021

Direção e administração, Centro de Tecnologia, Curso de Engenharia de Materiais.

Cargo ou função
Coordenação do Curso de Graduação em Engenharia de Materiais.

12/2020 - 12/2021

Conselhos, Comissões e Consultoria, Centro de Tecnologia, Curso de Engenharia de Materiais.

Cargo ou função
Presidente do Colegiado do Curso de Engenharia de Materiais.

10/2019 - 10/2021

Conselhos, Comissões e Consultoria, Centro de Tecnologia.

Cargo ou função
Membro da Comissão Permanente de Avaliação Docente.

04/2021 - 05/2021

Conselhos, Comissões e Consultoria, Programa de Pós Graduação em Ciência e Engenharia dos Materiais.

Cargo ou função
Membro da Comissão de Planejamento e Autoavaliação do PPGCM.

08/2020 - 05/2021

Conselhos, Comissões e Consultoria, Comitê Gestor de Crise.

Cargo ou função
Grupo de Trabalho GT/EPI - Protetores Faciais - Instituído pela Portaria Nº 01/2020 CGC/UFPI.

06/2020 - 12/2020

Conselhos, Comissões e Consultoria, Pró-Reitoria de Administração.

Cargo ou função
Comissão.

12/2018 - 12/2020

Conselhos, Comissões e Consultoria, Centro de Tecnologia, Curso de Engenharia de Materiais.

Cargo ou função
MEMBRO DO NUCLEO DOCENTE
ESTRUTURANTE DO CURSO DE ENG DE
MATERIAIS.

12/2018 - 12/2020

Conselhos, Comissões e Consultoria, Centro de Tecnologia.

Cargo ou função
MEMBRO DA COMISSÃO SETORIAL DE
AVALIAÇÃO DO CENTRO DE TECNOLOGIA.

04/2019 - 09/2020

Conselhos, Comissões e Consultoria, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Coordenadoria Geral de Pesquisa.

Cargo ou função
MEMBRO DO COMITÊ GESTOR DE INICIAÇÃO
CIENTÍFICA.

04/2019 - 09/2020

Conselhos, Comissões e Consultoria, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Coordenadoria Geral de Pesquisa.

Cargo ou função
MEMBRO DO COMITÊ DE ASSESSORAMENTO
TÉCNICO E CIENTIFICO PIBIC E ICV.

11/2019 - 11/2019

Conselhos, Comissões e Consultoria, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Coordenadoria Geral de Pesquisa.

Cargo ou função
Consultor Ad Hoc na grande área de
Engenharias na sessão de painéis no SIUFPI ?
2019 e XXVIII SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO
CIENTÍFICA.

10/2017 - 10/2019

Conselhos, Comissões e Consultoria, Centro de Tecnologia.

Cargo ou função
Membro da Comissão Permanente de Avaliação Docente.

11/2018 - 12/2018

Conselhos, Comissões e Consultoria, Pró-Reitoria de Ensino de Graduação.

Cargo ou função
Membro de Comissão para análise de processos de Portador de Curso Superior Medicina - Edital 73/2018 - CSPE/PREG.

04/2017 - 12/2018

Conselhos, Comissões e Consultoria, Centro de Tecnologia, Curso de Engenharia de Materiais.

Cargo ou função
Presidente do Colegiado do Curso de Engenharia de Materiais.

04/2017 - 12/2018

Conselhos, Comissões e Consultoria, Centro de Tecnologia, Curso de Engenharia de Materiais.

Cargo ou função
Presidente do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia de Materiais.

12/2016 - 12/2018

Direção e administração, Centro de Tecnologia, Curso de Engenharia de Materiais.

Cargo ou função
Coordenação do Curso de Graduação em Engenharia de Materiais.

12/2014 - 12/2018

Conselhos, Comissões e Consultoria, Centro de Tecnologia, Curso de Engenharia de Materiais.

Cargo ou função
Membro do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Bacharelado em Engenharia de Materiais.

11/2014 - 12/2018

Conselhos, Comissões e Consultoria, Centro de Tecnologia, Curso de Engenharia de Materiais.

Cargo ou função
Membro do Colegiado do Curso de Bacharelado em Engenharia de Materiais.

10/2018 - 10/2018

Conselhos, Comissões e Consultoria, Pró-Reitoria de Extensão.

Cargo ou função
COMISSÃO DE ELABORAÇÃO DE MINUTA DE RESOLUÇÃO SOBRE A INSERÇÃO DA EXTENSÃO ATO DA REITORIA Nº 1618/18.

05/2017 - 04/2018

Conselhos, Comissões e Consultoria, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Coordenadoria Geral de Pesquisa.

Cargo ou função
MEMBRO DO COMITÊ GESTOR DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA.

04/2017 - 04/2018

Conselhos, Comissões e Consultoria, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Coordenadoria Geral de Pesquisa.

Cargo ou função
MEMBRO DO COMITÊ DE ASSESSORAMENTO TÉCNICO-CIENTÍFICO.

12/2014 - 12/2016

Direção e administração, Centro de Tecnologia, Curso de Engenharia de Materiais.

Cargo ou função
Coordenação do Curso de Bacharelado em Engenharia de Materiais.

12/2014 - 12/2016

Direção e administração, Centro de Tecnologia, Curso de Engenharia de Materiais.

Cargo ou função
Coordenação do Curso de Graduação em Engenharia de Materiais.

10/2016 - 10/2016

Conselhos, Comissões e Consultoria, Centro de Tecnologia.

Cargo ou função
Membro.

05/2016 - 05/2016

Conselhos, Comissões e Consultoria, Centro de Tecnologia.

Cargo ou função
Membro da Comissão Eleitoral para Reitor e Vice - Reitor - Portaria 024/2016.

02/2016 - 02/2016

Extensão universitária , Pró-Reitoria de Extensão.

Atividade de extensão realizada
Avaliador de Banners do V Seminário de Extensão e Cultura da UFPI - Área de Tecnologia e Produção.

02/2016 - 02/2016

Conselhos, Comissões e Consultoria, Pró-Reitoria de Extensão.

Cargo ou função
Comitê de Avaliação do Programa Institucional de Bolsas de Extensão - PIBEX.

11/2015 - 11/2015

Conselhos, Comissões e Consultoria, Centro de Tecnologia, Curso de Engenharia de Materiais.

Cargo ou função
Membro da Comissão Eleitoral para Coordenador do Curso de Engenharia Mecânica - UFPI para o biênio 2015/2017.

08/2013 - 11/2013

Conselhos, Comissões e Consultoria, Pós Graduação em Ciência dos Materiais.

Cargo ou função
Membro da Comissão de Seleção para ingresso no Mestrado em Ciência dos Materiais Biênio 2014.1-2015.2, de acordo com a Portaria nº 11/2013 da PPGCM..

2011 - 2011

Conselhos, Comissões e Consultoria, Centro de Ciências da Natureza.

Cargo ou função
Membro da Comissão para elaboração do projeto de criação e do Projeto Político do Curso de Bacharelado em Ciências dos Materiais, bem como, suas normas e regimentos internos de funcionamento na UFPI..

CBB- Companhia Brasileira de Bentonita, CBB, Brasil.

Vínculo institucional

2008 - 2008

Vínculo: Funcionario, Enquadramento
Funcional: Supervisor de Laboratório, Carga
horária: 44, Regime: Dedicação exclusiva.

Vínculo institucional

2007 - 2008

Vínculo: Estágio, Enquadramento Funcional:
Estagiario, Carga horária: 40, Regime:
Dedicação exclusiva.

Associação Brasileira de Polímeros, ABPOL, Brasil.

Vínculo institucional

2019 - 2021

Vínculo: Diretora da Regional Nordeste,
Enquadramento Funcional: Diretora da
Regional Nordeste

Vínculo institucional

2017 - 2019

Vínculo: Vice-Diretora, Enquadramento
Funcional: Vice- Diretora da Regional Nordeste

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, UNILAB, Brasil.

Vínculo institucional

2019 - 2019

Vínculo: Colaborador, Enquadramento
Funcional: Avaliador Externo de Projetos PIBIC,
Carga horária: 2

Vínculo institucional

2018 - 2018

Outras informações

Avaliador de Projetos - Seleção de Projetos
para o Programa Institucional de Bolsas de
Iniciação Científica PIBIC/UNILAB e
PIBIC/CNPq (IC, Af e ICJ) 2018-2019

Projetos de pesquisa

2024 - Atual

AVALIAÇÃO DE PROCESSOS DEGRADATIVOS DE MULCH FILMS A BASE DE POLÍMERO BIODEGRADÁVEL E RESÍDUO AGROINDUSTRIAL

Descrição: o presente projeto de pesquisa tem como objetivo avaliar o efeitos de diferentes condições de degradação sobre filmes poliméricos a base da blenda comercial de poli(ácido-láctico)/poli(butileno adipato co-tereftalato) contendo resíduos agroindustriais de cascas de milho, e fertilizante a base de nitrogênio, fósforo e potássio. A compreensão destes impactos sobre o desempenho de mulch films é relevante para o estabelecimento de limites de aplicação e possível formação de resíduos..

Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.

Integrantes: Tatianny Soares Alves -
Coordenador / Renata Barbosa - Integrante /
Wellington do Nascimento Ferreira - Integrante.
Financiador(es): Fundação de Amparo à
Pesquisa do Estado do Piauí - Bolsa.

2024 - Atual

ADDITIVE PLASTICULTURE: SUSTAINABLE AGRICULTURAL DEVELOPMENT FROM SMART MULCH FILMS

Descrição: A temática abordada neste projeto também estimula e potencializa o fortalecimento de redes de pesquisa, considerando a inovação proposta, relevância da aplicação, e troca de experiências e resultados entre diferentes continentes. Cabe ressaltar, que o desenvolvimento desta proposta visa ainda trazer impactos sociais sob o aspecto de educação com a temática da conscientização ambiental, economia de custos, crescimento sustentável e o desenvolvimento de novas linhas de pesquisas científicas poucas exploradas no Brasil e demais países envolvidos. O projeto fomenta ainda a solidez de parceria internacional que permitirá um fluxo relevante de conhecimento, nucleação de novos pesquisadores com perfil internacional e compartilhamento de infraestrutura adequada para acompanhar avanços científicos e tecnológicos..

Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.

Integrantes: Tatianny Soares Alves -
Coordenador / viviane muniz fonseca -
Integrante / Laura Hecker de Carvalho -
Integrante / layara lorrana ribeiro leite -

Integrante / Renata Barbosa - Integrante /
daniela stepheny carvalho andrade - Integrante /
lucas rafael caneiro silva - Integrante / RUDY
FOLKERSMAN - Integrante / OLIVEIRA,
AMANDA D - Integrante / YEDA M B ALMEIDA -
Integrante / CRYSNAM K S VELOSO -
Integrante / AMANDA FERNANDES PEREIRA
DA SILVA - Integrante / LUIGI V LEITÃO -
Integrante / IAGHO DE DOUSA BARROS -
Integrante / ALISSON RODRIGUES DE
OLIVEIRA DIAS - Integrante / PIERFRANCESCO
CERRUTI - Integrante / CARLOS T C CUNHA -
Integrante.

2023 - Atual

REESTRUTURAÇÃO DE LABORATÓRIO, PARA
DESENVOLVIMENTO DE COMPOSITOS
FERTILIZANTES APLICADOS A
AGRICULTURA

Descrição: Edital Chamada Universal
CNPq/MCTI N 10/2023 - Faixa B - Grupos
Consolidados.

Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.
Alunos envolvidos: Graduação: (1) / Mestrado
acadêmico: (3) / Doutorado: (1) .

Integrantes: Tatianny Soares Alves - Integrante /
Cristiano José de Farias Braz - Integrante /
Laura Hecker de Carvalho - Integrante /
Priscylla Jordania Pereira de Mesquita -
Integrante / Josie Haydee Lima Ferreira
Paranaguá - Integrante / Renata Barbosa -
Coordenador / samara clotildes saraiva
rodrigues - Integrante / thyago camelo pereira
da silva - Integrante / RUDY FOLKERSMAN -
Integrante / Allef Gabriel da Silva Fortes -
Integrante / Iago de Rodrigues de Abreu -
Integrante / Renato de Sousa Nascimento
Júnior - Integrante / L V LEITÃO - Integrante /
A V A M NOBREGA - Integrante.

Financiador(es): Conselho Nacional de
Desenvolvimento Científico e Tecnológico -
Auxílio financeiro.

2023 - Atual

Produção e Avaliação de Filamentos
Fertilizantes à Base de Polímeros
biodegradáveis para Aplicações Agrícolas

Descrição: O presente projeto tem como objetivo desenvolver nanocompósitos a partir da blenda PLA/PBAT e argila bentonítica organofílica, incorporados de fertilizante NPK, visando a produção de filamentos adequados ao processo de Modelagem por Fusão e Deposição (FDM) para prototipagem de artefatos agrícolas biodegradáveis com capacidade de liberação de nutrientes. Cabe ressaltar que o desenvolvimento desta proposta visa ainda trazer impactos sociais sob o aspecto de educação, com a temática da conscientização ambiental, economia de custos, crescimento de linhas de pesquisa e desenvolvimento..

Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.

Alunos envolvidos: Graduação: (1) .

Integrantes: Tatianny Soares Alves - Coordenador / Cristiano José de Farias Braz - Integrante / Renata Barbosa - Integrante / ANA CAROLINA FERREIRA DOS SANTOS ROSA - Integrante.

Financiador(es): Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Piauí - Auxílio financeiro.

2023 - Atual

DEVELOPMENT OF BIODEGRADABLE MULCH FILMS WITH FERTILIZER PROFILE FOR APPLICATIONS IN AGRICULTURAL SYSTEMS AIMED AT REDUCING SOIL CONTAMINATION

Descrição: Edital Chamada Pública MCTI/CNPq n 14/2023 - Apoio a Projetos Internacionais de Pesquisa Científica, Tecnológica e de Inovação..

Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.

Alunos envolvidos: Graduação: (3) / Doutorado: (3) .

Integrantes: Tatianny Soares Alves - Coordenador / viviane muniz fonseca - Integrante / Cristiano José de Farias Braz - Integrante / Joyce Batista Azevedo - Integrante / Laura Hecker de Carvalho - Integrante / layara lorrana ribeiro leite - Integrante / Renata Barbosa - Integrante / thyago camelo pereira da silva - Integrante / RODRIGUES, SAMARA C S - Integrante / FOLKERSMA, RUDY - Integrante / OLIVEIRA, AMANDA D - Integrante / YEDA M B ALMEIDA - Integrante / CRYSNAM K S VELOSO - Integrante / A V A M NOBREGA - Integrante / I S BARROS - Integrante / ELIANA JANET SANJINEZ ARGANDOÑA - Integrante / AMANDA FERNANDES PEREIRA DA SILVA - Integrante / BRUNA I B SOUSA - Integrante / Antonio Gilson Barbosa de Lima - Integrante / JOSYANNE ARAUJO NEVES - Integrante / LUIGI V LEITÃO - Integrante.

Financiador(es): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Cooperação.

2021 - Atual

Desenvolvimento de filmes poliméricos com cargas naturais para conservação de têxteis musealizados

Descrição: A presença dos acervos têxteis por muito tempo, faz com que a preservação das peças seja cada vez mais necessária. Portanto, aliando a problematização à pesquisa de desenvolvimento de novos materiais, este projeto visa desenvolver filmes poliméricos de políácido láctico (PLA) e Ecovio® com

diferentes percentuais de alfazema (*Lavandula officinalis*), eucalipto (*Eucalyptus*) e hortelã (*Mentha spicata*), avaliando as propriedades mecânicas, morfológicas, térmicas, degradativas e repelentes para possível aplicação em conservação de têxteis musealizados. Reconhecendo assim, a conservação dos acervos em tecidos como prática fundamental para que este tipo de bem histórico continue existindo por mais tempo...

Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.

Integrantes: Tatianny Soares Alves - Coordenador / Renata Barbosa - Integrante / A W ABRANTES - Integrante.

2021 - Atual

Desenvolvimento de mulch films a partir de resíduos agroindustriais: avaliação de toxicidade em solo

Descrição: Uma alternativa para práticas mais sustentáveis na agricultura é o desenvolvimento de filmes usando como reforço cargas naturais que podem apresentar vantagens como: baixo custo, biodegradabilidade, baixa abrasividade para os equipamentos de processamento, além de não serem tóxicas..

Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.

Integrantes: Tatianny Soares Alves - Coordenador / Renata Barbosa - Integrante / railha antunes de frança - Integrante / ANA CAROLINA FERREIRA DOS SANTOS ROSA - Integrante.

2020 - 2021

IMPLEMENTAÇÃO DE UM NÚCLEO DE DESENVOLVIMENTO DE EPI'S VIA MANUFATURA ADITIVA COMO ALTERNATIVA DE PREVENÇÃO AO COVID-19

Descrição: O objetivo do projeto é o desenvolvimento de face shield para fins de enfrentamento a COVID 19. Edital nº 06/2020 PROPEQI destinado a seleção de propostas de projetos e ações de pesquisa e inovação para enfrentamento à COVID-19.

Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.

Alunos envolvidos: Graduação: (4) / Mestrado acadêmico: (1) / Doutorado: (1) .

Integrantes: Tatianny Soares Alves - Integrante / Renata Barbosa - Coordenador / lucas rafael caneiro silva - Integrante / thyago camelo pereira da silva - Integrante / ANA CAROLINA FERREIRA DOS SANTOS ROSA - Integrante / Allef Gabriel da Silva Fortes - Integrante / Iago de Rodrigues de Abreu - Integrante / Renato de Sousa Nascimento Júnior - Integrante.

Financiador(es): Universidade Federal do Piauí - Bolsa.

2020 - Atual

DESENVOLVIMENTO DE FILMES A BASE DE POLÍMEROS BIODEGRADÁVEIS E CARGAS REGIONAIS PARA APLICAÇÃO EM COBERTURA DE SOLOS (PLASTICULTURA)

Descrição: EDITAL FAPEPI / MCTIC/ CNPq Nº 008/2018 TERMO DE OUTORGA A PROJETO DE PESQUISA Nº 012 - 2020..

Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.
Alunos envolvidos: Graduação: (1) / Mestrado acadêmico: (3) / Doutorado: (2) .

Integrantes: Tatianny Soares Alves - Integrante / Laura Hecker de Carvalho - Integrante / Arquimedes Lopes Nunes Filho - Integrante / ISAIAS DAMASCENO DA CONCEIÇÃO - Integrante / layara lorrana ribeiro leite - Integrante / Renata Barbosa - Coordenador / samara clotildes saraiva rodrigues - Integrante / lucas rafael caneiro silva - Integrante / Taina de Sousa Rocha - Integrante / Bráulio Silva Barros - Integrante.

Financiador(es): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Auxílio financeiro.

2019 - 2022

Desenvolvimento de embalagens biodegradáveis para a indústria alimentícia

Descrição: O projeto tem como objetivo a produção de filmes poliméricos compostos por polímeros biodegradáveis e aditivos naturais como farinhas de uva, cúrcuma, canela e óleos essenciais para aplicação em embalagens alimentícias, auxiliando na redução do grande problema ambiental causado pelo descarte inadequado de embalagens alimentícias em todo o planeta..

Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.

Alunos envolvidos: Graduação: (2) / Mestrado acadêmico: (1) .

Integrantes: Tatianny Soares Alves - Coordenador / layara lorrana ribeiro leite - Integrante / lauriene gonçalves da luz silva - Integrante / Renata Barbosa - Integrante / Iara Maria Queiroz Coimbra - Integrante.

2019 - 2022

PLASTICULTURA SUSTENTÁVEL:
DESENVOLVIMENTO DE FILMES POLIMÉTICOS
BIODEGRADÁVEIS

Descrição: Edital MCTI/Universal - Faixa A.

Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.

Alunos envolvidos: Graduação: (2) / Mestrado acadêmico: (1) / Doutorado: (1) .

Integrantes: Tatianny Soares Alves - Coordenador / Joyce Batista Azevedo - Integrante / Josie Haydee Lima Ferreira Paranaguá - Integrante / layara lorrana ribeiro leite - Integrante / lauriene gonçalves da luz silva - Integrante / Renata Barbosa - Integrante / daniela stepheny carvalho andrade - Integrante / DE VASCONCELOS, GABRIELA C M S - Integrante / RUDY FOLKERSMAN - Integrante.

Financiador(es): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Auxílio financeiro.

2019 - 2021

DESENVOLVIMENTO DE FILMES A BASE DE POLIACIDO LACTICO (PLA) E PROTEÍNAS DE ERVILHA E SOJA PARA APLICAÇÃO EM EMBALAGENS ALIMENTÍCIAS

Descrição: Recursos de base agroalimentar como proteínas, polissacarídeos e lipídios estão entre as matérias-primas mais utilizadas no desenvolvimento de filmes para embalagens de alimentos, que é um dos maiores consumidores de plásticos industriais. Os filmes protéicos revelaram propriedades promissoras devido à sua capacidade de formar redes tridimensionais estabilizadas, fortalecidas por ligações de hidrogênio, interações hidrofóbicas e ligações dissulfeto, permitindo a criação de ligações intermoleculares e esses filmes apresentam vantagens da biodegradabilidade, boas propriedades de barreira a gases em comparação com outras macromoléculas, porém o uso comercial dessa nova geração de materiais é limitado pela natureza hidrofílica das proteínas que afeta o desempenho mecânico e de barreira. Aliando a problematização real à pesquisa de desenvolvimento de novos materiais, este projeto visa desenvolver filmes de PLA com proteínas de soja ervilha em diferentes proporções a fim de avaliar as propriedades mecânicas, morfológicas térmicas, degradativas e de migração para possível aplicação em embalagens..

Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.

Integrantes: Tatianny Soares Alves - Coordenador / Renata Barbosa - Integrante / ANA CAROLINA LEMOS DE MORAIS - Integrante / ANA CAROLINA FERREIRA DOS SANTOS ROSA - Integrante.

2019 - Atual

DESENVOLVIMENTO DE FILMES POLIMÉRICOS BIODERGRADÁVEIS PARA COBERTURA DE SOLOS (MULCHING)

Descrição: O projeto de pesquisa propõe desenvolver mulch films a base de polímero biodegradável e resíduo vegetal como o bagaço da cana-de-açúcar e cera de carnaúba. Os mulch films serão avaliados frente as demandas exigidas para a respectiva aplicação em solos quanto à resistência mecânica em tração e a queda de dardo, permeabilidade ao vapor de água, opacidade, gramatura, biodegradação e morfologia. A perspectiva do projeto é, além do desenvolvimento de um novo produto, contribuir para o crescimento da área de Engenharia de Materiais com o desenvolvimento de propostas com aplicações possíveis e que estejam aptas a atender os anseios da comunidade industrial e da sociedade como um todo.

Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.

Alunos envolvidos: Graduação: (1) / Mestrado acadêmico: (1) / Doutorado: (1) .

Integrantes: Tatianny Soares Alves - Coordenador / Gabriela Celso Melo Pinheiro Vasconcelos - Integrante / Iayara Iorrana Ribeiro Leite - Integrante / Renata Barbosa - Integrante / Iara Maria Queiroz Coimbra - Integrante.

Financiador(es): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Bolsa.

2019 - Atual

Blendas Poliméricas Obtidas por Meio de Extrusão Plana: Estudo da Biodegradação e do Potencial de Aplicação como Embalagem Alimentícia (Chamada CNPq Nº 09/2018 - Bolsas de Produtividade em Pesquisa - PQ)

Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.
Alunos envolvidos: Graduação: (1) / Mestrado acadêmico: (3) / Doutorado: (2) .

Integrantes: Tatianny Soares Alves - Integrante / Edcleide Maria Araujo - Integrante / Arquimedes Lopes Nunes Filho - Integrante / ISAIAS DAMASCENO DA CONCEIÇÃO - Integrante / AZEVEDO, JOYCE B. - Integrante / layara lorrana ribeiro leite - Integrante / Renata Barbosa - Coordenador / samara clotildes saraiva rodrigues - Integrante / JOSIANE DANTAS VIANA - Integrante / lucas rafael caneiro silva - Integrante / taina sousa rocha - Integrante / RUDY FOLKERSMAN - Integrante.
Financiador(es): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Bolsa.

2018 - 2021

Desenvolvimento de Embalagens Biodegradáveis a Base de Ecovio e Amido

Descrição: O presente projeto tem como objetivo avaliar a formação de filmes poliméricos para aplicação em embalagens a partir de um polímero biodegradável e amido oriundo do mesocarpo do babaçu, um recurso regional abundante no Estado do Piauí..

Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.
Alunos envolvidos: Graduação: (2) / Mestrado acadêmico: (1) / Doutorado: (1) .

Integrantes: Tatianny Soares Alves - Coordenador / Renata Barbosa - Integrante / layara lorrana ribeiro leite - Integrante / lauriene gonçalves da luz silva - Integrante / Jhaemely Gabrielly Vieira da Silva - Integrante / samara clotildes saraiva rodrigues - Integrante.

2018 - 2019

Desenvolvimento de Compósitos Poliméricos para aplicação em pás eólicas: avaliação de propriedades mecânicas e envelhecimento ambiental.

Descrição: Pesquisas por novos materiais a serem aplicados em pás eólicas crescem anualmente na busca por estruturas com maior rigidez (menor deflexão) e menor peso, além de resistência a degradação ambiental e a presente proposta visa o desenvolvimento de um protótipo de compósitos a base de cortiça e microesferas de vidro oca, incorporadas em resina epóxi e respectivas avaliações quanto ao desempenho mecânico e degradação ambiental. A pesquisa propõe ainda, elevar o potencial de pesquisas na área de energias renováveis da Região Nordeste, em especial do Estado do Piauí..

Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.
Alunos envolvidos: Graduação: (1) .

Integrantes: Tatianny Soares Alves -

Coordenador / Renata Barbosa - Integrante /
islaine oliveira mota - Integrante.
Financiador(es): Fundação de Amparo à
Pesquisa do Estado do Piauí - Auxílio financeiro.

2016 - 2020

Eco-Compósitos de Cortiça/ Polímeros
Biodegradáveis: Biodegradação e
Envelhecimento Natural

Descrição: Na sociedade contemporânea, uma solução ou um equacionamento minimamente satisfatório para os graves problemas ambientais decorrentes da larga utilização de polímeros tem se constituído num dos grandes desafios colocados para a comunidade científica. Na busca por alternativas aos plásticos sintéticos convencionais para a produção de artigos descartáveis, o objetivo deste trabalho é avaliar o potencial de desenvolvimento de eco-compósitos a base de polímeros biodegradáveis e cortiça por meio da análise das propriedades térmicas, mecânicas, biodegradação e os efeitos da degradação abiótica na Cidade de Teresina sobre os compósitos..

Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.

Alunos envolvidos: Graduação: (1) / Mestrado acadêmico: (1) / Doutorado: (2) .

Integrantes: Tatianny Soares Alves -
Coordenador / Renata Barbosa - Integrante /
THAINA ARAUJO OLIVEIRA - Integrante /
Pedro Jose Gomes Rodrigues - Integrante /
Arquimedes Lopes Nunes Filho - Integrante /
Gabriela Celso Melo Pinheiro Vasconcelos -
Integrante.

Financiador(es): Universidade Federal do Piauí
- Bolsa.

2015 - 2019

Desenvolvimento de Eco--Compósitos de PE
Verde / Cortiça

Descrição: Projeto desenvolvido em parceria com a Universidade do Minho, com o objetivo de processar compósitos de cortiça e polietileno para fins de construção civil..

Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.

Alunos envolvidos: Graduação: (1) /
Doutorado: (1) .

Integrantes: Tatianny Soares Alves -
Coordenador / Renata Barbosa - Integrante /
emanuel m. fernandes - Integrante / Gabriela
Celso Melo Pinheiro Vasconcelos - Integrante /
Gabriel Barbosa Brasileiro - Integrante.

2015 - 2017

COMPOSITOS DE PVC/CORTIÇA: AVALIAÇÃO
DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS, TÉRMICAS E
ELETRICAS

Descrição: A proposta desse projeto é desenvolver Compósitos a base resina de PVC e cortiça natural, considerando a viabilidade de tratamentos químicos da carga. A cortiça deverá ser misturada à matriz inicialmente em diferentes proporções e granulometrias a fim de serem avaliadas por meio desempenho mecânico, térmico, morfologia e propriedades

elétricas..
Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.
Alunos envolvidos: Graduação: (1) / Mestrado acadêmico: (1) .

Integrantes: Tatianny Soares Alves -
Coordenador / Joyce Batista Azevedo -
Integrante / Renata Barbosa - Integrante /
Pedro Jose Gomes Rodrigues - Integrante /
Arquimedes Lopes Nunes Filho - Integrante.

2015 - 2016

Avaliação da Biodegradação de
Bionanocompósitos Poliméricos por Bactérias
do Rio Parnaíba

Descrição: Diante do exposto, o objetivo principal deste trabalho visa desenvolver bionanocompósitos a partir das matrizes poliméricas PHB e PP-g-MA com adição de argila organofílica e também na forma in natura, por meio da técnica de intercalação por fusão, e posteriormente, focar na avaliação do comportamento da biodegradação, contribuindo para diversificar o seu consumo e, consequentemente, conciliando o desenvolvimento econômico com a preservação ambiental. Os sistemas serão submetidos ao ensaio de biodegradação por microorganismos do Rio Parnaíba/PI. Nesse sentido torna-se um estudo estratégico, uma vez que pode-se aliar a biodegradabilidade do PHB, a funcionalidade com grupos reativos, como o anidrido maleico do PP-g-MA e o efeito reforçante da argila. Além disso, o fato das matrizes poliméricas possuírem temperaturas de fusão muito próximas permite a viabilidade do processamento da mistura. Os sistemas em questão foram pouquíssimos estudados até o momento, tratando-se, portanto, de uma nova mistura que possui um amplo campo de investigação..

Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.
Alunos envolvidos: Graduação: (2) / Mestrado acadêmico: (1) .

Integrantes: Tatianny Soares Alves -
Coordenador / Laura Hecker de Carvalho -
Integrante / Renata Barbosa - Integrante /
THAÍNA ARAUJO OLIVEIRA - Integrante /
Avilnete Belém de Souza Mesquita - Integrante /
Josie Haydee Lima Ferreira Paranaguá -
Integrante / Israel Viana da Silva - Integrante.

2014 - 2017

AVALIAÇÃO DE CICLOS DE
REPROCESSAMENTO SOBRE A DEGRADAÇÃO
DE COMPOSITOS E BIOCOMPOSITOS
POLIMERICOS PARA FINS DE RECICLAGEM

Descrição: Preparar compósitos e blendas com polímeros convencionais e biodegradáveis e avaliar o seu potencial de reciclabilidade por meio de avaliações das modificações causadas nas características, além de mecânicas, reológicas, por meio de variações no índice de fluidez torna este um importante e relevante projeto de pesquisa que contribuirá para um maior e melhor entendimento do comportamento destes materiais, como também permitirá uma maior interação dos alunos e pesquisadores da Pós-Graduação e ampliará possibilidades de trabalhos e pesquisas..

Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.

Alunos envolvidos: Graduação: (1) / Mestrado acadêmico: (2) .

Integrantes: Tatianny Soares Alves - Coordenador / Eduardo Luis Canedo - Integrante / Barbosa, R. - Integrante / Laura Hecker de Carvalho - Integrante / Marcel Leiner de Sa - Integrante / Jefferson Fernando Mendes Moreira - Integrante / THAINA ARAUJO OLIVEIRA - Integrante.

Financiador(es): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Auxílio financeiro.

2014 - 2016

Avaliação da degradação em compósitos e blendas poliméricas para fins de reciclagem

Descrição: Preparar compósitos e blendas com polímeros convencionais e biodegradáveis e avaliar o seu potencial de reciclabilidade por meio de modificações no índice de fluidez torna este um importante e relevante projeto de pesquisa que contribuirá para um maior e melhor entendimento do comportamento destes materiais, como também permitirá uma maior interação dos alunos e pesquisadores da Pós-Graduação em Ciência dos Materiais e ampliará possibilidades de trabalhos e pesquisas..

Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.

Alunos envolvidos: Graduação: (1) .

Integrantes: Tatianny Soares Alves - Coordenador /, Renata Barbosa - Integrante / THAINA ARAUJO OLIVEIRA - Integrante / ROSIMERY RODRIGUES OLIVEIRA - Integrante.

Financiador(es): Universidade Federal do Piauí - Auxílio financeiro.

2014 - 2016

Nanocompósitos a base de Polipropileno / Ecoflex / Pró-oxidante /Argila: relação entre degradação térmica e biodegradabilidade

Descrição: Na busca por alternativas aos plásticos sintéticos convencionais para a produção de artigos descartáveis, o objetivo deste trabalho é avaliar o efeito do envelhecimento térmico e da incorporação de um aditivo pró-oxidante na resistência mecânica e na biodegradabilidade de compósitos a base de polipropileno e polímero biodegradável tendo como carga reforçante a argila montmorilonítica organofílica, sendo este sistema inédito na literatura..

Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.

Alunos envolvidos: Graduação: (1) / Mestrado acadêmico: (1) .

Integrantes: Tatianny Soares Alves - Coordenador / Laura Hecker de Carvalho - Integrante / CANEDO, EDUARDO LUIS - Integrante / Jefferson Fernando Mendes Moreira - Integrante / Renata Barbosa - Integrante / allan guedes bezerra - Integrante.

2014 - 2016

Efeito de agentes compatibilizante e co-intercalante na inflamabilidade e no comportamento mecânico de nanocompósitos de polipropileno / argila organofílica

Descrição: Este projeto tem como objetivo avaliar o efeito de agentes compatibilizante e co-intercalante na inflamabilidade e propriedades mecânicas, térmicas de nanocompósitos de polipropileno com argila montmorilonita organofílica, preparados por meio da técnica de intercalação por fusão..

Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.

Alunos envolvidos: Graduação: (1) / Mestrado acadêmico: (1) / Doutorado: (1) .

Integrantes: Tatianny Soares Alves - Coordenador / Eduardo Luis Canedo - Integrante / Laura Hecker de Carvalho - Integrante / João Emidio da Silva Neto - Integrante / Jefferson Fernando Mendes Moreira - Integrante / Renata Barbosa - Integrante / allan guedes bezerra - Integrante.

2014 - 2015

Compósitos de PHB/Carbonato de Cálcio obtido de casca de ovo da Rhea Americana: avaliação da morfologia e biodegradação

Descrição: O presente projeto tem como objetivo preparar filmes de compósitos a base de PHB por meio da técnica de intercalação por solução reaproveitando o carbonato de cálcio obtido das cascas de ovos de ema (Rhea Americana). Verificar o efeito da adição de CaCO_3 oriundo das cascas de ovos de emas (Rhea Americana) nas propriedades morfológicas e na biodegradação de compósitos a base de PHB Poli(3-hidroxibutirato)..

Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.

Alunos envolvidos: Mestrado acadêmico: (1) .

Integrantes: Tatianny Soares Alves - Coordenador / Laura Hecker de Carvalho - Integrante / Marcel Leiner de Sa - Integrante / Renata Barbosa - Integrante.

2013 - 2016

Efeito da adição do pó de carnaúba e de cascas de ovo da Rhea Americana nas propriedades mecânicas e térmicas de compósitos poliméricos

Descrição: Neste projeto, será avaliado o efeito da adição de pós oriundos das folhas da carnaúba e das cascas do ovo da Rhea americana, nas propriedades mecânicas e térmicas de compósitos a base de matrizes poliméricas. Para tal, serão empregados teores de carga variando de 1 a 20%. Com a inserção das cargas nas matrizes, espera-se propor uma nova alternativa de aproveitamento de resíduos como cascas de ovos de emas (Rhea Americana) e ampliar o espectro de utilização do pó originado dos carnaubais, como também inovar em desenvolvimento científico e tecnológico, uma vez que está será uma pesquisa inédita na região..

Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.

Alunos envolvidos: Graduação: (1) / Mestrado acadêmico: (1) .

Integrantes: Tatianny Soares Alves -
Coordenador / Laura Hecker de Carvalho -
Integrante / Yago Cesar do Nascimento Rocha -
Integrante / Marcel Leiner de Sa - Integrante /
Renata Barbosa - Integrante.

2012 - 2014

Edital FAPEPI/MCT/CNPq/CT-INFRA N 004/2011
- Nanocompositos Poliméricos Biodegradáveis:
Avaliação da Degradação Térmica

Descrição: As nanoargilas têm sido incorporadas em polímeros biodegradáveis, uma vez que, além de manter a biodegradabilidade, atuam como reforço mecânico e podem diminuir a permeabilidade ao vapor de água...

Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.

Integrantes: Tatianny Soares Alves - Integrante /
Barbosa, R. - Coordenador / Celso Hartmann Júnior - Integrante / Osanildo Damiao Pereira - Integrante / Gabriel Neiva Caddah - Integrante.
Financiador(es): Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Piauí - Auxílio financeiro.

2012 - 2013

Implantação de um Laboratório para o Processo de Organofilização de Argila Vermiculita Destinada a Preparação de Materiais Biodegradáveis

Descrição: Na sociedade contemporânea, uma solução ou um equacionamento minimamente satisfatório para os graves problemas ambientais decorrentes da larga utilização de polímeros tem se constituído num dos grandes desafios colocados para a comunidade científica. Na busca por soluções adequadas, e como alternativa aos polímeros convencionais, os polímeros biodegradáveis têm sido alçados a uma posição de destaque, buscando alternativas aos plásticos sintéticos convencionais para a produção de artigos descartáveis. O objetivo deste trabalho é modificar quimicamente a argila vermiculita e incorporá-la a um polímero biodegradável, para aplicações nos mais variados campos e com diversos fins.

Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.

Alunos envolvidos: Graduação: (1) .

Integrantes: Tatianny Soares Alves -
Coordenador / Barbosa, R. - Integrante /
George Sousa Evangelista - Integrante /
FRANCISCO PAULO SILVA BRITO - Integrante /
RENATO SOUSA NASCIMENTO - Integrante /
CÉSAR AUGUSTO DOS SANTOS NASCIMENTO - Integrante.
Financiador(es): CNPQ - Auxílio financeiro.

2011 - 2015

Desenvolvimento de nanocompósitos a base de polímeros biodegradáveis e argilas atapulgita e vermiculita

Descrição: Nanocompósitos de polímeros biodegradáveis e argilas, como a montmorilonita, saponita e hectorita, têm sido bastante estudados . Porém, até o presente momento, não existem relatos na literatura

sobre o desempenho de nanocompósitos de Ecobras com as argilas atapulgita e vermiculita. A presente pesquisa tem como objetivo desenvolver e caracterizar nanocompósitos a base de polímero biodegradável (Ecobras) e cargas regionais, como a atapulgita oriunda do Estado do Piauí e a vermiculita, do Estado da Paraíba..

Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.

Alunos envolvidos: Graduação: (1) .

Integrantes: Tatianny Soares Alves - Coordenador / Eduardo Luis Canedo - Integrante / Barbosa, R. - Integrante / George Sousa Evangelista - Integrante / Laura Hecker de Carvalho - Integrante.

2011 - 2014

COMPÓSITOS DE MATRIZES POLIMÉRICAS BIODERADÁVEIS/FIBRAS VEGETAIS

Descrição: Esta proposta tem por objetivo dar prosseguimento e ampliar o escopo de estudos anteriores, visando agregar valor a resíduos vegetais de importância nacional. Serão utilizados unicamente resíduos ou subprodutos agrícolas de características fibrosas na produção de compósitos 100% biodegradáveis. Os efeitos das condições de processamento, identidade, teor e tamanho de partícula da carga incorporada no tocante à degradação, morfologia, cristalinidade e propriedades mecânicas, térmicas e permeabilidade dos sistemas serão avaliados. Para atingir os objetivos propostos, temos por metas: ? Avaliar a influência da configuração da rosca (dupla-rosca) e das condições operacionais adotadas (temperatura e velocidade da rosca para as extrusoras mono e dupla-rosca), na estrutura dos compósitos biodegradáveis; ? Avaliar os efeitos das condições de processamento, tipo e teor das cargas utilizadas, nas propriedades mecânicas e na degradação sofrida pelos compósitos manufaturados; ? Investigar os efeitos do teor de fibras e das condições e tipo de processamento na distribuição do reforço e na cristalinidade das matrizes. ? Avaliar o efeito do teor e da granulometria do reforço na morfologia e nas propriedades térmicas e mecânicas dos sistemas manufaturados. ? Estudar a permeabilidade ao vapor de água e a gases (nitrogênio e oxigênio) de compósitos selecionados em relação ao tipo e conteúdo de fibra e condições de processamento. ? Avaliar a durabilidade (por exposição térmica) dos compósitos obtidos e a influência da concentração da fibra e dos parâmetros de processo nesta propriedade; Avaliar a reciclabilidade dos compósitos obtidos e a influência da concentração da fibra e dos parâmetros de processo nesta propriedade; Avaliar a biodegradabilidade de compósitos selecionados em relação ao tipo e conteúdo de fibra..

Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.

Integrantes: Tatianny Soares Alves - Integrante / Laura Hecker de Carvalho - Coordenador / Eduardo Luis Canedo - Integrante / Pamela Bento Cipriano - Integrante / SUEILA SILVA ARAUJO - Integrante / Joyce Batista Azevedo - Integrante.

2011 - 2012

Edital PRO EQUIPAMENTOS INSTITUCIONAL - 25/2011 MEC/CAPES: Equipamentos para Implantação do Laboratório de Materiais

Descrição: Objetivo geral desta proposta é a implantação de um laboratório pioneiro no Estado do Piauí, o Laboratório de Materiais Conjugados e Poliméricos, criando um elo entre a pesquisa e o desenvolvimento regional. Aquisição de uma extrusora monorosca para confecção de filmes planos ou tubulares através de matrizes específicas acopladas a extrusora e uma prensa hidráulica com aquecimento, utilizada para moldagem de corpos de prova e preparação de filmes. Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.

Integrantes: Tatianny Soares Alves - Integrante / Laura Hecker de Carvalho - Integrante / Edcleide Maria Araújo - Integrante / Maria Rita de Moraes Chaves Santos - Integrante / Barbosa, R. - Coordenador / Edson Cavalcanti da Silva Filho - Integrante.
Financiador(es): Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Auxílio financeiro.

2010 - 2012

Caracterização de argilas Vermiculita e Atapulgita para aplicações em Nanocompósitos Poliméricos

Descrição: A vermiculita existe em abundância no Brasil, com reservas no Piauí, em Goiás, na Paraíba e na Bahia, mas ela deve ser modificada para sua utilização como uma organo-argila. A vermiculita é usada principalmente na forma expandida em aplicações de isolamento térmico, acústico, barreira contra-fogo, agregados leves, condicionador de solos, etc. Os silicatos são naturalmente hidrofílicos, o que matrizes poliméricas apolares. Para que os filossilicatos hidrofílicos se tornem organofílicos, os cátions hidratados das intercâmbias devem ser trocados. A troca melhora a compatibilização entre a argila e a matriz polimérica e, em geral, é realizada com surfactantes catiônicos (íons alquilamônio). Essas argilas modificadas (ou organo-argila) têm energia superficial menor e são compatíveis com polímeros orgânicos. Além disso, aumenta a distância intercâmbias (espaço basal, espaçamento d), o que facilita a intercalação tanto por monômeros quanto por polímeros. Dependendo da densidade de carga iônica da argila e do íon surfactante alquilamônio, tornam-se possíveis diversos arranjos deste íon. De maneira geral, quanto maior for o tamanho das cadeias do surfactante e a densidade de carga da argila, maiores serão as distâncias entre as camadas desta argila. A argila atapulgita é um silicato hidratado de magnésio com substituição isomórfica parcial do magnésio por alumínio e/ou ferro, tendo fórmula ideal $Mg_5Si_8O_{20}(OH)_2 \cdot (OH)_2 \cdot 4.4H_2O$. Apresenta uma morfologia fibrosa com camadas octaédricas descontínuas, na direção da fibra, e tem uma grande concentração de grupos hidroxila arranjados ao longo das extremidades do octaedro. Estes grupos fornecem os sítios para modificação da estrutura superficial através de várias reações orgânicas, permitindo a formação de superfícies ativas adequadas para várias aplicações. As propriedades peculiares destas argilas, aliadas à elevada abundância na região Nordeste e o baixo custo, as tornam cargas com potencial para aplicação em

nanocompósitos.
Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.
Alunos envolvidos: Graduação: (2) .

Integrantes: Tatianny Soares Alves - Integrante
/ Renata Barbosa - Coordenador / Edcleide
Maria Araujo - Integrante / Maria Rita de
Morais Chaves Santos - Integrante / José
Milton Elias de Matos - Integrante.

2010 - 2012

Preparação de compósitos poliméricos a base
de Poliéster Insaturado e Polipropileno
reforçados com epicarpo/mesocarpo do coco
babaçu

Descrição: Os compósitos reforçados por fibras
naturais, estão ocupando um grande espaço na
área de pesquisa nos últimos anos em virtude
das fibras serem recursos naturais renováveis e
biodegradáveis, apresentarem um bom
conjunto de propriedades mecânicas,
adequadas à várias aplicações, serem leves e
possuírem um custo de aquisição inferior às
fibras sintéticas. O babaçu mostra-se como
uma promissora alternativa para acelerar a
independência energética do país, em termos
de petróleo e carvão mineral. Outra
possibilidade de aplicação desse recurso
natural é no desenvolvimento de compósitos
poliméricos de matrizes termoplásticas e
termofixas..

Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.

Integrantes: Tatianny Soares Alves -
Coordenador / laura hecker de carvalho -
Integrante / Eduardo Luis Canedo - Integrante
/ Barbosa, R. - Integrante.

2005 - 2007

Otimização do desempenho de membranas
tubulares a base de PEUAPM para separação
água/óleo

Descrição: O principal objetivo do projeto é a
fabricação de membranas a base de polietileno
de ultra alto peso molecular pelo processo de
sinterização. Pretende-se verificar a viabilidade
do uso desta tecnologia e deste material
específico na produção de membranas para
separação de emulsões de óleo em água. A
meta é desenvolver uma tecnologia própria
com condições definidas de tempos e pressões
de sinterização de modo a gerar produtos
capazes de atuar na linha proposta. Distintas
granulometrias do material base (uhmwpe) e
condições de sinterização devem gerar
produtos com diferentes porosidades a serem
aplicados na separação de efluentes. Os
produtos serão caracterizados quanto a
porosidade e eficiência de separação..

Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.

Alunos envolvidos: Graduação: (1) /
Doutorado: (1) .

Integrantes: Tatianny Soares Alves - Integrante
/ laura hecker de carvalho - Coordenador /
Tania Lucia Leal - Integrante.

Financiador(es): Agência Nacional de Petróleo
e Gás - Auxílio financeiro.

2004 - 2007

Descrição: Dentro deste projeto foi desenvolvido um subprojeto no âmbito do programa institucional PIBIC/UFPG/CNPQ "DESEMPENHO DE SISTEMA POLIPROPILENO/ANTICHAMA" Projeto financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e pela Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado da Paraíba. O objetivo do presente projeto de pesquisa é dar continuidade e ampliar o escopo dos estudos que já foram iniciados nesta área. Para tanto, compósitos poliméricos reforçados por fibras vegetais (caroá e macambira); por cargas minerais nanoparticuladas (bentonitas), ambos de importância regional bem como por sistemas híbridos vegetal/mineral serão investigados. As matrizes investigadas serão: a) poliolefinas (PP e PE); b) poliéster insaturado e c) poliuretana derivada do óleo de mamona. Os motivos para a escolha de cada uma destas matrizes estão associados à disponibilidade e importância das poliolefinas (polipropileno e polietileno) que são termoplásticos de "commodities" e do poliéster insaturado (termofixo), e à natureza renovável dos polímeros derivados do óleo de mamona. Os reforços vegetais empregados serão as fibras de caroá e macambira devido à sua abundância regional, às suas características mecânicas favoráveis e por não estarem sendo suficientemente estudadas e exploradas. Os reforços minerais estudados serão bentonitas com distintas composições químicas. O principal enfoque da pesquisa proposta será o estudo dos efeitos do tipo e do teor de bentonita e do tipo de agente de organofilização (diferentes sais quaternários de amônio com distintos grupos polares e grupos alquila) no desenvolvimento dos nanocompósitos PP/bentonita, PE/bentonita e dos híbridos poliéster/fibras vegetais/bentonita e poliuretana/fibras vegetais-bentonita nas propriedades mecânicas, térmicas, estabilidade dimensional e retardância de chama.. Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.

Integrantes: Tatianny Soares Alves - Integrante / Laura Hecker de Carvalho - Coordenador.

2003 - 2009

Desenvolvimento de compósitos reforçados com fibras naturais e cargas minerais regionais nanoparticuladas

Descrição: Há vários anos os pesquisadores do DEMA/CCT/UFPB vêm realizando pesquisas em áreas que fomentem o desenvolvimento regional utilizando recursos naturais da região Nordeste. Dentre os trabalhos desenvolvidos na área de materiais poliméricos destacam-se os de compósitos poliméricos de matriz termoplástica e termorrígida carregados/reforçados por cargas minerais convencionais e não convencionais de importância regional tais como atapulgita, bentonita, mica, talco, carbonato de cálcio e caulim, bem como pelo uso de fibras de importância econômica regional como sisal, juta, rami, côco. Os trabalhos realizados até o momento tratam do efeito do tipo, teor e de distintos tratamentos superficiais das cargas nas propriedades mecânicas, térmicas e termomecânicas de compósitos com matriz de poliéster insaturado e de poliuretana de origem

vegetal. Tratam também da atuação das cargas minerais como agentes de nucleação para materiais poliméricos, como por exemplo, o polipropileno (PP). Recentemente, a bentonita, carga mineral de custo muito baixo e de grande abundância na região Nordeste, especialmente no estado da Paraíba - Município de Boa Vista, está sendo empregada para o desenvolvimento de nanocompósitos. Esses materiais oferecem as vantagens de propriedades (mecânicas, térmicas, estabilidade dimensional, propriedades de barreira e retardância de chama) muito superiores àquelas apresentadas pelos compósitos convencionais e pela matriz polimérica devido ao reforço e imobilização em escala nanométrica do polímero causados pela dispersão de camadas dos alumino-silicatos de espessura de 1nm e com alto fator de forma (razão de aspecto). Além disso, o teor de carga empregado para o desenvolvimento dos nanocompósitos é muito baixo (1-5% em peso), quando comparado aos empregados para o desenvolvimento dos compósitos convencionais (10-60% em peso) o que é muito vantajoso do ponto de vista de custo, processabilidade e reciclabilidade..
Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.

Integrantes: Tatianny Soares Alves - Integrante
/ laura hecker de carvalho - Coordenador.

2003 - 2006

Desenvolvimento de matriz poliuretana derivada de mamona com propriedades antichama para a formação de compósitos reforçados com tecidos híbridos de fibras vegetais

Descrição: PROJETO DCR/CNPQ PROCESSO 305393/02-02 Este projeto é financiado pelo CNPq através da concessão de bolsa de pesquisa de Desenvolvimento científico regional com duração de 3 anos. Esta pesquisa tem como base os conhecimentos adquiridos durante os cursos de mestrado e doutorado, bem como vai de encontro aos interesses sobre o aproveitamento de recursos naturais e utilização de uma química renovável e menos agressiva ao meio ambiente e, visando utilizar a chamada "Tecnologia Verde", é que nos propomos avaliar as propriedades mecânicas e térmicas de compósitos poliméricos reforçados por fibras vegetais, utilizando como matriz poliuretana derivada do óleo de mamona..
Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.

Integrantes: Tatianny Soares Alves - Integrante
/ laura hecker de carvalho - Coordenador.

2002 - 2005

Efeito da adição de cargas nanoparticuladas e de aditivos anti-chama no desempenho de compósitos poliméricos reforçados por fibras vegetais.

Descrição: PROJETO EDITAL UNIVERSAL CNPQ 477393/2003-9 Este projeto possui auxílio financeiro fomentado pelo CNPq, e tem por objetivo dar continuidade e ampliar a abrangência dos trabalhos sendo desenvolvidos pela coordenadora e sua equipe na área de aproveitamento de recursos naturais da região Nordeste através do desenvolvimento e caracterização de compósitos poliméricos

reforçados por fibras vegetais. Novas políticas públicas sobre impactos ambientais da poluição e sobre a reciclagem de materiais, associadas à maior conscientização ecológica fizeram que, nas últimas décadas, estudos sobre o aproveitamento de recursos naturais, cargas minerais e fibras vegetais, tem apresentado amplo crescimento. A influência da adição das cargas e do sistema anti-chama no desempenho mecânico, inflamabilidade, estabilidade térmica cinética de decomposição térmica dos três tipos de compósitos mencionados acima, será determinada..
Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.

Integrantes: Tatianny Soares Alves - Integrante / Laura Hecker de Carvalho - Coordenador.

Projetos de extensão

2022 - 2023

Cajuinas Makers

Descrição: Projeto de extensão voltado à inserção de meninas na área de Manufatura Aditiva..
Situação: Concluído; Natureza: Extensão.

Integrantes: Tatianny Soares Alves - Coordenador / Renata Barbosa - Integrante / A A S SAMPAIO - Integrante / LUIGI V LEITÃO - Integrante / IAGHO DE DOUSA BARROS - Integrante.

2020 - 2021

Desenvolvimento de suportes para proteção facial modelo V9 via impressão 3D e Injeção

Descrição: Projeto voltado para confecção de suportes plásticos via impressão 3D e injeção e montagem de face shield para o combate ao coronavírus.
Situação: Concluído; Natureza: Extensão.

Integrantes: Tatianny Soares Alves - Coordenador / Renata Barbosa - Integrante / Railha Antunes de França - Integrante / Thyago Camelo Pereira da Silva - Integrante / I RODRIGUES DE ABREU - Integrante / A G S FORTES - Integrante / A C F S ROSA - Integrante / A A V ALVES - Integrante.

2019 - 2023

GDMat ? Grupo de Desenvolvimento de Materiais

Descrição: O GDMat é uma entidade criada e organizada por acadêmicos e professores com viés inovador, científico e tecnológico que visa auxiliar alunos que apresentam interesses em comum na área de materiais poliméricos e compósitos, onde tem por finalidade qualificar e complementar a formação acadêmica de seus membros e sociedade (discentes, docentes e profissionais de graduação), por meio de atividades que atendam os princípios do tripé de ensino, pesquisa e extensão. O principal objetivo do GDMat será auxiliar, qualificar e capacitar os estudantes de Engenharia de

Materiais/UFPI e áreas afins que se interessam pela área de materiais compósitos, poliméricos, processamentos e suas propriedades, onde futuramente possa englobar ligantes de outros cursos da UFPI ou de outras Instituições de Ensino Superior. Além disso, repassar conhecimentos teóricos e práticos que possam auxiliar na pesquisa científica de interesse das comunidades, e no desenvolvimento acadêmico. É por fim, promover eventos e encontros que unam todos os profissionais que se interessam pelos temas tratados pela GDMat a fim de integrar e estimular o público a ter conhecimento sobre estes temas..

Situação: Concluído; Natureza: Extensão.

Alunos envolvidos: Graduação: (6) .

Integrantes: Tatianny Soares Alves - Coordenador / Renata Barbosa - Integrante / Allef Gabriel da Silva Fortes - Integrante / Emanuell da Silva Belfort - Integrante / Taina de Sousa Rocha - Integrante / Ana Clara de Oliveira Pacheco - Integrante / Iago de Rodrigues de Abreu - Integrante / Renato de Sousa Nascimento Júnior - Integrante.

2018 - 2018

I Workshop de Polímeros e Compósitos da Região Meio-Norte

Descrição: O I Workshop de Polímeros e Compósitos da região Meio Norte tem como objetivo divulgar temas acadêmicos e tecnológicos relacionados a Polímeros e Materiais Compósitos, promovendo assim, difusão, intercâmbio de conhecimento e debates, unindo o meio Acadêmico de diferentes regiões do país, como também estreitando vínculos com a indústria..

Situação: Concluído; Natureza: Extensão.

Alunos envolvidos: Graduação: (2) / Mestrado acadêmico: (3) .

Integrantes: Tatianny Soares Alves - Integrante / Renata Barbosa - Coordenador / THAINA ARAUJO OLIVEIRA - Integrante / julienne cavalcanti - Integrante / islaíne oliveira mota - Integrante / lauriene gonçalves da luz silva - Integrante / BRUNO SANTOS PEREIRA - Integrante.

Financiador(es): Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Piauí - Auxílio financeiro / Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Auxílio financeiro.

2017 - 2017

I Cajuina com Materiais

Situação: Concluído; Natureza: Extensão.

Integrantes: Tatianny Soares Alves - Integrante / Renata Barbosa - Coordenador.

2017 - 2017

I Feira de Carreiras do Centro de Tecnologia da UFPI

Situação: Concluído; Natureza: Extensão.

Integrantes: Tatianny Soares Alves - Coordenador / Renata Barbosa - Integrante.

2016 - 2016

I semana de Eng de Materiais da UFPI

Situação: Concluído; Natureza: Extensão.
Alunos envolvidos: Graduação: (10) .

Integrantes: Tatianny Soares Alves - Coordenador / Renata Barbosa - Integrante / aluska do nascimento simoes braga - Integrante.
Financiador(es): Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Piauí - Auxílio financeiro.

2013 - 2014

BONOPLAST: UMA INVESTIGAÇÃO NOS SETORES PRODUTIVOS E SOLUÇÕES DE MELHORIA

Descrição: Projeto desenvolvido com o objetivo de atuar nas áreas de gestão da qualidade, gestão organizacional e gerenciamento de resíduos, traçando uma ponte entre a academia e indústria..
Situação: Concluído; Natureza: Extensão.

Integrantes: Tatianny Soares Alves - Integrante / Adriana Silva Simões - Integrante / Maria Alice Leite de Brito - Coordenador / Maria do Socorro Ferreira dos Santos - Integrante.

Projetos de ensino

2018 - 2019

PROGRAMA DE MENTORIA

Descrição: O Programa de Mentoria é definido como uma ação integrada de mentores (discentes) e coordenação, exercida por docente supervisor, em que o mentor transmite para o acadêmico sua experiência em relação aos estudos e ambiente acadêmico, auxiliando-o no desenvolvimento de um conjunto de habilidades necessárias para desenvolvimento ao longo do curso. Espera-se que o aluno participante do Programa de Mentoria desenvolva uma rotina de estudo; otimize estratégias para o domínio do conteúdo; identifique seus pontos fracos e implemente as mudanças necessárias; melhore seu desempenho acadêmico, controle a ansiedade diante de provas e avaliações; amplie sua capacidade de leitura e entendimento daquilo que lê; apresente melhor qualidade no relacionamento com docentes e outros alunos e consiga identificar alterações emocionais ou problemas que influenciem na qualidade do estudo..
Situação: Concluído; Natureza: Ensino.

Integrantes: Tatianny Soares Alves - Coordenador / Francisco Ribeiro dos Santos Junior - Integrante / Renata Barbosa - Integrante / emilly karoliny fontinele de sampaio - Integrante / thais galdino andrade - Integrante / lucas miranda franco - Integrante / talita melo dias ribeiro - Integrante / railha

Projetos de desenvolvimento

2020 - Atual

Desenvolvimento de recobrimentos ecofriendly
funcionais para a indústria têxtil

Projeto certificado pelo(a) coordenador(a)
Daniela de Lourdes Anjos Coutinho Simões
Andrade em 07/09/2021.

Situação: Em andamento; Natureza:
Desenvolvimento.

Integrantes: Tatianny Soares Alves - Integrante
/ Daniela de Lourdes Anjos Coutinho Simões
Andrade - Coordenador / Renata Barbosa -
Integrante / ANDRE L S ANDRADE - Integrante
/ juliane Paula de Lima Pereira - Integrante.

2014 - 2015

Reaproveitamento do resíduo das fecularias do
Piauí e de argila regional para preparação de
filmes biodegradáveis

Descrição: O projeto teve como objetivo a
utilização da manipueira na produção de
blendas poliméricas e bionanocompósitos, a
base a diferentes polímeros como o PPG, PEG e
PVP e argila atapulgita, de forma a melhorar as
propriedades de barreira e o comportamento
da biodegradação dos filmes obtidos por meio
da técnica de solução..

Situação: Concluído; Natureza:
Desenvolvimento.

Integrantes: Tatianny Soares Alves -
Coordenador / Barbosa, R. - Integrante / Carla
Raíla Santos de Oliveira - Integrante.

Revisor de periódico

2010 - Atual

Periódico: Polymer Engineering and Science

2020 - 2020

Periódico: Matéria (UFRJ)

2016 - 2016

Periódico: Matéria (UFRJ)

2020 - 2020

Periódico: Materials Research-Ibero-american
Journal of Materials

2018 - 2018

2018 - Atual

Periódico: REVISTA ELETRÔNICA DE
MATERIAIS E PROCESSOS (UFCG)

2019 - Atual

Periódico: COMPOSITES PART B-ENGINEERING

2019 - Atual

Periódico: Waste and Biomass Valorization

2020 - 2020

Periódico: JOURNAL OF APPLIED POLYMER
SCIENCE

2019 - Atual

Periódico: JOURNAL OF APPLIED POLYMER
SCIENCE

2020 - 2020

Periódico: JOURNAL OF CLEANER
PRODUCTION

2019 - Atual

Periódico: JOURNAL OF CLEANER
PRODUCTION

2020 - Atual

Periódico: Journal of Composite Materials

2020 - Atual

Periódico: Polymer Testing

2020 - 2020

Periódico: Journal of Sustainable Energy
Engineering

2020 - 2020

Periódico: Polímeros: ciência e Tecnologia

2021 - Atual

Periódico: Polimeros-Ciencia e Tecnologia

2021 - Atual

Periódico: Science of the Total Environment

Revisor de projeto de fomento

2023 - 2023

Agência de fomento: Fundação Amazônia de
Amparo a Estudos e Pesquisas

2021 - Atual

Agência de fomento: Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado da Paraíba

2020 - 2020

Agência de fomento: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

2020 - 2020

Agência de fomento: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

2020 - 2020

Agência de fomento: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

2020 - 2020

Agência de fomento: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

2020 - 2020

Agência de fomento: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

2020 - 2020

Agência de fomento: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

2015 - Atual

Agência de fomento: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Piauí

Áreas de atuação

1.

Grande área: Engenharias / Área: Engenharia de Materiais e Metalúrgica / Subárea: Materiais Não-Metálicos/Especialidade: Polímeros, Aplicações.

2.

Grande área: Engenharias / Área: Engenharia de Materiais e Metalúrgica / Subárea: Materiais Não-Metálicos/Especialidade: Cerâmicos, Argila.

Idiomas

Inglês

Compreende Razoavelmente, Fala Pouco, Lê Razoavelmente, Escreve Pouco.

Francês

Compreende Razoavelmente, Fala Pouco, Lê Razoavelmente.

2022

2nd place Poster presentation entitled,, 3rd (ICAIC) International Conference for Academia and Industry Cooperation & 3rd (IMMSEM).

2021

MENÇÃO HONROSA PARA O TRABALHO DE DOUTORADO, Importantes aplicações de materiais poliméricos em compósitos de matriz cimentícia para uso na const.

2018

Melhor trabalho na sessão oral no 4º. Encontro Nordeste de Ciência e Tecnologia de Polímeros -MULCH FILM PRODUZIDOS A PARTIR DE POLI(BUTILENO ADIPATO CO-TEREFTALATO) E CARGA VEGETAL, Associação Brasileira de Polímeros.

2018

Melhor trabalho na sessão Poster no 4º. Encontro Nordeste de Ciência e Tecnologia de Polímeros -Caracterização de uma resina PET por Reometria de Torque, Associação Brasileira de Polímeros.

2016

Melhor trabalho na sessão oral no 3º. Encontro Nordeste de Ciência e Tecnologia de Polímeros -ESTUDO DA DEGRADAÇÃO HIDROLÍTICA DE BIONANOCOMPOSITOS PHB/PEG/ARGILA ORGANO-FÍLICA E DE BLENDA PHB/PEG, Associação Brasileira de Polímeros-Regional Nordeste..

2016

Melhor trabalho na sessão Poster no 3º. Encontro Nordeste de Ciência e Tecnologia de Polímeros -EFEITOS DO REPROCESSAMENTO NA MORFOLOGIA E NAS PROPRIEDADES TÉRMICAS DA BLEND A PP/PBAT-AMIDO, Associação Brasileira de Polímeros-Regional Nordeste..

2007

DESTACADO COMO UM DOS MELHORES TRABALHOS APRESENTADOS NO CONGRESSO BRASILEIRO DE POLÍMEROS NA FORMA ORAL NO 9 Congresso Brasileiro de Polímeros, 2007., ABPOL.

2007

DESTACADO COMO UM DOS DEZ MELHORES APRESENTADOS NA FORMA DE PAINEL NO VI Congresso ibero-americano em ciências e tecnologia de membrana, CITEM 2007, COPPE.

Web of Science

Total de trabalhos: 54

Total de citações: 435

Data: 15/01/2025

ALVES, TATIANNY SOARES; ALVES TATIANNYS.; SOARES ALVES, TATIANNY; ALVES, T.S

SCOPUS

Total de trabalhos: 59

Total de citações: 535

Data: 15/01/2025

ALVES, TATIANNY SOARES - INDICE H: 12 SCOPUS

Outras

Total de trabalhos: 22

Total de citações: 86

Data: 27/07/2018

ALVES, TATIANNY SOARES; ALVES TATIANNYS.; SOARES ALVES, TATIANNY; ALVES, T.S

Artigos completos publicados em periódicos

Ordenar por

Ordem Cronológica



1.

LOUREIRO, A. F. C. ; REZENDE, J. B. C. ; **ALVES, T. S.** ; BARBOSA, R. . RESISTÊNCIA QUÍMICA DE MISTURAS E BIOCOMPOSITOS A BASE DE POLIETILENO VERDE E MESOCARPO DE BABACU PARA APLICAÇÃO NA CONSTRUÇÃO CIVIL. AMBIENTE CONSTRUÍDO (ONLINE), v. 25, p. e138314, 2025.

2.

FORTES, A. G. S. ; ABREU, I. R. ; NASCIMENTO JUNIOR, R. S. ; SAMPAIO, A. A. S. ; LEITAO, L. V. ; REIS, A. L. T. ; SILVA, L. G. L. ; MORAIS, A. C. L. ; **ALVES, T. S.** ; **BARBOSA, R.** ; FOLKERSMA, RUDY . BIODEGRADABLE POLYMERIC MEMBRANES VIA ADDITIVE MANUFACTURING FOR METHYLENE BLUE ADSORPTION. JOURNAL OF POLYMERS AND THE ENVIRONMENT (ONLINE) **JCR**, v. 18, p. 1-29, 2025.

3.

KOSEKI, HIROSHI CAVALCANTE MEDEIROS ; BERGOZZA, MARLOVE ; BRAZ, CRISTIANO JOSÉ DE FARIAS ; **ALVES, TATIANNY SOARES** ; **BARBOSA, RENATA** . Polypropylene reinforced with hollow glass microspheres: effect of thermal aging and reprocessing. Polimeros-Ciencia e Tecnologia **JCR**, v. 35, p. e20250012, 2025.

4.

DE CASTRO, LAYARA L.R.L. ; SILVA, LAURIENE G.L. ; ABREU, IAGO R. ; BRAZ, CRISTIANO J.F. ; RODRIGUES, SAMARA C.S. ;

MOREIRA-ARAÚJO, REGILDA S. DOS R. ; FOLKERSMA, RUDY ; DE CARVALHO, LAURA H. ; [BARBOSA, RENATA](#) ; **ALVES, TATIANNY S.** . Biodegradable PBAT/PLA blend films incorporated with turmeric and cinnamomum powder: A potential alternative for active food packaging. FOOD CHEMISTRY **JCR**, v. 439, p. 138146, 2024. **Citações:** [WEB OF SCIENCE](#) 18 | [SCOPUS](#) 9

5.

SILVA, L. R. C. ; FRANCA, R. A. ; SILVA, R. N. ; **ALVES, T. S.** ; BARBOSA, R ; RÍOS, A. O. ; SANTANA, R. M. C. . Development by Extrusion of Composite Films based on Poly(Lactic Acid)/Babassu Mesocarp Flour. Polímeros: ciência e Tecnologia **JCR**, v. 34, p. 1-10, 2024.

6.

FRANÇA, RAILHA ANTUNES DE ; ROSA, ANA CAROLINA FERREIRA DOS SANTOS ; BRAZ, CRISTIANO JOSÉ DE FARIAS ; [BARBOSA, RENATA](#) ; **ALVES, TATIANNY SOARES** . Development of mulch films from biodegradable polymer and agro-industrial waste. Polímeros: ciência e Tecnologia **JCR**, v. 34, p. 1, 2024. **Citações:** [WEB OF SCIENCE](#) 2 | [SCOPUS](#) 1

7.

MESQUITA, PRISCYLLA JORDÂNIA PEREIRA DE ; BRAZ, CRISTIANO JOSÉ DE FARIAS ; **ALVES, TATIANNY SOARES** ; [BARBOSA, RENATA](#) . Bio-high density polyethylene films embedded with organoclay and zinc pyrithione. Polimeros-Ciencia e Tecnologia **JCR**, v. 34, p. 1-9, 2024.

8.

MATOS, ANTONIO ZILVERLAN GERMANO ; DIAS, ALISSON RODRIGUES DE OLIVEIRA ; ROSA, ANA CAROLINA FERREIRA DOS SANTOS ; NASCIMENTO JUNIOR, RENATO DE SOUSA ; BRAZ, CRISTIANO JOSÉ DE FARIAS ; CARNEIRO DA SILVA, LUCAS RAFAEL ; DE OLIVEIRA, AMANDA DANTAS ; [BARBOSA, RENATA](#) ; **ALVES, TATIANNY SOARES** . Natural Aging of Reprocessed Polypropylene Composites Filled with Sustainable Corn Fibers. Polymers **JCR**, v. 16, p. 1788, 2024. **Citações:** [WEB OF SCIENCE](#) 1 | [SCOPUS](#) 1

9.

MESQUITA, PRISCYLLA JORDÂNIA PEREIRA DE ; [BARBOSA, RENATA](#) ; **SOARES ALVES, TATIANNY** ; SILVEIRA VOLCAN, DARLA ; CERATO CONFORTIN, ANNA CAROLINA ; PILAR MEDEIROS, ELTON . Efeito de filmes nanocompósitos sobre características químico-fermentativas da silagem de milho. REVISTA DE CIÊNCIA E INOVAÇÃO DO IF FARROUPILHA, v. 10, p. 1-23, 2024.

10.

ABREU, I. R. ; NASCIMENTO JUNIOR, R. S. ; FORTES, A. G. S. ; FOLKERSMAN, R. ; LEITAO, L. V. ; MARQUES, F. D. P. ; SAMPAIO, A. A. S. ; LEITE, L. L. R. ; ANDRADE, D. S. C. ; **ALVES, T. S.** ; BARBOSA, R. . Thermal and Mechanical Properties of Filaments for Additive Manufacturing. Polimeros-Ciencia e Tecnologia **JCR**, v. 34, p. e20240025, 2024. **Citações:** [WEB OF SCIENCE](#) 1

11.

BRITO, GUILHERME CASTRO ; SOUSA, GUSTAVO FERNANDES ; SANTANA, MOISES VIRGENS ; AGUIAR FURTADO, ANDRÉ SALES ; E SILVA, MILLENA DE CASSIA SOUSA ; LIMA VERDE, THIAGO FERREIRA CANDIDO ; [BARBOSA, RENATA](#) ; **ALVES, TATIANNY SOARES** ; REIS VASCONCELLOS, LUANA MAROTTA ; SOBRAL SILVA, LEONARDO ALVARES ; FREITAS VIANA, VICENTE GALBER ; FIGUEREDO-SILVA, JOSÉ ; MAIA FILHO, ANTÔNIO LUIZ MARTINS ; MARCIANO, FERNANDA ROBERTA ; LOBO, ANDERSON OLIVEIRA . In Situ Printing of Polylactic Acid/Nanoceramic Filaments for the Repair of Bone Defects Using a Portable 3D Device. ACS Applied Materials & Interfaces **JCR**, v. 1, p. 1-10, 2024. **Citações:** [WEB OF SCIENCE](#) 1

12.

Braz, C.J.F ; DIAS, A. R. O. ; FIGUEIRO, S. N. ; ROSA, A. C. F. S. ; BARROS, I. D. ; TAVARES, A. A. ; SILVA, S. M. L. ; [CARVALHO, L. H.](#) ; [BARBOSA, R.](#) ; **ALVES, T. S.** . PBAT/PLA-BASED COMPOSITES FILLED WITH AGRO-INDUSTRIAL WASTE AND FERTILIZERS FOR FILAMENT PRODUCTION AND APPLICATION IN ACTIVE MANUFACTURING. POLYMER COMPOSITES **JCR**, v. 1, p. 1-14, 2024.

13.

SILVA, RAQUEL DO NASCIMENTO ; SANTOS, MARIA ELOISA SOUSA ; **ALVES, TATIANNY SOARES** ; SILVA, LUCAS RAFAEL CARNEIRO DA ; SANTANA, RUTH MARLENE CAMPOMANES ; [CARVALHO, Laura Hecker de](#) ; OLIVEIRA, AMANDA DANTAS DE ; [BARBOSA, RENATA](#) . Production and characterization of pLA/PBAT-based films incorporated with natural and maleinized vegetable oils. Polimeros-Ciencia e Tecnologia **JCR**, v. 34, p. e20240037, 2024.

14.

VASCONCELOS, GABRIELA CELSO MELO SOARES DE ; CARVALHO, LAURA HECKER ; ARAÚJO, FREDERICO H. ; PINTO, FERNANDO A. N. C. ; [BARBOSA, RENATA](#) ; SANTOS, MARIA DO SOCORRO FERREIRA DOS ; **ALVES, TATIANNY SOARES** . Thermal and Acoustic Performance of Green Polyethylene/Cork Composite for Civil Construction Applications. MATERIALS RESEARCH **JCR**, v. 26, p. 1-8, 2023. **Citações:** [SCOPUS](#) 4

15.

CARNEIRO DA SILVA, LUCAS RAFAEL ; **SOARES ALVES, TATIANNY** ; [BARBOSA, RENATA](#) ; DAL PONT MORISSO, FERNANDO ; RIOS, ALESSANDRO DE OLIVEIRA ; CAMPOMANES SANTANA, RUTH MARLENE . Characterization of Babassu Mesocarp Flour as Potential Bio-Reinforcement for Poly(Lactic Acid). Journal of Food Industry, v. 7, p. 24, 2023.

16.

RODRIGUES, SAMARA CLOTILDES SARAIVA ; **ALVES, TATIANNY SOARES** ; DE MESQUITA, FABRÍCIO ALMEIDA SILVA ; [BARBOSA, RENATA](#) ; DE CARVALHO, LAURA HECKER . Thermal and Mechanical Properties of Polymeric Films Based on PLA / PBAT and Corn Starch and Babassu Mesocarp Starch by Flat Extrusion for Packaging. Journal of Food Engineering and Technology, v. 12, p. 48-58, 2023.

17.

DAS VIRGENS SANTANA, MOISÉS ; PINTO, RAILSON MACHADO ; DE OLIVEIRA FARIAS, EMANUEL AIRTON ; DA ROCHA ALVES, KARINY ; ARAUJO, CRISTIANY MARINHO ; DE FARIAS BRAZ, CRISTIANO JOSE ; [BARBOSA, RENATA](#) ; [ALVES, TATIANNY SOARES](#) ; BERTOLINO, LUIZ CARLOS ; EIRAS, CARLA . Composite Based on Babassu (Orbignya Sp.) Mesocarp Residue and Palygorskite as Bioplastic. JOURNAL OF POLYMERS AND THE ENVIRONMENT **JCR**, v. 30, p. 1, 2023. **Citações:** [WEB OF SCIENCE](#) 1 | [SCOPUS](#) 1

18.

DA SILVA FORTES, ALLEF GABRIEL ; DE ABREU, IAGO RODRIGUES ; DE SOUSA NASCIMENTO JUNIOR, RENATO ; DE FRANÇA, RAILHA ANTUNES ; DOS SANTOS ROSA, ANA CAROLINA FERREIRA ; DE FARIAS BRAZ, CRISTIANO JOSE ; DE CARVALHO, LAURA HECKER ; [BARBOSA, RENATA](#) ; [ALVES, TATIANNY SOARES](#) . Development of biodegradable filaments based on agro-industrial waste and evaluation of process parameters in final properties. POLYMER COMPOSITES **JCR**, v. 1, p. 1, 2023. **Citações:** [WEB OF SCIENCE](#) 1 | [SCOPUS](#) 1

19.

MESQUITA, AVILNETE BELÉM DE SOUZA ; SILVA, ISRAEL VIANA DA ; BRAZ, CRISTIANO JOSE DE FARIAS ; [CARVALHO, Laura Hecker de](#) ; [BARBOSA, RENATA](#) ; PARANAGUA, JOSIE HAYDEE LIMA FERREIRA ; [ALVES, TATIANNY SOARES](#) . Characterization of PHB/Clay Biocomposites Exposed to Degradation in an Aquatic Environment. Materials Research-Ibero-american Journal of Materials **JCR**, v. 26, p. 1-16, 2023. **Citações:** [SCOPUS](#) 1

20.

MORAIS, A. C. L. ; SILVA, T. C. P. ; LEITE, L. L. R. ; BARBOSA, R. ; [ALVES, T. S.](#) . Desenvolvimento de filmes biodegradáveis de poli(ácido láctico) e proteína isolada de soja produzidos via extrusão plana. Materia-Rio de Janeiro **JCR**, v. 27, p. 1-12, 2022. **Citações:** [SCOPUS](#) 1

21.

SILVA, L. R. C. ; SILVA, L. O. ; CARVALHO, LAURA H ; OLIVEIRA, AMANDA D ; BARDI, M. A. G ; MESQUITA, AVILNETE B.S. ; FERREIRA, JOSIE H.L. ; [ALVES, T. S.](#) ; [BARBOSA, R.](#) . Physical, Morphological, Structural, Thermal and Antimicrobial Characterization of Films based on Poly(Lactic Acid), Organophilic Montmorillonite and Oregano Essential Oil. MATERIALS RESEARCH **JCR**, v. 25, p. 1-12, 2022. **Citações:** [WEB OF SCIENCE](#) 4 | [SCOPUS](#) 5

22.

DA SILVA, THYAGO CAMELO PEREIRA ; FORTES, ALLEF GABRIEL DA SILVA ; DE ABREU, IAGO RODRIGUES ; DE CARVALHO, LAURA HECKER ; DE ALMEIDA, YEDA MEDEIROS BASTOS ; [ALVES, TATIANNY SOARES](#) ; [BARBOSA, RENATA](#) . Development of Biodegradable PLA/PBAT-Based Filaments for Fertilizer Release for Agricultural Applications. Materials **JCR**, v. 15, p. 6764, 2022. **Citações:** [WEB OF SCIENCE](#) 9 | [SCOPUS](#) 6

23.

MESQUITA, PRISCYLLA JORDÂNIA PEREIRA DE ; **ALVES, TATIANNY SOARES** ; **BARBOSA, RENATA** . Development and characterization of green polyethylene/clay/antimicrobial additive nanocomposites. Polímeros: ciência e Tecnologia **JCR**, v. 32, p. e2022022, 2022. **Citações:** **WEB OF SCIENCE** ² | **SCOPUS** ²

24.

RODRIGUES, P. J. G. ; SILVA, L. R. C. ; NUNES FILHO, A. L. ; AZEVEDO, J. B. ; BARBOSA, R ; **ALVES, T. S.** . Compósitos de policloreto de vinila e cortiça: avaliação das propriedades térmicas, inflamabilidade e morfologia. TECNOLOGIA EM METALURGIA, MATERIAIS E MINERAÇÃO, v. 18, p. e2384, 2021.

25.

ANDRADE, D. S. C. ; Canedo, E. L. ; CARVALHO, L. H. ; BARBOSA, R ; **ALVES, TATIANNY SOARES** . Characterization of Poly(Ethylene Terephthalate) by Torque Rheometry. MATERIALS RESEARCH **JCR**, v. 24, p. e20200238, 2021. **Citações:** **WEB OF SCIENCE** ¹⁵ | **SCOPUS** ¹³

26.

SIQUEIRA, F. F. S. ; **ALVES, T. S.** ; BARBOSA, R . Avaliação da inflamabilidade e do envelhecimento natural de compósitos de polímero verde e argila vermiculita para potencial uso na construção civil. AMBIENTE CONSTRUÍDO (ONLINE), v. 21, p. 331-347, 2021.

27.

RODRIGUES, SAMARA C S ; DE MESQUITA, FABRÍCIO ALMEIDA SILVA ; DE CARVALHO, LAURA H ; **ALVES, TATIANNY S** ; FOLKERSMA, RUDY ; ARAÚJO, REGILDA S DOS R M ; OLIVEIRA, AMANDA D ; **BARBOSA, RENATA** . Preparation and characterization of polymeric films based on PLA, PBAT and corn starch and babassu mesocarp starch by flat extrusion. Materials Research Express **JCR**, v. 8, p. 035305, 2021. **Citações:** **WEB OF SCIENCE** ²⁶ | **SCOPUS** ²⁰

28.

OLIVEIRA, R. R. ; OLIVEIRA, T. A. ; SILVA, L. R. C. ; **Renata Barbosa** ; CARVALHO, L. H. ; RODRIGUES, D. T. ; **SOARES ALVES, TATIANNY** . Effect of Reprocessing Cycles on the Morphology and Mechanical Properties of a Poly(Propylene)/Poly(Hydroxybutyrate) Blend and its Nanocomposite. Materials Research-Ibero-american Journal of Materials **JCR**, v. 24, p. e20200372, 2021. **Citações:** **WEB OF SCIENCE** ¹² | **SCOPUS** ¹⁰

29.

OLIVEIRA, T. A. ; MOUSINHO, F. E. P. ; BARBOSA, R ; CARVALHO, L. H. ; **SOARES ALVES, TATIANNY** . Mulch films based on poly(butylene adipate-co-terephthalate) /carnauba wax / sugar cane residue: effects on soil temperature and moisture. JOURNAL OF COMPOSITE MATERIALS **JCR**, v. 1, p. 1-16, 2021. **Citações:** **WEB OF SCIENCE** ¹ | **SCOPUS** ²

30.

REICHERT, A. A. ; BARBOSA, R ; **ALVES, T. S.** ; BACKES, E. H. ; ALANO, J. H. ; FREITAS, T. C. ; SA, M. ; OLIVEIRA, AMANDA D. Barrier, mechanical and morphological properties of biodegradable films based on corn starch incorporated with cellulose obtained from pineapple crowns. Journal of Natural Fibers **JCR**, v. 1, p. 1, 2021. **Citações:** [WEB OF SCIENCE](#) 13 | [SCOPUS](#) 10

31.

VASCONCELOS, G. C. M. P. ; **CARVALHO, L. H.** ; IDALINO, R. C. L. ; BARBOSA, R ; **ALVES, T. S.** . Effects of weathering on mechanical and morphological properties cork filled green polyethylene eco-composites. Polímeros: ciência e Tecnologia **JCR**, v. 30, p. e2020011, 2020. **Citações:** [WEB OF SCIENCE](#) 6 | [SCOPUS](#) 4

32.

OLIVEIRA, THAINÁ ARAÚJO DE ; **BARBOSA, RENATA** ; MESQUITA, AVILNETE B.S. ; FERREIRA, JOSIE H.L. ; **CARVALHO, Laura Hecker de** ; **ALVES, TATIANNY SOARES** . Fungal degradation of reprocessed PP/PBAT/thermoplastic starch blends. Journal of Materials Research and Technology-JMR&T **JCR**, v. 9, p. 2338-2349, 2020. **Citações:** [WEB OF SCIENCE](#) 42 | [SCOPUS](#) 51

33.

SARAIVA RODRIGUES, SAMARA CLOTILDES ; SILVA, ALISSANDRA SUIME DA ; **CARVALHO, Laura Hecker de** ; **ALVES, TATIANNY SOARES** ; **BARBOSA, RENATA** . Morphological, structural, thermal properties of a native starch obtained from babassu mesocarp for food packaging application. Journal of Materials Research and Technology-JMR&T **JCR**, v. 9, p. 15670-15678, 2020. **Citações:** [WEB OF SCIENCE](#) 31 | [SCOPUS](#) 36

34.

PEREIRA, B. S. ; BARBOSA, R ; **ALVES, T. S.** . Avaliação da morfologia e propriedades mecânicas de compostos laminados a base de epóxi, cortiça e microesferas de vidro. Materia-Rio de Janeiro **JCR**, v. 24, p. e12440, 2019. **Citações:** [WEB OF SCIENCE](#) 2 | [SCOPUS](#) 2

35.

SILVA, RAQUEL DO NASCIMENTO ; DA SILVA, LUCAS RAFAEL CARNEIRO ; DE MORAIS, ANA CAROLINA LEMOS ; **ALVES, TATIANNY SOARES** ; **BARBOSA, RENATA** . Study of the hydrolytic degradation of poly-3-hydroxybutyrate in the development of blends and polymeric bionanocomposites. JOURNAL OF THERMOPLASTIC COMPOSITE MATERIALS **JCR**, v. 1, p. 089270571985604, 2019. **Citações:** [WEB OF SCIENCE](#) 11 | [SCOPUS](#) 8

36.

COSSE, RENATO L. ; ARAÚJO, FREDERICO H. ; PINTO, FERNANDO A.N.C. ; HECKER DE CARVALHO, LAURA ; DE MORAIS, ANA CAROLINA L. ; **BARBOSA, RENATA** ; **ALVES, TATIANNY S.** . Effects of the type of processing on thermal, morphological and acoustic properties of

37.

JÚNIOR, RAIMUNDO MIGUEL SILVA ; DE OLIVEIRA, THAINÁ ARAUJO ; ARAQUE, LUIS MIGUEL ; **ALVES, TATIANNY SOARES** ; DE CARVALHO, LAURA HECKER ; **BARBOSA, RENATA** . Thermal behavior of biodegradable bionanocomposites: influence of bentonite and vermiculite clays. Journal of Materials Research and Technology-JMR&T **JCR**, v. 8, p. 3234-3243, 2019. **Citações:** **WEB OF SCIENCE**™ 15 | **SCOPUS** 17

38.

CONCEICAO, I. D. ; SILVA, L. R. C. ; **ALVES, TATIANNY SOARES** ; SILVA, H. S. E. ; **BARBOSA, R.** ; SOUSA, R. R. M. . Investigation of the Wettability Using Contact Angle Measurements of Green Polyethylene Flat Films and Expanded Vermiculite Clay Treated by Plasma. MATERIALS RESEARCH **JCR**, v. 22, p. 1-7, 2019. **Citações:** **WEB OF SCIENCE**™ 10 | **SCOPUS** 10

39.

OLIVEIRA, T. A. ; MOTA, I. O. ; MOUSINHO, F. E. P. ; **Renata Barbosa** ; **CARVALHO, L. H.** ; **ALVES, TATIANNY SOARES** . Biodegradation of mulch films from poly(butylene adipate co-terephthalate), carnauba wax, and sugarcane residue. JOURNAL OF APPLIED POLYMER SCIENCE **JCR**, v. 136, p. 1-9, 2019. **Citações:** **WEB OF SCIENCE**™ 29 | **SCOPUS** 30

40.

OLIVEIRA, T. A. ; MOTA, I. O. ; **CARVALHO, L. H.** ; **BARBOSA, R.** ; **ALVES, T. S.** . Influence of Carnauba Wax on Films of Poly (Butylene Adipate Co-Terephthalate) and Sugarcane Residue for Application in Soil Cover (Mulching). MATERIALS RESEARCH **JCR**, v. 22, p. 1-10, 2019. **Citações:** **WEB OF SCIENCE**™ 7 | **SCOPUS** 7

41.

CONCEICAO, I. D. ; SILVA, L. R. C. ; **CARVALHO, L. H.** ; COSTA, T. H. C. ; SILVA, H. S. E. ; **ALVES, T. S.** ; **BARBOSA, R.** ; SOUSA, R. R. M. . Avaliação do efeito do tratamento a plasma sobre a superfície de filmes de polietileno verde e argila vermiculita. Materia-Rio de Janeiro **JCR**, v. 24, p. e-12492, 2019. **Citações:** **WEB OF SCIENCE**™ 1 | **SCOPUS** 2

42.

ARAQUE, LUIS MIGUEL ; MORAIS, ANA CAROLINA LEMOS DE ; **ALVES, TATIANNY SOARES** ; AZEVEDO, JOYCE BATISTA ; CARVALHO, LAURA HECKER ; **BARBOSA, RENATA** . Preparation and characterization of poly(hydroxybutyrate) and hollow glass microspheres composite films: morphological, thermal, and mechanical properties. Journal of Materials Research and Technology-JMR&T **JCR**, v. 8, p. 935-943, 2019. **Citações:** **WEB OF SCIENCE**™ 11 | **SCOPUS** 11

43.

DE VASCONCELOS, GABRIELA C M S ; CARVALHO, LAURA H ; **BARBOSA, RENATA** ; **ALVES, TATIANNY S** . Evaluation of the morphology, mechanical and thermal properties of cork and green polyethylene ecocomposites. Materials Research Express **JCR**, v. 6, p. 095331, 2019. **Citações:** [WEB OF SCIENCE](#) 4 | [SCOPUS](#) 7

44.

COSSE, R. L. ; MORAIS, A. C. L. ; DA SILVA, LUCAS RAFAEL CARNEIRO ; **CARVALHO, L. H.** ; REIS SOBRINHO, J. F. ; BARBOSA, R ; **ALVES, T. S.** . Preparation of Syntactic Foams made from Green Polyethylene and Glass Microspheres: Morphological and Mechanical Characterization. MATERIALS RESEARCH **JCR**, v. 22, p. 1-10, 2019. **Citações:** [WEB OF SCIENCE](#) 3 | [SCOPUS](#) 2

45.

SILVA, R. N. ; **OLIVEIRA, T. A.** ; CONCEICAO, I. D. ; ARAQUE, L. M. ; **ALVES, T. S.** ; **BARBOSA, R.** . Evaluation of hydrolytic degradation of bionanocomposites through fourier transform infrared spectroscopy. Polímeros: ciência e Tecnologia **JCR**, v. 28, p. 348-354, 2018. **Citações:** [WEB OF SCIENCE](#) 10 | [SCOPUS](#) 11

46.

SA, M. L. ; CARVALHO, E. M. ; ARAQUE, L. M. ; CAVALCANTI, J. ; REIS SOBRINHO, J. F. ; **BARBOSA, R.** ; **ALVES, T. S.** . Biodegradation of Poly (3-hydroxybutyrate) /Eggshellsystems. MATERIALS RESEARCH **JCR**, v. 21, p. 1-10, 2018. **Citações:** [WEB OF SCIENCE](#) 4 | [SCOPUS](#) 7

47.

ARAQUE, L. M. ; **ALVES, T. S.** ; **Barbosa, R.** . Biodegradation of polyhydroxybutyrate and hollow glass microspheres composite films. JOURNAL OF APPLIED POLYMER SCIENCE **JCR**, v. 9999, p. 47195, 2018. **Citações:** [WEB OF SCIENCE](#) 8 | [SCOPUS](#) 8

48.

REIS, D. C. C. ; **OLIVEIRA, T. A.** ; **CARVALHO, L. H.** ; **ALVES, T. S.** ; **BARBOSA, R.** . The influence of natural clay and organoclay vermiculite on the formation process of bionanocomposites with poly (3-hydroxybutyrate-co-3-hydroxyvalerate). Materia-Rio de Janeiro **JCR**, v. 22, p. e-11886, 2017, 2017. **Citações:** [WEB OF SCIENCE](#) 6 | [SCOPUS](#) 11

49.

OLIVEIRA, THAINÁ A. ; **OLIVEIRA, ROSIMERY R.** ; **BARBOSA, RENATA** ; **AZEVEDO, JOYCE B.** ; **ALVES, TATIANNY S.** . Effect of reprocessing cycles on the degradation of PP/PBAT-Thermoplastic starch blends. CARBOHYDRATE POLYMERS **JCR**, v. 168, p. 52-60, 2017. **Citações:** [WEB OF SCIENCE](#) 54 | [SCOPUS](#) 65

50.

FONTELES, C. A. L. ; **BRITO, G. F.** ; REIS SOBRINHO, J. F. ; **ALVES, T. S.** ; **BARBOSA, R.** . Chemical Treatment and Characterization of Fiber of Babassu Coconut Epicarp (Orbignya

51.

SILVA JUNIOR, R. M. ; CONCEICAO, I. D. ; **SILVA NETO, J. E. ; ALVES, T. S. ; BARBOSA, R.** . CHARACTERIZATION OF BIONANOCOMPOSITES PHB, PEG AND ORGANOPHILIC CLAY. Materials Science Forum (Online) **JCR**, v. 869, p. 303-307, 2016. **Citações:** **SCOPUS** 6

52.

MESQUITA, P. J. P. ; **ARAUJO, R. J. ; ANDRADE, D. L. A. C. S. ; CARVALHO, L. H. ; ALVES, T. S. ; BARBOSA, R.** . EVALUATION OF BIODEGRADATION OF PHB/PP-G-MA/ VERMICULITE BIONANOCOMPOSITES. Materials Science Forum (Online) **JCR**, v. 869, p. 298-302, 2016. **Citações:** **SCOPUS** 5

53.

FONTELES, C. A. L. ; **BRITO, G. F. ; CARVALHO, L. H. ; ALVES, T. S. ; BARBOSA, R.** . Composites Based on Thermoset Resin and Orbignya phalerata (Babassu Coconut): Evaluation of Mechanical Properties, Morphology and Water Sorption. Materials Science Forum (Online) **JCR**, v. 869, p. 237-242, 2016. **Citações:** **SCOPUS** 2

54.

ROCHA, Y. C. N. ; SA, M. L. ; **ALVES, T. S. ; BARBOSA, R. ; CARVALHO, L. H. ; SILVA NETO, J. E.** . CARNAUBA AND RHEA AMERICANA EGG SHELL POWDER INCORPORATION IN PHB BIONANOCOMPOSITES. Materials Science Forum (Online) **JCR**, v. 869, p. 260-264, 2016. **Citações:** **SCOPUS** 2

55.

ALVES, T. S. ; SILVA NETO, J. E. ; CARVALHO, L. H. ; Canedo, E. L. ; SILVA, S. M. L. . Process simulation of laboratory internal mixers. Polymer Testing **JCR**, v. 50, p. 94-100, 2016. **Citações:** **WEB OF SCIENCE** 40 | **SCOPUS** 42

56.

DE MESQUITA, PRISCYLLA JORDÂNIA PEREIRA ; ARAÚJO, RAYSON DE JESUS ; DE CARVALHO, LAURA HECKER ; **ALVES, TATIANNY SOARES ; BARBOSA, RENATA** . Thermal evaluation of PHB/PP- g -MA blends and PHB/PP- g -MA/vermiculite bionanocomposites after biodegradation test. Polymer Engineering and Science **JCR**, v. 56, p. 555-560, 2016. **Citações:** **WEB OF SCIENCE** 10 | **SCOPUS** 12

57.

REIS, D. C. C. ; MORAIS, A. C. L. ; CARVALHO, L. H. ; ALVES, T. S. ; BARBOSA, R. . Assessment of the Morphology and Interaction of PHBV/Clay Bionanocomposites: Uses as Food Packaging. Macromolecular Symposia **JCR**, v. 367, p. 113-118, 2016. **Citações:** **SCOPUS** 7

58.

MOREIRA, J. F. M. ; ALVES, T. S. ; BARBOSA, R. ; CARVALHO, E. M. ; CARVALHO, L. H. . Effect of Cis-13-docosenamide in the Properties of Compatibilized Polypropylene/Clay Nanocomposites. Macromolecular Symposia **JCR**, v. 367, p. 68-75, 2016. **Citações:** **SCOPUS** 5

59.

DACOSTA REIS, DILSON CRISTINO ; DEOLIVEIRA, THAINÁ ARAUJO ; DECARVALHO, LAURA HECKER ; SOARES ALVES, TATIANNY ; BARBOSA, RENATA . Biodegradability of and interaction in the packaging of poly(3-hydroxybutyrate- co -3-hydroxyvalerate)-vermiculite bionanocomposites. Journal of Applied Polymer Science (Print) **JCR**, v. 44700, p. 1-9, 2016. **Citações:** **WEB OF SCIENCE** 6 | **SCOPUS** 6

60.

ARAUJO, R. J. ; CONCEICAO, I. D. ; ALVES, T. S. ; BARBOSA, R. ; CARVALHO, L. H. . Influência da argila vermiculita brasileira na biodegradação de filmes de PHB. Polímeros (São Carlos. Online) **JCR**, v. 25, p. 483-491, 2015. **Citações:** **WEB OF SCIENCE** 2 | **SCOPUS** 2

61.

ALVES, T. S.; Barbosa, R. ; H. JUNIOR, C. ; CADDAN, G. N. . Evaluation of Attapulgite Clay Content from Piauí in Sorption Characterization of Water in the Polyester Matrix Composites. Materials Science Forum (Online) **JCR**, v. 775-776, p. 471-475, 2014.

62.

Barbosa, R. ; ALVES, T. S. ; SOUZA, D. D. ; CARVALHO, L. H. ; PEREIRA, O. D. . Preparation of Biodegradable Polymer Nanocomposites and Vermiculite Clay by Melt Intercalation Technique. Materials Science Forum (Online) **JCR**, v. 775-776, p. 357-362, 2014. **Citações:** **SCOPUS** 1

63.

ALVES, T. S.; BARBOSA, RENATA ; CARVALHO, L. H. ; CANEDO, EDUARDO LUIS . Inflamabilidade de Nanocompositos de Polipropileno/Argila Organofílica. Polímeros (São Carlos. Impresso) **JCR**, v. 24, p. 307-313, 2014. **Citações:** **WEB OF SCIENCE** 2 | **SCOPUS** 2

64.

BARBOSA, RENATA ; ALVES, TATIANNY S. ; ARAÚJO, EDCLEIDE M. ; MELO, TOMÁS. J. A. ; CAMINO, GIOVANNI ; FINA, ALBERTO ; ITO, EDSON N. . Flammability and morphology of HDPE/clay nanocomposites. Journal of Thermal Analysis and Calorimetry **JCR**, v. 113, p. 1-10, 2013. **Citações:** **WEB OF SCIENCE** 14 | **SCOPUS** 17

65.

ALVES, TATIANNY SOARES; BARBOSA, RENATA ; ANGRIZANI, CLARISSA COUSSIRAT ; COUTINHO, MARIA GORETTI ; CARVALHO, Laura Hecker de ; CANEDO, EDUARDO LUIS . Efeito do Co-Intercalante CIS-13-Docosenamida na Morfologia e Propriedades Mecânicas de compósitos Polipropileno/Argila Organofílica. Polímeros (São Carlos. Online) **JCR**, v. 23, p. 672-677, 2013. **Citações:** **WEB OF SCIENCE** 4 | **SCOPUS** 4

66.

ALVES, T. S.; CARVALHO, Laura Hecker de ; LEAL, T. L. ; LIRA, H. L. . Efeitos das condições de preparação e de modificação de superfície de membranas de PEUAPM na separação água/óleo. Polimeros-Ciencia e Tecnologia **JCR**, v. 19, p. 79-85, 2009. **Citações:** **WEB OF SCIENCE** 1 | **SCOPUS** 5

67.

CARVALHO, Laura Hecker de ; ALVES, T. S. ; LEAL, T. L. ; LIRA, H. L. . Desempenho de membranas de PEUAPM para purificação de efluentes. Petro e Química, v. 310, p. 34-38, 2008.

Capítulos de livros publicados

1.

LEITE, L. L. R. ; SANTOS JUNIOR, F. R. ; **João Emidio da S. Neto ; BARBOSA, R. ; ALVES, T. S. .** PROPOSTA DE REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS COLETADOS NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ (ISBN:9788560307319). In: Luiza Eugênia da Mota Rocha Cirne; Paulo Roberto Megna Francisco; Soahd Arruda Rached Farias. (Org.). PROPOSTA DE REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS COLETADOS NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ. 1ed.Campina Grande: EPGRAF, 2018, v. 3, p. 246-249.

2.

LEITE, L. L. R. ; SILVA, A. F. ; **João Emidio da S. Neto ; BARBOSA, R. ; SOARES ALVES, TATIANNY .** PROPRIEDADES MECÂNICAS DE COMPOSITOS OBTIDOS A PARTIR DE RESÍDUOS COLETADOS NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ (ISBN:9788560307326). In: Luiza Eugênia da Mota Rocha Cirne; Paulo Roberto Megna Francisco; Soahd Arruda Rached Farias. (Org.). PROPRIEDADES MECÂNICAS DE COMPOSITOS OBTIDOS A PARTIR DE RESÍDUOS COLETADOS NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ. 1ed.Campina Grande: EPGRAF, 2018, v. 4, p. 289-292.

3.

SIQUEIRA, F. F. S. ; COSSE, R. L.; AZEVEDO, J. B. ; **ALVES, T. S. ; BARBOSA, R. .** NANOCOMPOSITO DE POLÍMERO VERDE: COMPORTAMENTO MECÂNICO E DE INFLAMABILIDADE. In: Regina

Trabalhos completos publicados em anais de congressos

1.

DA SILVA, THYAGO CAMELO PEREIRA ; [CARVALHO, L. H.](#) ; BARBOSA, R ; **ALVES, T. S.** . Avaliação toxicológica frente a Artemia salina Leach de nanocompósitos de PBAT/PLA/proteína de soja. In: IV Simpósio Latino-Americano de Biotecnologia, 2022, Parnaíba. Anais do IV Simpósio Latino-Americano de Biotecnologia (IV SLAB), 2022.

2.

SILVA, RAQUEL DO NASCIMENTO ; SANTOS, M. E. S. ; **ALVES, T. S.** ; [BARBOSA, R.](#) . OBTENÇÃO DE FILMES POLIMÉRICOS DE POLI(ÁCIDO LÁCTICO (PLA) E POLI(BUTILENO ADIPATO-CO-TEREFTALATO) (PBAT) INCORPORADOS COM DIFERENTES ÓLEOS VEGETAIS. In: IV Simpósio Latino-Americano de Biotecnologia, 2022, Parnaíba. Anais do IV Simpósio Latino-Americano de Biotecnologia (IV SLAB), 2022.

3.

SILVA, L. R. C. ; SILVA, L. O. ; **ALVES, T. S.** ; [BARBOSA, R.](#) . UTILIZAÇÃO DE ÓLEO ESSENCIAL DE ORÉGANO EM EMBALAGEM ATIVA PARA A PRESERVAÇÃO DE ALIMENTOS: UMA ABORDAGEM TEÓRICA. In: I Simpósio Online Sulamericano de Tecnologia, Engenharia e Ciência de Alimentos (I TECALI), 2022, Diamantina. Anais do I Simpósio Online Sulamericano de Tecnologia, Engenharia e Ciência de Alimentos (I TECALI), 2022.

4.

MESQUITA, P. J. P. ; **ALVES, T. S.** ; BARBOSA, R . STRUCTURAL AND THERMAL CHARACTERIZATION OF NANOCOMPOSITE FILMS WITH GREEN POLYETHYLENE MATRIX. In: 16º Congresso Brasileiro de Polímeros, 2021, Ouro Preto. Anais do 16º Congresso Brasileiro de Polímeros, 2021.

5.

CONCEICAO, I. D. ; DA SILVA, LUCAS RAFAEL CARNEIRO ; COSTA, T. H. C. ; SILVA, H. S. E. ; **ALVES, T. S.** ; BARBOSA, R ; SOUSA, R. R. M. . AVALIAÇÃO DA MOLHABILIDADE E RUGOSIDADE DE BIOCOMPOSITOS DE POLIETILENO VERDE E ARGILA VERMICULITA TRATADOS a PLASMA. In: 15 CONGRESSO BRASILEIRO DE POLIMEROS, 2019, BENTO GONÇALVES. 15 CONGRESSO BRASILEIRO DE POLIMEROS, 2019.

6.

MESQUITA, P. J. P. ; **ALVES, T. S.** ; BARBOSA, R . COMPORTAMENTO TÉRMICO DE FILMES NANOCOMPOSITOS COM MATRIZ DE POLIETILENO VERDE. In: 15 CONGRESSO BRASILEIRO DE POLIMEROS, 2019, BENTO GONÇALVES. 15 CONGRESSO BRASILEIRO DE POLIMEROS, 2019.

7.

ALVES, T. S.; **OLIVEIRA, T. A.** ; MOTA, I. O. ; MOUSINHO, F. E. P. ; BARBOSA, R. . PRODUÇÃO de mulch films a base de polímero BIODEGRADÁVEL/cera de carnaúba / resíduo de cana-de-açúcar: efeito sobre A temperatura do solo. In: 15 CONGRESSO BRASILEIRO DE POLÍMEROS, 2019, BENTO GONÇALVES. 15 CONGRESSO BRASILEIRO DE POLÍMEROS, 2019.

8.

NUNES FILHO, A. L. ; SILVA, L. O. ; **ALVES, T. S.** ; BARBOSA, R. . Avaliação do comportamento degradativo da superfície de bionanocompósitos phb e argila organofílica submetidos a degradação hidrolítica in vitro. In: 15 CONGRESSO BRASILEIRO DE POLÍMEROS, 2019, BENTO GONÇALVES. 15 CONGRESSO BRASILEIRO DE POLÍMEROS, 2019.

9.

MORAIS, A. C. L. ; MORENO, L. M. A. ; ROCHA, T. S. ; BARBOSA, R. ; **ALVES, T. S.** . BIOCOMPOSITOS DE POLI (HIDROXIBUTIRATO) /MICROESFERAS OCAS DE VIDRO: DEGRADAÇÃO HIDROLÍTICA E MORFOLOGIA. In: 15 CONGRESSO BRASILEIRO DE POLÍMEROS, 2019, BENTO GONÇALVES. 15 CONGRESSO BRASILEIRO DE POLÍMEROS, 2019.

10.

MORAIS, A. C. L. ; NUNES FILHO, A. L. ; BARBOSA, R. ; **ALVES, T. S.** . AVALIAÇÃO DA BIODEGRADAÇÃO DE BIOCOMPOSITOS ATRAVES DO TESTE DE STURM. In: 15 CONGRESSO BRASILEIRO DE POLÍMEROS, 2019, BENTO GONÇALVES. 15 CONGRESSO BRASILEIRO DE POLÍMEROS, 2019.

11.

CONCEICAO, I. D. ; SILVA, R. N. ; **OLIVEIRA, T. A.** ; **ALVES, T. S.** ; **BARBOSA, R.** . AVALIAÇÃO DA DEGRADAÇÃO HIDROLÍTICA DE BLENDA PHB/PEG ATRAVES DA ESPECTROSCOPIA NO INFRAVERMELHO POR TRANSFORMADA DE FOURIER.. In: Congresso Nacional de Engenharia Mecânica, 2018, Salvador. Congresso Nacional de Engenharia Mecânica, 2018.

12.

BARBOSA, R. ; MORENO, L. M. A. ; **ALVES, T. S.** ; AZEVEDO, J. B. . AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES MORFOLÓGICAS E TÉRMICAS DE FILMES DE POLI(HIDROXIBUTIRATO) E MICROESFERAS DE VIDRO. In: 23 Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais,, 2018, Foz do Iguaçu. 23 Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais, 2018.

13.

VITOR, C. C. P. S. ; SOUSA, A. S. ; BARBOSA, R. ; **ALVES, T. S.** . AVALIAÇÃO MECÂNICA DE SISTEMAS PP/PHB/CaCO₃ REPROCESSADOS E EXPOSTOS A RADIAÇÃO SOLAR. In: 23 Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais, 2018, Foz do Iguaçu. 23 Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais, 2018.

14.

SALES, D. A. ; SOUSA, A. S. ; BARBOSA, R ; **ALVES, T. S.** . EFEITO DA RADIAÇÃO SOLAR E DOS CICLOS DE REPROCESSAMENTO SOBRE COMPOSITOS DE POLIPROPILENO/POLI(3-HIDROXIBUTIRATO)/TiO₂. In: 23 Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais, 2018, Foz do Iguaçu. 23 Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais, 2018.

15.

CALVACANTE, J. ; **ALVES, T. S.** ; BARBOSA, R . Utilização de cortiça em pó para produção de compósitos poliméricos. In: 23 Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais, 2018, Foz do Iguaçu. 23 Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais, 2018.

16.

SILVA, L. G. L. ; **OLIVEIRA, T. A.** ; CONCEICAO, I. D. ; BARBOSA, R ; **ALVES, T. S.** . OBTENÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE COMPOSITOS DE POLI(HIDROXIBUTIRATO) E FARINHA DE UVA. In: 23 Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais, 2018, Foz do Iguaçu. 23 Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais, 2018.

17.

MORAIS, A. C. L. ; NASCIMENTO, R. S. ; NUNES FILHO, A. L. ; RODRIGUES, S. C. S. ; **ALVES, T. S.** ; **BARBOSA, R.** . ANÁLISE COMPARATIVA DE BIOCOMPOSITOS PHB/ BENTONITA ORGANOFIÍLICA E PHB/MICROESFERAS OCAS DE VIDRO: DEGRADAÇÃO HIDROLÍTICA. In: 23 Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais, 2018, Foz do Iguaçu. 23 Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais, 2018.

18.

SILVA, R. N. ; CONCEICAO, I. D. ; **ALVES, T. S.** ; **BARBOSA, R.** . ACOMPANHAMENTO da degradação HIDROLÍTICA de blendas e bionanocompósitos por microscopia. In: 14º CONGRESSO BRASILEIRO DE POLÍMEROS, 2017, Águas de Lindóia. 14º CONGRESSO BRASILEIRO DE POLÍMEROS, 2017.

19.

SIQUEIRA, F. F. S. ; COSSE, R. L. ; AZEVEDO, J. B. ; **ALVES, T. S.** ; **BARBOSA, R.** . AVALIAÇÃO DA DEGRADAÇÃO ABIÓTICA DE NANOCOMPOSITOS DE POLÍMERO VERDE PARA USO NA CONSTRUÇÃO CIVIL. In: 14º CONGRESSO BRASILEIRO DE POLÍMEROS, 2017, Águas de Lindóia. 14º CONGRESSO BRASILEIRO DE POLÍMEROS, 2017.

20.

VASCONCELOS, G. C. M. P. ; BRASILEIRO, G. B. ; **SILVA NETO, J. E.** ; **BARBOSA, R.** ; **ALVES, T. S.** . Morfologia e desempenho mecânico de biocompósitos de Cortiça e PE Verde. In: 14º CONGRESSO BRASILEIRO DE POLÍMEROS, 2017, Águas de Lindóia. 14º CONGRESSO BRASILEIRO DE POLÍMEROS, 2017.

21.

RODRIGUES, P. J. G. ; NUNES FILHO, A. L. ; AZEVEDO, JOYCE B. ; **BARBOSA, RENATA** ; **ALVES, T. S.** . COMPOSITOS PVC/CORTIÇA: AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS E DE INFLAMABILIDADE. In: 14º CONGRESSO BRASILEIRO DE POLÍMEROS, 2017, Aguas de Lindóia. 14º CONGRESSO BRASILEIRO DE POLÍMEROS, 2017.

22.

OLIVEIRA, T. A. ; AZEVEDO, JOYCE B. ; **BARBOSA, R.** ; **ALVES, T. S.** . Efeito de ciclos de extrusão na morfologia de blendas PP/ PBAT-TPS e de nanocompositos com argila montmorillonita. In: 14º CONGRESSO BRASILEIRO DE POLÍMEROS, 2017, Aguas de Lindóia. 14º CONGRESSO BRASILEIRO DE POLÍMEROS, 2017.

23.

LEITE, L. L. R. ; SANTOS JUNIOR, F. R. ; **SILVA NETO, J. E.** ; **BARBOSA, RENATA** ; **ALVES, T. S.** . PROPOSTA DE REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS COLETADOS NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ. In: 8º Simpósio Internacional sobre Gerenciamento de Resíduos em Universidades, 2017, CAMPINA GRANDE. 8º Simpósio Internacional sobre Gerenciamento de Resíduos em Universidades, 2017.

24.

LEITE, L. L. R. ; **SILVA NETO, J. E.** ; SILVA, A. F. ; **BARBOSA, RENATA** ; **ALVES, T. S.** . PROPRIEDADES MECÂNICAS DE COMPOSITOS OBTIDOS A PARTIR DE RESÍDUOS COLETADOS NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ. In: 8º Simpósio Internacional sobre Gerenciamento de Resíduos em Universidades, 2017, CAMPINA GRANDE. 8º Simpósio Internacional sobre Gerenciamento de Resíduos em Universidades, 2017.

25.

REIS, D. C. C. ; **OLIVEIRA, T. A.** ; **ALVES, T. S.** ; **BARBOSA, R.** . ESTUDO DE BIONANOCOMPOSITOS POLI (3-HIDROXIBUTIRATO-CO-3-HIDROXIVALERATO)/VERMICULITA: CARACTERIZAÇÃO TÉRMICA, AVALIAÇÃO MORFOLÓGICA DA BIODEGRADAÇÃO E INTERAÇÃO EMBALAGEM/ALIMENTO POR ANÁLISE SENSORIAL. In: 22º Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais (22 CBECIMAT), 2016, Natal. 22º Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais (22 CBECIMAT), 2016.

26.

RODRIGUES, P. J. G. ; NUNES FILHO, A. L. ; AZEVEDO, J. B. ; **BARBOSA, R.** ; **ALVES, T. S.** . COMPORTAMENTO MECÂNICO DE COMPOSITOS PVC / CORTIÇA. In: 22º Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais (22 CBECIMAT), 2016, Natal. 22º Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais (22 CBECIMAT), 2016.

27.

SIQUEIRA, F. F. S. ; COSSE, R. L. ; AZEVEDO, J. B. ; **BARBOSA, R.** ; **ALVES, T. S.** . NANOCOMPOSITO DE POLÍMERO VERDE:

COMPORTAMENTO MECÂNICO E DE INFLAMABILIDADE. In: 22º Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais (22 CBECIMAT), 2016, Natal. 22º Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais (22 CBECIMAT), 2016.

28.

MESQUITA, P. J. P. ; NUNES FILHO, A. L. ; **ALVES, T. S.** ; **BARBOSA, R.** . AVALIAÇÃO DA BIODEGRADAÇÃO DO POLIHIDROXIBUTIRATO (PHB) E BLENDA DE PHB/PP-G-AM. In: 22º Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais (22 CBECIMAT), 2016, Natal. 22º Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais (22 CBECIMAT), 2016.

29.

AZEVEDO, J. B. ; LOUREIRO, A. K. S. ; MARTINS, P. S. ; MARTINS, M. D. M. ; **BARBOSA, R.** ; **ALVES, T. S.** . CARACTERIZAÇÃO MECÂNICA DE COMPOSITOS PP/CORTIÇA OBTIDOS EM EXTRUSORA DUPLA ROSCA E UTILIZANDO COMPATIBILIZANTE. In: 22º Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais (22 CBECIMAT), 2016, Natal. 22º Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais (22 CBECIMAT), 2016.

30.

OLIVEIRA, T. A. ; OLIVEIRA, R. R. ; **BARBOSA, R.** ; **ALVES, T. S.** . EFEITO DE CICLOS DE REPROCESSAMENTO NA DEGRADAÇÃO DE BLENDA DE PP/PBAT-TPS. In: 22º Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais (22 CBECIMAT), 2016, Natal. 22º Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais (22 CBECIMAT), 2016.

31.

OLIVEIRA, R. R. ; **OLIVEIRA, T. A.** ; **BARBOSA, R.** ; **ALVES, T. S.** . AVALIAÇÃO DE BLENDA REICLADAS DE PP/PHB. In: 22º Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais (22 CBECIMAT), 2016, Natal. 22º Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais (22 CBECIMAT), 2016.

32.

SA, M. L. ; **SILVA NETO, J. E.** ; **BARBOSA, R.** ; **ALVES, T. S.** . BIONANOCOMPOSITOS DE PHB/CARBONATO DE CÁLCIO: AVALIAÇÃO DA BIODEGRADAÇÃO. In: 22º Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais (22 CBECIMAT), 2016, Natal. 22º Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais (22 CBECIMAT), 2016.

33.

SILVA, R. N. ; CONCEIÇÃO, I. D. ; **ALVES, T. S.** ; **BARBOSA, R.** . ESTUDO DA DEGRADAÇÃO HIDROLÍTICA DE BIONANOCOMPOSITOS PHB/PEG/ARGILA ORGANO-FÍLICA E DE BLENDA PHB/PEG. In: 3º. Encontro Nordeste de Ciência e Tecnologia de Polímeros, 2016, Fortaleza. 3º. Encontro Nordeste de Ciência e Tecnologia de Polímeros, 2016.

34.

OLIVEIRA, T. A. ; OLIVEIRA, R. R. ; AZEVEDO, J. B. ; BARBOSA, R. ; ALVES, T. S. . EFEITOS DO REPROCESSAMENTO NA MORFOLOGIA E NAS PROPRIEDADES TÉRMICAS DA BLENDAS PP/PBAT-AMIDO. In: 3º. Encontro Nordeste de Ciência e Tecnologia de Polímeros, 2016, Fortaleza. 3º. Encontro Nordeste de Ciência e Tecnologia de Polímeros, 2016.

35.

MORAIS, A. C. L. ; DOURADO, A. R. T. ; SALES, D. A. ; LEITE, L. L. R. ; NASCIMENTO, V. A. ; ALVES, T. S. ; BARBOSA, R. ; CARVALHO, L. H. ; Canedo, E. L. . AVALIAÇÃO DA DEGRADAÇÃO EM NANOCOMPOSITOS: PARTE 1: POLIPROPILENO HOMOPOLÍMERO. In: 3º. Encontro Nordeste de Ciência e Tecnologia de Polímeros, 2016, Fortaleza. 3º. Encontro Nordeste de Ciência e Tecnologia de Polímeros, 2016.

36.

VITOR, C. C. P. S. ; OLIVEIRA, C. R. S. ; SANTANA, M. V. ; ARAUJO, W. B. ; ALVES, T. S. ; BARBOSA, R. ; CARVALHO, L. H. ; Canedo, E. L. . AVALIAÇÃO DA DEGRADAÇÃO EM NANOCOMPOSITOS: PARTE 2 : COPOLÍMERO HETEROFÁSICO. In: 3º. Encontro Nordeste de Ciência e Tecnologia de Polímeros, 2016, Fortaleza. 3º. Encontro Nordeste de Ciência e Tecnologia de Polímeros, 2016.

37.

REIS, D. C. C. ; OLIVEIRA, T. A. ; CARVALHO, L. H. ; ALVES, T. S. ; BARBOSA, R. . AVALIAÇÃO DA BIODEGRADAÇÃO DE BIONANOCOMPOSITOS À BASE DE POLÍMERO BIODEGRÁVEL E ARGILA COM APLICAÇÃO EM EMBALAGEM ALIMENTÍCIA. In: 3º Encontro Nordeste de Ciência e Tecnologia de Polímeros, 2016, Fortaleza. 3º Encontro Nordeste de Ciência e Tecnologia de Polímeros, 2016.

38.

SILVA JUNIOR, R. M. ; ALVES, T. S. ; BARBOSA, R. . BLENDAS PHB/PEG E BIONANOCOMPOSITOS PHB/PEG/ARGILAS: Análise da morfologia. In: 13º Congresso Brasileiro de Polímeros, 2015, Natal. 13º Congresso Brasileiro de Polímeros, 2015.

39.

SILVA NETO, J. E. ; ALMEIDA, T. G. ; SILVEIRA, T. R. P. ; ALVES, T. S. ; CARVALHO, L. H. . Avaliação do uso da erucamida nas propriedades térmicas e no índice de fluidez de sistemas PP/Argila organofílica. In: 13º Congresso Brasileiro de Polímeros, 2015, Natal. 13º Congresso Brasileiro de Polímeros, 2015.

40.

REIS, D. C. C. ; MORAIS, A. C. L. ; CARVALHO, L. H. ; ALVES, T. S. ; BARBOSA, R. . AVALIAÇÃO DA INTERAÇÃO DE BIONANOCOMPOSITOS DE PHBV/ARGILA: APLICAÇÃO COMO EMBALAGENS DE ALIMENTOS. In: 13º Congresso Brasileiro de Polímeros, 2015, Natal. 13º Congresso Brasileiro de Polímeros, 2015.

41.

MOREIRA, J. F. M. ; **ALVES, T. S.** ; **BARBOSA, R.** ; **SILVA NETO, J. E.** ; **CARVALHO, L. H.** . EFEITO DO POLIPROPILENO FUNCIONALIZADO E DA ERUCAMIDA NA ESTRUTURA E PROPRIEDADES MECÂNICAS DE SISTEMAS PP/MMT ORGANOFÍLICA. In: 13º Congresso Brasileiro de Polímeros, 2015, Natal. 13º Congresso Brasileiro de Polímeros, 2015.

42.

BEZERRA, A. G. ; **OLIVEIRA, T. A.** ; **SILVA NETO, J. E.** ; **ALVES, T. S.** ; **BARBOSA, R.** . EFEITO DE UM PRO-OXIDANTE E DO ENVELHECIMENTO TÉRMICO NAS PROPRIEDADES MECÂNICAS DE COMPOSITOS DE PP/ECOFLEX®. In: 13º Congresso Brasileiro de Polímeros, 2015, Natal. 13º Congresso Brasileiro de Polímeros, 2015.

43.

ALVES, T. S. ; **SILVA NETO, J. E.** ; **CARVALHO, L. H.** ; **Canedo, E. L.** . ENGINEERING MODELING OF LABORATORY INTERNAL MIXER. In: ANTEC, 2014, Las Vegas. Antec, 2014. p. 1079-1086.

44.

SILVA NETO, J. E. ; **ALMEIDA, T. G.** ; **CARVALHO, L. H.** ; **ALVES, T. S.** . EFEITO DO USO DE UM AGENTE COMPATIBILIZANTE E DE UM AGENTE CO-INTERCALANTE NAS PROPRIEDADES DINÂMICO-MECÂNICAS DE SISTEMAS PP-ARGILA. In: IX Congresso Brasileiro de Análise Térmica e Calorimetria, 2014, Serra Negra. IX Congresso Brasileiro de Análise Térmica e Calorimetria, 2014.

45.

SILVA NETO, J. E. ; **ALMEIDA, T. G.** ; **LEITE, R. C. N.** ; **CARVALHO, L. H.** ; **ALVES, T. S.** . EFEITO DO POLIPROPILENO ENXERTADO COM ANIDRIDO MALEICO E DO CO-INTERCALANTE CIS-13-DOCOSENAMIDA NA ESTRUTURA E PROPRIEDADES MECÂNICAS DE SISTEMAS PP/ARGILA ORGANOFÍLICA. In: 21º CBECIMAT - Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais, 2014, Cuiabá. 21º CBECIMAT - Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais, 2014.

46.

FONTELES, C. A. L. ; **BRITO, G. F.** ; **REIS SOBRINHO, J. F.** ; **ALVES, T. S.** ; **Barbosa, R.** . TRATAMENTO QUÍMICO E CARACTERIZAÇÃO DA FIBRA DO EPICARPO DO ÇOCO BABAÇU, (ORBIGNYA PHALERATA) PARA APLICAÇÃO EM COMPOSITOS POLIMÉRICOS. In: 21º CBECIMAT - Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais, 2014, Cuiabá. 21º CBECIMAT - Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais, 2014.

47.

FONTELES, C. A. L. ; BRITO, G. F. ; CARVALHO, L. H. ; REIS SOBRINHO, J. F. ; ALVES, T. S. ; Barbosa, R. . COMPOSITOS À BASE DE RESINA TERMOFIXA E ORBIGNYA PHALERATA (COCO BABAU): AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS, MORFOLOGIA E SORÇÃO DE ÁGUA. In: 21º CBECIMAT - Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais, 2014, Cuiabá. 21º CBECIMAT - Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais, 2014.

48.

ROCHA, Y. C. N. ; SA, M. L. ; ALVES, T. S. ; Barbosa, R. ; CARVALHO, L. H. . INCORPORAÇÃO DO PÓ DA CARNAUBA E DO PÓ DA CASCA DE OVO DA RHEA AMERICANA EM BIONANOCOMPOSITOS DE PHB. In: 21º CBECIMAT - Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais, 2014, Cuiabá. 21º CBECIMAT - Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais, 2014.

49.

ARAUJO, R. J. ; MESQUITA, P. J. P. ; ANDRADE, D. L. A. C. S. ; ALVES, T. S. ; Barbosa, R. . AVALIAÇÃO DA BIODEGRADAÇÃO DE NANOCOMPOSITOS PHB/ORGANO, VERMICULITA OBTIDOS PELA TÉCNICA INTERCALAÇÃO POR FUSÃO. In: 21º CBECIMAT - Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais, 2014, Cuiabá. 21º CBECIMAT - Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais, 2014.

50.

CONCEICAO, I. D. ; ARAUJO, R. J. ; CARVALHO, E. M. ; Barbosa, R. ; ALVES, T. S. . AVALIAÇÃO DA BIODEGRADAÇÃO DE FILMES PHB/VERMICULITA PELO METODO INTERCALAÇÃO POR SOLUÇÃO. In: 21º CBECIMAT - Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais, 2014, Cuiabá. 21º CBECIMAT - Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais, 2014.

51.

MESQUITA, P. J. P. ; ANDRADE, D. L. A. C. S. ; ALVES, T. S. ; Barbosa, R. . AVALIAÇÃO DA BIODEGRADAÇÃO DE BIONANOCOMPÓSITOS DE PHB/PP-g-MA/VERMICULITA. In: 21º CBECIMAT - Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais, 2014, Cuiabá. 21º CBECIMAT - Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais, 2014.

52.

SILVA JUNIOR, R. M. ; ALVES, T. S. ; Barbosa, R. . CARACTERIZAÇÃO DE BIONANOCOMPOSITOS DE PHB, PEG E ARGILA ORGANOFÍLICA. In: 21º CBECIMAT - Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais, 2014, Cuiabá. 21º CBECIMAT - Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais, 2014.

53.

ARAUJO, R. J. ; MESQUITA, P. J. P. ; ALVES, T. S. ; BARBOSA, R. . OBTENÇÃO DE FILMES BIODEGRADÁVEIS PHB/VERMICULITA PELA TÉCNICA INTERCALAÇÃO POR FUSÃO. In: VIII Congresso Nacional de Engenharia Mecânica, 2014, Uberlândia. VIII Congresso Nacional de Engenharia Mecânica, 2014.

54.

BRITO, F. P. S. ; NASCIMENTO, R. S. ; NASCIMENTO, C. A. S. ; EVANGELISTA, G. S. ; **ALVES, T. S.** ; **Barbosa, R.** . MODIFICAÇÃO QUÍMICA DA ARGILA VERMICULITA PARA APLICAÇÃO EM NANOCOMPOSITOS BIODEGRÁVEIS. In: 57 Congresso Brasileiro de Cerâmica, 2013, Natal. 57 Congresso Brasileiro de Cerâmica, 2013.

55.

Barbosa, R. ; MESQUITA, P. J. P. ; **ARAUJO, R. J.** ; **ALVES, T. S.** . Caracterização e uso da argila vermiculita organofílica para produção de bionanocompósitos. In: 12 Congresso Brasileiro de Polímeros, 2013, Florianópolis. 12 Congresso Brasileiro de Polímeros, 2013.

56.

ALVES, T. S.; **FARIAS, K. V.** ; SENA, M. R. S. . FLUIDOS DE PERFURAÇÃO POLIMÉRICOS: ESTUDO DA ESTABILIDADE TÉRMICA. In: 12 Congresso Brasileiro de Polímeros, 2013, Florianópolis. 12 Congresso Brasileiro de Polímeros, 2013.

57.

ALVES, T. S.; **Barbosa, R.** ; ANGRIZANI, CLARISSA COUSSIRAT ; COUTINHO, MARIA GORETTI ; **CARVALHO, L. H.** ; CANEDO, EDUARDO LUIS . EFEITO DOS CICLOS DE EXTRUSÃO, NAS PROPRIEDADES MECÂNICAS E MORFOLÓGICAS DE COMPOSITOS A BASE DE POLIPROPILENO HOMOPOLÍMERO. In: 12 Congresso Brasileiro de Polímeros, 2013, Florianópolis. 12 Congresso Brasileiro de Polímeros, 2013.

58.

Barbosa, R. ; FONTELES, C. A. L. ; **ALVES, T. S.** . COMPORTAMENTO MECÂNICO DE COMPOSITOS POLIMÉRICOS DE MATRIZ TERMOFÍXA E COCO BABACU (*Orbignya phalerata*). In: 12 Congresso Brasileiro de Polímeros, 2013, Florianópolis. 12 Congresso Brasileiro de Polímeros, 2013.

59.

ALVES, T. S.; **Cipriano, P. B.** ; **CARVALHO, Laura Hecker de** ; **Albuquerque, A. R. A.** ; **Canedo, E. L.** ; **Porto, L. S.** . Desempenho e caracterização de compósitos polímero/fibra de babaçu. In: Plastshow, 2012, São Paulo. VI Plastshow - Feira e Congresso, 2012.

60.

ALVES, T. S.; **Barbosa, R.** ; **CARVALHO, Laura Hecker de** ; **Canedo, E. L.** . Effect of Compatibilizer on the properties of Babaçu fiber/polypropylene composites. In: 1º Brazilian Conference on Composite Materials ? BCCM, 2012, Natal. 1º Brazilian Conference on Composite Materials ? BCCM, 2012.

61.

ALVES, T. S.; COUTINHO, M. G. ; PONTES JR, A. L. ; **CARVALHO, Laura Hecker de** ; **Canedo, E. L.** . Efeito dos ciclos de reproprocessamento nas propriedades mecânicas de nanocompósitos de polipropileno heterofásico. In: 20º Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais., 2012, Joinville. 20º Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais., 2012.

62.

PEREIRA, O. D. ; **SOUZA, D. D.** ; **CARVALHO, L. H.** ; **ALVES, T. S.** ; **Barbosa, R.** . Preparação de nanocompósitos polímeros biodegradáveis e argila vermiculita via intercalação por fusão. In: 20 Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais, 2012, Joinville. 20 Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais, 2012.

63.

SILVA, L. C. S. ; **RODRIGUES, D. S.** ; **ALVES, T. S.** ; **Barbosa, R.** . Efeito do tipo e teor de carga nas propriedades mecânicas de compósitos de poliéster. In: 20 Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais, 2012, Joinville. 20 Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais, 2012.

64.

H. JUNIOR, C. ; CADDAN, G. N. ; **ALVES, T. S.** ; **Barbosa, R.** . Avaliação do teor de argila atapulgita do Piauí na caracterização de sorção de água nos compósitos a base de matriz de poliéster. In: 20 Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais, 2012, Joinville. 20 Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais, 2012.

65.

ALVES, T. S.; **Barbosa, R.** ; COSTA, J. A. . DESENVOLVIMENTO DE COMPOSITOS POLIMÉRICOS: POLIÉSTER INSATURADO/COCO BABACU (MESOCARPO E EPICARPO). In: XXI Seminário de Iniciação Científica, 2012, Teresina. XVI Seminário de Iniciação Científica da Ufpi, 2012.

66.

HARTMANN JUNIOR, C. ; **ALVES, T. S.** ; **Barbosa, R.** . INCORPORAÇÃO DE ARGILA ATAPULGITA DO ESTADO DO PIAUÍ À MATRIZES TERMOFIXAS PARA O DESENVOLVIMENTO DE NANOCOMPOSITOS. In: XXI Seminário de Iniciação Científica, 2012, Teresina. XVI Seminário de Iniciação Científica da Ufpi, 2012.

67.

RODRIGUES, D. S. ; **ALVES, T. S.** ; **Barbosa, R.** . INFLUÊNCIA DO TEOR DA ARGILA ORGANO-VERMICULITA NA FORMAÇÃO DE NANOCOMPOSITOS COM MATRIZ TERMOFIXA. In: XXI Seminário de Iniciação Científica, 2012, Teresina. XXI Seminário de Iniciação Científica, 2012.

68.

SILVA, L. C. dos Santos ; **ALVES, T. S.** ; **Barbosa, R.** . Caracterização de argila atapulgita organofílica do Estado do Piauí. In: 55 Congresso

69.

FREITAS, W. A. ; **ALVES, T. S.** ; **Barbosa, R.** . Modificação química de argila Vermiculita proveniente do Estado da Paraíba para aplicação em nanocompósitos de matriz termofixa. In: 55 Congresso Brasileiro de Cerâmica, 2011, Porto de Galinhas. 55 Congresso Brasileiro de Cerâmica, 2011.

70.

ALVES, T. S.; **Barbosa, R.** ; **CARVALHO, Laura Hecker de** ; **Canedo, E. L.** . Compósitos de polipropileno/epicarpo de babaçu: influência do teor de fibra na morfologia e propriedades mecânicas. In: 11 Congresso Brasileiro de Polímeros, 2011, Campos do Jordão. 11 Congresso Brasileiro de Polímeros, 2011.

71.

SILVA, L. C. dos Santos ; **FREITAS, W. A.** ; **Barbosa, R.** ; **ALVES, T. S.** . Comparação do comportamento de inflamabilidade de sistemas poliéster/argila atapulgita e poliéster/argila vermiculita: parte I. In: 11 Congresso Brasileiro de Polímeros, 2011, Campos do Jordão. 11 Congresso Brasileiro de Polímeros, 2011.

72.

SILVA, L. C. dos Santos ; **ALVES, T. S.** ; **Barbosa, R.** . Utilização de argilas do Piauí no desenvolvimento de nanocompósitos poliméricos com matrizes termofixas. In: XX Seminário de Iniciação Científica, 2011, Teresina. XX Seminário de Iniciação Científica, 2011.

73.

FREITAS, W. A. ; **ALVES, T. S.** ; **Barbosa, R.** . Avaliação da argila organo-vermiculita na formação de nanocompósitos. In: XX Seminário de Iniciação Científica, 2011, Teresina. XX Seminário de Iniciação Científica, 2011.

74.

ALVES, T. S.; **CARVALHO, Laura Hecker de** ; **Canedo, E. L.** ; **Cipriano, P. B.** ; **Fernandes, V. L.** . Effect of melt rate on the properties of polypropylene/bentonite nanocomposites. In: TMS - 139th Annual Meeting & Exhibition, 2010, Seattle. TMS - 139th Annual Meeting & Exhibition Final Program, 2010.

75.

ALVES, T. S.; **Cipriano, P. B.** ; **Fernandes, V. L.** ; **Canedo, E. L.** ; **CARVALHO, Laura Hecker de** . Preparação de nanocompósitos sob diferentes condições de extrusão: impacto na morfologia e nas propriedades mecânicas. In: PlastShow, 2010, São Paulo. PlastShow, 2010.

76.

ALVES, T. S.; Canedo, E. L. ; **CARVALHO, Laura Hecker de** . Effect of compatibilizer and processing conditions on PP/bentonite nanocomposites prepared by single and twin - screw extrusion. In: Proceedings of the Polymer Processing Society 26th Annual Meeting ~ PPS-26, 2010, Banff. Proceedings of the Polymer Processing Society 26th Annual Meeting ~ PPS-26 ~ July 4-8, 2010 Banff (Canada), 2010.

77.

ALVES, T. S.; João Emidio da S. Neto ; **CARVALHO, Laura Hecker de** ; Canedo, E. L. . Influência da Viscosidade da Matriz e das Condições Operacionais nos Parâmetros de Processamento de Nanocompósitos PP/Argila Organofílica. In: 19 Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais, 2010,Campos do Jordão.19 CBECIMAT, 2010, Campos do Jordão. 19 Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais, 2010,Campos do Jordão.19 CBECIMAT , 2010, 2010.

78.

ALVES, T. S.; **CARVALHO, Laura Hecker de** ; Canedo, E. L. . Effect of the melt flow rate of the matrix and of the processing conditions on the properties of bentonite/polypropylene compounds. Part I: Natural bentonite. In: 16th International Symposium on Metastable, Amorphous and Nanostructured Materials (ISMANAM 2009), 2009, Pequim. 16th International Symposium on Metastable, Amorphous and Nanostructured Materials (ISMANAM 2009), 2009.

79.

ALVES, T. S.; **CARVALHO, Laura Hecker de** ; Canedo, E. L. ; Cipriano, P. B. ; Lira, V. F. . Influência das condições de processamento nas propriedades mecânicas de nanocompósitos polipropileno/bentonita. In: 10º Congresso Brasileiro de Polímeros ? CBPOL, 2009, Foz do Iguaçu. 10º Congresso Brasileiro de Polímeros ? CBPOL, 2009.

80.

ALVES, T. S.; **CARVALHO, Laura Hecker de** ; Zanini, Ariel E. ; CEZARIO,Marcelo Valério . Influência da acidez no inchamento e reologia de argilas do Estado da Bahia.. In: Congresso Brasileir de Engenharia e Ciência de Materiais, 2008, Porto de Galinhas. 18 Congresso Brasileir de Engenharia e Ciência de Materiais, 2008.

81.

★ **CARVALHO, Laura Hecker de** ; **ALVES, T. S.** ; LEAL, T. L. ; LIRA, H. L. . Influência de Parâmetros de Processo na Preparação de Membranas Simétricas e Assimétricas de Polietileno de Ultra Alto Peso Molecular (PEUAPM). In: 9º Congresso Brasileiro de POLimeros, 2007, Campina Grande. 9º Congresso Brasileiro de Polímeros, 2007.

82.

★ CARVALHO, Laura Hecker de ; ALVES, T. S. ; LEAL, T. L. ; LIRA, H. L. . Efeito da Deposição de um Filme de PEAD e da Aplicação de Pressão de Compactação no Desempenho de Membranas à Base de PEUAPM. In: Congresso Ibero- Americano em Ciências e Tecnologia de Membranas, 2007, Campina Grande. VI Congresso Ibero-Americano de Ciências e Tecnologia de Membrana, 2007.

83.

CARVALHO, Laura Hecker de ; ALVES, T. S. ; LIRA, H. L. ; LEAL, T. L. . Performance of UHMWPE Membrane for Purifying of Oily Effluents. In: IV Congresso Brasileiro de P&D em Petróleo e Gás,, 2007, Campinas. IV Congresso Brasileiro de P&D em Petróleo e Gás,, 2007.

84.

ALVES, T. S.; LEAL, T. L. ; LIRA, H. L. ; CARVALHO, Laura Hecker de . Compression and internal film deposition effects on the performance of sintered UHMWPE membranes. In: PPS 23 - 23 THE POLYMER PROCESSING SOCIETY, 2007, Salvador. 23 THE POLYMER PROCESSING SOCIETY, 2007.

85.

★ ALVES, T. S.; CARVALHO, Laura Hecker de . Influência da seleção granulométrica e da pressão de compactação no fluxo através de membranas de Polietileno de Ultra Alto Peso Molecular. In: 17º Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais, 2006, Foz do Iguaçu. 17º Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciências dos Materiais, 2006.

86.

Mucio Marcos da Silva Nobrega ; Cristiano Jose Braz Farias ; ALVES, T. S. ; FONSECA, Viviane Muniz ; CARVALHO, Laura Hecker de . Tensile and impact properties of macambira and caroá fiber reinforced unsaturated polyester composites. In: International Conference on Science and Technology for Sustainable Development, 2005, Kerala. International Conference on Science and Technology for Sustainable Development, 2005.

87.

ALVES, T. S.; FONSECA, Viviane Muniz ; CARVALHO, Laura Hecker de . Avaliação do desempenho mecânico e inflamabilidade de compósitos poliéster/tecido de juta/retardantes de chama. In: II Congresso de Iniciação Científica, 2005, Campina Grande. II Congresso de Iniciação Científica, 2005.

Resumos expandidos publicados em anais de congressos

1.

SILVA, A. F. P. ; ROSA, A. C. F. S. ; SAMPAIO, A. A. S. ; LEITAO, L. V. ; Renata Barbosa ; ALVES, T. S. . AVALIAÇÃO DA MOLHABILIDADE DE FILMES MULCH COM INCORPORAÇÃO DE NPK VIA ÂNGULO DE CONTATO. In: 25º Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais (25 CBECIMAT), 2024, Fortaleza. 25º Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais (25 CBECIMAT), 2024.

2.

KOSEKI, H. C. M. ; BARROS, I. S. ; Braz, C.J.F ; BERGOZZA, M. ; **ALVES, T. S.** ; **BARBOSA, R.** . AVALIAÇÃO DO ENVELHECIMENTO TÉRMICO DE COMPOSITOS DE POLIPROPILENO REFORÇADO COM MICROESFERAS OCAS DE VIDRO. In: 25º Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais (25 CBECIMAT), 2024, Fortaleza. 25º Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais (25 CBECIMAT), 2024.

3.

SOUSA, B. I. B. ; LEITAO, L. V. ; ROSA, A. C. F. S. ; Braz, C.J.F ; VELOSO, C. K. S. ; REZENDE, J. B. C. ; **BARBOSA, R.** ; **ALVES, T. S.** . PROPRIÉDADES MECÂNICAS DE FILMES MULCH CONTENDO PIMENTA CAIENA COMO ADITIVO NATURAL. In: 25º Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais (25 CBECIMAT), 2024, Fortaleza. 25º Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais (25 CBECIMAT), 2024.

4.

VELOSO, C. K. S. ; ROSA, A. C. F. S. ; SOUSA, B. I. B. ; LEITAO, L. V. ; **BARBOSA, R.** ; **ALVES, T. S.** . Resistência à tração de mulch films à base de PLA/PBAT e cúrcuma para aplicação na agricultura. In: 25º Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais (25 CBECIMAT), 2024, Fortaleza. 25º Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais (25 CBECIMAT), 2024.

5.

FRANCA, R. A. ; ROSA, A. C. F. S. ; FIGUEIRO, S. N. ; SOARES, C. A. ; SAMPAIO, A. A. S. ; **ALVES, T. S.** ; **BARBOSA, R.** . ESTUDO DAS PROPRIÉDADES MECÂNICAS DE COMPOSITOS BIODEGRÁVEIS PARA APLICAÇÕES EM MULCH FILMS. In: 25º Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais (25 CBECIMAT), 2024, Fortaleza. 25º Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais (25 CBECIMAT), 2024.

6.

MARQUES, F. D. P. ; ABREU, I. R. ; FORTES, A. G. S. ; NASCIMENTO JUNIOR, R. S. ; FOLKERSMA, RUDY ; **ALVES, T. S.** ; **BARBOSA, R.** . OBTENÇÃO E CARACTERIZAÇÃO TÉRMICA E MECÂNICA DE FILAMENTOS 3D BIODEGRÁVEIS PARA FABRICAÇÃO DE MEMBRANAS FILTRANTES. In: 25º Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais (25 CBECIMAT), 2024, Fortaleza. 25º Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais (25 CBECIMAT), 2024.

7.

ANDRADE, D. S. C. ; OLIVEIRA, L. M. M. ; **BARBOSA, R.** ; **ALVES, T. S.** ; ALMEIDA, Y. M. B. . DEGRADATION UNDER PROCESSING OF A PLA/EGGSHELL. In: 17th Brazilian Polymer Conference, 2023, Joinville. 17th Brazilian Polymer Conference, 2023. v. 1.

8.

ABREU, I. R. ; NASCIMENTO, R. S. ; FORTES, A. G. S. ; FOLKERSMAN, R. ; LEITAO, L. V. ; MARQUES, F. D. P. ; SAMPAIO, A. A. S. ; LEITE, L.

9.

SILVA, L. R. C. ; SILVA, L. O. ; **ALVES, T. S.** ; BARBOSA, R. . Inspeção Visual de Filmes à base de Poli(Acido Lático)/Montmorilonita/Óleo Essencial de Orégano para Embalagem de Alimentos. In: 14 Semana de Polímeros Professora Eloisa Mano, 2020, Rio de Janeiro. in: 14 Semana de Polímeros Professora Eloisa Mano, 2020.

10.

SILVA, W. P. ; SILVA, L. O. ; BARBOSA, R. ; **ALVES, T. S.** . DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DA DENSIDADE DE FILMES NANOCOMPOSITOS DE POLIETILENO VERDE. In: 14 Semana de Polímeros Professora Eloisa Mano, 2020, Rio de Janeiro. in: 14 Semana de Polímeros Professora Eloisa Mano, 2020.

11.

CONCEICAO, I. D. ; SIQUEIRA, D. D. ; SOUSA, R. R. M. ; SILVA, L. R. C. ; **ALVES, T. S.** ; BARBOSA, R. . VALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DO PLASMA NAS PROPRIEDADES MECÂNICAS DE NANOCOMPOSITOS DE POLIETILENO VERDE E ARGILA VERMICULITA TRATADOS POR PLASMA. In: 4o ENCONTRO NORDESTE DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE POLÍMEROS, 2018, Aracaju. 4o ENCONTRO NORDESTE DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE POLÍMEROS, 2018.

12.

ROCHA, T. S. ; **ALVES, T. S.** ; BARBOSA, R. . BIOCOMPÓSITOS POLIMÉRICOS POLIHIDROXIBUTIRATO (PHB)/ MICROESFERAS DE VIDRO (MV): DEGRADAÇÃO HIDROLÍTICA. In: 4o ENCONTRO NORDESTE DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE POLÍMEROS, 2018, Aracaju. 4o ENCONTRO NORDESTE DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE POLÍMEROS, 2018.

13.

PEREIRA, B. S. ; BARBOSA, R. ; **ALVES, T. S.** . COMPORTAMENTO SOB FLEXÃO DE COMPOSITOS DE ESTRUTURA SANDUÍCHE COM NÚCLEOS A BASE DE EPOXI, CORTIÇA E MICROESFERAS OCAS DE VIDRO. In: 4o ENCONTRO NORDESTE DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE POLÍMEROS, 2018, Aracaju. 4o ENCONTRO NORDESTE DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE POLÍMEROS, 2018.

14.

VASCONCELOS, G. C. M. P. ; BARBOSA, R. ; **ALVES, T. S.** . DEGRADAÇÃO TÉRMICA DE ECOCOMPOSITOS DE CORTIÇA E POLIETILENO VERDE. In: 4o ENCONTRO NORDESTE DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE POLÍMEROS, 2018, Aracaju. 4o ENCONTRO NORDESTE DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE POLÍMEROS, 2018.

15.

SAMPAIO, L. D. S. ; BARBOSA, R ; **ALVES, T. S.** . EFEITOS DO CACO3 NO COMPORTAMENTO MECÂNICO E TÉRMICO DO ABS PARA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA. In: 4o ENCONTRO NORDESTE DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE POLÍMEROS, 2018, Aracaju. 4o ENCONTRO NORDESTE DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE POLÍMEROS, 2018.

16.

SIQUEIRA, F. F. S. ; **ALVES, T. S.** ; BARBOSA, R . VALIAÇÃO DA INFLAMABILIDADE DE NANOCOMPOSITO DE POLÍMERO VERDE E ARGILA VERMICULITA ORGANOFÍLICA PARA USO NA CONSTRUÇÃO CIVIL. In: 4o ENCONTRO NORDESTE DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE POLÍMEROS, 2018, Aracaju. 4o ENCONTRO NORDESTE DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE POLÍMEROS, 2018.

17.

NUNES FILHO, A. L. ; **ALVES, T. S.** ; BARBOSA, R . DEGRADAÇÃO HIDROLÍTICA DE BIONANOCOMPOSITOS. In: ENCONTRO NORDESTE DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE POLÍMEROS, 2018, Aracaju. ENCONTRO NORDESTE DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE POLÍMEROS, 2018.

18.

SILVA, L. R. C. ; CONCEICAO, I. D. ; SILVA, H. S. E. ; SOUSA, R. R. M. ; **ALVES, T. S.** ; BARBOSA, R . MODIFICAÇÃO DA SUPERFÍCIE DE FILMES PLANOS DE POLIETILENO VERDE POR PLASMA: ACOMPANHAMENTO POR MEIO DA MOLHABILIDADE. In: 4o ENCONTRO NORDESTE DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE POLÍMEROS, 2018, Aracaju. 4o ENCONTRO NORDESTE DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE POLÍMEROS, 2018.

19.

MOTA, I. O. ; **OLIVEIRA, T. A.** ; BARBOSA, R ; **ALVES, TATIANNY S.** . MULCH FILM PRODUZIDOS A PARTIR DE POLI(BUTILENO ADIPATO CO-TEREFTALATO) E CARGA VEGETAL. In: 4º ENCONTRO NORDESTE DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE POLÍMEROS, 2018, ARACAJU. 4º ENCONTRO NORDESTE DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE POLÍMEROS, 2018.

20.

ANDRADE, D. S. C. ; BARBOSA, R ; **ALVES, T. S.** ; **Canedo, E. L.** . Caracterização de uma resina PET por Reometria de Torque. In: 4º ENCONTRO NORDESTE DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE POLÍMEROS, 2018, ARACAJU. 4º ENCONTRO NORDESTE DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE POLÍMEROS, 2018.

21.

RODRIGUES, S. C. S. ; LEITE, L. L. R. ; **ALVES, T. S.** ; BARBOSA, R . A CRISTALINIDADE E AS PROPRIEDADES MECÂNICAS DE EMBALAGENS PLÁSTICAS. In: 4º ENCONTRO NORDESTE DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE POLÍMEROS, 2018, ARACAJU. 4º ENCONTRO NORDESTE DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE POLÍMEROS, 2018.

22.

CONCEICAO, I. D. ; SIQUEIRA, D. D. ; SOUSA, R. R. M. ; SAMPAIO, L. D. S. ; **ALVES, T. S.** ; BARBOSA, R. . AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DO PLASMA NAS PROPRIEDADES MECÂNICAS DE NANOCOMPOSITOS DE POLIETILENO VERDE E ARGILA VERMICULITA TRATADOS POR PLASMA. In: 4o ENCONTRO NORDESTE DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE POLÍMEROS, 2018, ARACAJU. 4o ENCONTRO NORDESTE DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE POLÍMEROS, 2018.

23.

CALVAÇANTE, J. ; **ALVES, T. S.** ; BARBOSA, R. . AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA SOB FLEXÃO DE COMPOSITOS EPOXI/CORTIÇA. In: 4o ENCONTRO NORDESTE DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE POLÍMEROS, 2018, ARACAJU. 4o ENCONTRO NORDESTE DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE POLÍMEROS, 2018.

24.

MESQUITA, P. J. P. ; **ARAUJO, R. J.** ; **ALVES, T. S.** ; **Barbosa, R.** . Caracterização Térmica de Blendas de PHB/PP-g-MA e Bionanocompósitos de PHB/PP-g-MA/Vermiculita. In: XIV Latin American Symposium on Polymers, 2014, Porto de Galinhas. XIV Latin American Symposium on Polymers and XII Ibero American Congress on Polymers, 2014.

25.

ALVES, T. S.; **Barbosa, R.** ; **Canedo, E. L.** ; **CARVALHO, Laura Hecker de** ; **ANGRIZANI, C. C.** . Effect of Compatibilizer on Mechanical Properties of Propylene Homo and Copolymer/Organoclay Nanocomposites. In: Polymer Processing Society Americas Conference, 2012, Niagara Falls. Program & Abstracts. Niagara Falls, 2012. v. 1.

26.

ALVES, T. S.; **Renata Barbosa** ; **CARVALHO, Laura Hecker de** ; **Canedo, E. L.** . Polypropylene/Attapulgite Composites: Effect of Matrix Viscosity on Mechanical Properties, Part I. In: XI BRAZILIAN MRS MEETING, 2012, Florianópolis. XI BRAZILIAN MRS MEETING, 2012.

27.

ALVES, T. S.; **ANGRIZANI, C. C.** ; **CARVALHO, Laura Hecker de** ; **Canedo, E. L.** . Mechanical Properties of Polypropylene Random Copolymer/Organoclay Nanocomposites. In: XI BRAZILIAN MRS MEETING, 2012, Florianópolis. XI BRAZILIAN MRS MEETING, 2012.

28.

ALVES, T. S.; **Barbosa, R.** ; **CARVALHO, Laura Hecker de** ; **Canedo, E. L.** . Ecobras?/attapulgite composites: Part I. In: X Brazilian MRS Meeting, 2011, Gramado. X Brazilian MRS Meeting, 2011.

29.

ALVES, T. S.; CARVALHO, Laura Hecker de ; LIRA, H. L. ; LEAL, T. L. . Deposition of thin polyethylene layer on the internal surface of UHMWPE membranes. In: XI International Macromolecular Colloquium, 2007, Gramado. XI International Macromolecular Colloquium, 2007.

30.

ALVES, T. S.; CARVALHO, Laura Hecker de ; LEAL, T. L. ; LIRA, H. L. . Oil removal of effluents using sintered UHMWPE membranes: Compression and film deposition effects. In: VI SBPMAT Brazilian MRS meeting, 2007, Natal. V SBPMAT Brazilian MRS meeting, 2007.

31.

ALVES, T. S.; LEAL, T. L. ; CARVALHO, Laura Hecker de ; LIRA, H. L. . Preparation and characterization of UHMWPE tubular membranes by sintering. In: PTECH 2007 Sixth International Latin-American Conference on Powder Technology, 2007, Buzios. PTECH 2007 Sixth International Latin-American Conference on Powder Technology, 2007.

32.

ALVES, T. S.; CARVALHO, Laura Hecker de ; LEAL, T. L. ; LIRA, H. L. . Processing parameters effects on the flow and selectivity through UHMWPE membranes. In: World Polymer Congress- 41 st International Symposium on Macromolecules- Macro, 2006, Rio de Janeiro. World Polymer Congress- 41 st International Symposium on Macromolecules- Macro, 2006.

33.

ALVES, T. S.; CARVALHO, Laura Hecker de ; LEAL, T. L. ; LIRA, H. L. . Preparation of sintered porous polymer filters for oil/water separation. In: V SBPMAT Brazilian MRS meeting, 2006, Florianopolis. V SBPMAT Brazilian MRS meeting, 2006.

34.

ALVES, T. S.; FONSECA, Viviane Muniz ; CARVALHO, Laura Hecker de ; Cristiano Jose Braz Farias . Efeito da adição de retardantes de chama nas propriedades mecânicas de compósitos poliuretana/tecidos híbrido. In: 8 Congresso Brasileiro de Polímeros, 2005, Aguas de Lindoia. 8 Congresso Brasileiro de Polímeros, 2005.

Resumos publicados em anais de congressos

1.

MATOS, A. Z. G. ; BARBOSA, R ; **ALVES, T. S.** . ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA E SISTEMÁTICA, DA LITERATURA SOBRE DESENVOLVIMENTO DE COMPOSTOS POLIMÉRICOS DE POLIPROPILENO REFORÇADOS COM FIBRA VEGETAL. In: Congresso Online Nacional de Química - V CONDEQUI, 2023, Teresina. Congresso Online Nacional de Química - V CONDEQUI, 2023.

2.

MATOS, A. Z. G. ; SILVA, R. N. ; BARBOSA, R ; **ALVES, T. S.** . OBTENÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE COMPOSITOS POLIMERICOS DE POLIPROPILENO RECICLADO (PPr) E FIBRA DE MILHO. In: II Web Encontro Nacional de Engenharia Química, 2022, ON LINE. Anais do II Web Encontro Nacional de Engenharia Química, 2022.

3.

MATOS, A. Z. G. ; NASCIMENTO JUNIOR, R. S. ; **BARBOSA, R.** ; **ALVES, T. S.** . Efeito do envelhecimento natural no comportamento mecânico do Polipropileno reprocessado. In: VI WORKSHOP DA POSGRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E ENGENHARIA DOS MATERIAIS, 2022, TERESINA. Anais do VI WORKSHOP DA POSGRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E ENGENHARIA DOS MATERIAIS, 2022.

4.

CARVALHO, A. W. A. ; MESQUITA, AVILNETE B.S. ; FERREIRA, JOSIE H.L. ; FIGUEIRO, G. S. ; BARBOSA, R ; **ALVES, T. S.** . Identificação de fungos no ambiente museológico para aplicação de filme polimérico para a conservação preventiva em acervos têxteis. In: VI WORKSHOP DA POSGRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E ENGENHARIA DOS MATERIAIS, 2022, TERESINA. Anais do VI WORKSHOP DA POSGRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E ENGENHARIA DOS MATERIAIS, 2022.

5.

DIAS, A. R. O. ; VELOSO, C. K. S. ; BARBOSA, R ; **ALVES, T. S.** . Investigação das propriedades mecânicas do uso de pimenta Caiena como aditivo antioxidante em compósitos de polipropileno submetidos ao reprocessamento. In: VI WORKSHOP DA POSGRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E ENGENHARIA DOS MATERIAIS, 2022, TERESINA. Anais do VI WORKSHOP DA POSGRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E ENGENHARIA DOS MATERIAIS, 2022.

6.

FIGUEIRO, S. N. ; **Barbosa, R.** ; **ALVES, T. S.** . Caracterização e estudo de isoladores poliméricos para ambiente externo em compósitos de cortiça e microesfera de vidro. In: VI WORKSHOP DA POSGRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E ENGENHARIA DOS MATERIAIS, 2022, TERESINA. Anais do VI WORKSHOP DA POSGRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E ENGENHARIA DOS MATERIAIS, 2022.

7.

VASCONCELOS, G. C. M. P. ; BRASILEIRO, G. B. ; AZEVEDO, J. B. ; **BARBOSA, R.** ; **ALVES, T. S.** . AVALIAÇÃO DE PROPRIEDADES MECÂNICAS DE ECO-COMPOSITOS DE PE VERDE E CORTIÇA. In: 22º Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais (22 CBECIMAT), 2016, Natal. 22º Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais (22 CBECIMAT), 2016.

8.

RODRIGUES, P. J. G. ; NUNES FILHO, A. L. ; AZEVEDO, J. B. ; **BARBOSA, R.** ; **ALVES, T. S.** . COMPORTAMENTO MECÂNICO DE COMPOSITOS PVC / CORTIÇA. In: 22º Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais (22 CBECIMAT, 2016, Natal. 22º Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais (22 CBECIMAT, 2016.

9.

SILVA, R. N. ; CONCEICAO, I. D. ; [BARBOSA, R.](#) ; [ALVES, T. S.](#) . AVALIAÇÃO DA DEGRADAÇÃO HIDROLÍTICA DE BIONANOCOMPOSITOS DE PHB/PEG/ARGILA ORGANOFÍLICA POR ESPECTROSCOPIA NO INFRAVERMELHO POR TRANSFORMADA DE FOURIER. In: 22º Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais (22 CBECIMAT), 2016, Natal. 22º Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais (22 CBECIMAT), 2016.

10.

SILVA, I. V. ; MESQUITA, A. B. S. ; PARANAGUA, J. H. L. F. ; [BARBOSA, R.](#) ; [ALVES, T. S.](#) . BIODEGRADAÇÃO AQUÁTICA DE BIONANOCOMPOSITOS POLIMÉRICOS. In: 22º Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais (22 CBECIMAT), 2016, Natal. 22º Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais (22 CBECIMAT), 2016.

11.

BRITO, F. P. S. ; NASCIMENTO, R. S. ; NASCIMENTO, C. A. S. ; EVANGELISTA, G. S. ; [ALVES, T. S.](#) ; [Barbosa, R.](#) . Avaliação da biodegradação de nanocompositos a base de argila vermiculita organofilizada. In: 58º Congresso Brasileiro de Cerâmica, 2014, Bento Gonçalves. 58º Congresso Brasileiro de Cerâmica, 2014.

12.

[ALVES, T. S.](#); [Canedo, E. L.](#) ; [CARVALHO, Laura Hecker de](#) ; COUTINHO, M. G. ; PONTES JR, A. L. . Mechanical Properties of Polypropylene Copolymers/organoclay nanocomposites. In: 19th International Symposium on Metastable, Amorphous and Nanostructured Materials, 2012, Moscow. 19th International Symposium on Metastable, Amorphous and Nanostructured Materials, 2012.

13.

[ALVES, T. S.](#); [Barbosa, R.](#) ; COUTINHO, M. G. ; [CARVALHO, Laura Hecker de](#) ; [Canedo, E. L.](#) . Flammability of compatibilized propylene homopolymer and random copolymer/organoclay nanocomposites. In: XXI International Materials Research Congress, 2012, Cancun. XXI International Materials Research Congress, 2012.

14.

[ALVES, T. S.](#); [Barbosa, R.](#) ; [CARVALHO, Laura Hecker de](#) ; [Canedo, E. L.](#) ; BEZERRA, D. C. . Ecobras?/Atapulgit Clay Compounds: Morphology, Thermal and Mechanical Properties. In: 5th Latin American Conference on Metastable and Nanostructured Materials, 2012, São Carlos. 5th Latin American Conference on Metastable and Nanostructured Materials, 2012.

15.

[ALVES, T. S.](#); COUTINHO, MARIA GORETTI ; PONTES JR, A. L. ; [CARVALHO, L. H.](#) ; CANEDO, EDUARDO LUIS . Mechanical Properties of Polypropylene Copolymers/organoclay Nanocomposites. In: 19th International Symposium on Metastable, Amorphous and Nanostructured Materials, 2012, Moscow. 19th International

16.

ALVES, T. S.; Barbosa, R. ; **CARVALHO, Laura Hecker de** . Mechanical properties of Polypropylene/babaçu flour taken from the epicarp and mesocarpo f the fruit. In: 241st American Chemical Society National Meeting & Exposition, 2011, Anaheim. 241st American Chemical Society National Meeting & Exposition, 2011.

17.

ALVES, T. S.; João Emidio da S. Neto ; **CARVALHO, Laura Hecker de** ; Canedo, E. L. . Effect of matrix viscosity and processing conditions on the properties of PP/bentonite nanocomposites. Part II: Organoclay and matrix compatibilization. In: 17th International Symposium on Metastable, Amorphous and Nanostructured Materials, 2010, Zurich. Ismanam 2010 Program and Abstracts, 2010.

Apresentações de Trabalho

1.

ALVES, T. S.. Desenvolvimento de mulch filmes biodegradáveis e resíduo de cana de açúcar. 2022. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).

2.

ALVES, T. S.. Desenvolvimento de EPIs para o enfrentamento ao coronavírus: a ciência a favor da segurança individual e em defesa da vida. 2020. (Apresentação de Trabalho/Congresso).

3.

ALVES, T. S.. Reciclagem mecânica de plásticos: impacto nas propriedades. 2016. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).

4.

ALVES, T. S.. Materiais: escolha, processamento e variáveis que influenciam na qualidade total do processo produtivo. 2015. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).

5.

ALVES, T. S.. Materiais: escolhas, processos de fabricação e variáveis que influenciam a qualidade. 2015. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).

6.

ALVES, T. S.; CARVALHO, Laura Hecker de ; Zanini, Ariel E. ; CEZARIO, Marcelo Valério . Influência da acidez no inchamento e reologia de argilas do Estado da Bahia. 2008. (Apresentação de Trabalho/Congresso).

7.

★ CARVALHO, Laura Hecker de ; **ALVES, T. S. ;** LIRA, H. L. ; LEAL, T. L. . Efeito da deposição de um filme de PEAD e da aplicação de pressão de compactação no desempenho de membranas à base de PEUAPM. 2007. (Apresentação de Trabalho/Congresso).

8.

★ CARVALHO, Laura Hecker de ; **ALVES, T. S. ;** LEAL, T. L. ; LIRA, H. L. . Influência de parâmetros de processo na preparação de membranas simétricas e assimétricas de polietileno de ultra alto peso molecular (PEUAPM). 2007. (Apresentação de Trabalho/Congresso).

9.

ALVES, T. S.; CARVALHO, Laura Hecker de . Influência da seleção granulométrica e da pressão de compactação no fluxo através de membranas de Polietileno de ultra alto peso molecular. 2006. (Apresentação de Trabalho/Congresso).

Produção técnica

Demais tipos de produção técnica

1.

ALVES, T. S.; VITOR, C. C. P. S. ; ALBUQUERQUE, V. ; SANTOS JUNIOR, F. R. ; OLIVEIRA JUNIOR, W. A. ; BRASILEIRO, G. B. . II OFICINA: PRÉ-CÁLCULO PARA MATERIAIS. 2016. (Curso de curta duração ministrado/Extensão).

2.

ALVES, T. S.; BARBOSA, R. ; ALBUQUERQUE, V. ; VITOR, C. C. P. S. ; SANTOS JUNIOR, F. R. ; BRASILEIRO, G. B. ; OLIVEIRA JUNIOR, W. A. . I OFICINA: MATEMÁTICA BÁSICA PARA MATERIAIS. 2016. (Curso de curta duração ministrado/Extensão).

3.

ALVES, T. S.. Os Materiais nos quatro cantos do mundo: Sertão parte I. 2016. (Desenvolvimento de material didático ou instrucional - Literatura de Cordel).

4.

ALVES, T. S.. GIBIMAT-Engenharia de Materiais UFPI. 2016. (Desenvolvimento de material didático ou instrucional - Revista em Quadrinhos).

5.

Canedo, E. L. ; **ALVES, T. S.** . Processamento na extrusora de dupla rosca corrotacional. 2015. (Curso de curta duração ministrado/Outra).

6.

ALVES, T. S.. Qualidade dos Produtos e Processos. 2011. (Curso de curta duração ministrado/Extensão).

Patentes e registros

Patente

A Confirmação do status de um pedido de patentes poderá ser solicitada à Diretoria de Patentes (DIRPA) por meio de uma Certidão de atos relativos aos processos

1.

BARBOSA, R. ; ALVES, T. S. ; REIS, D. C. C. . EMBALAGEM ALIMENTÍCIA À BASE DE BIONANOCOMPOSITO POLÍMERO BIODÉGRADÁVEL/ARGILA. 2016, Brasil.
Patente: Privilégio de Inovação. Número do registro: BR10201601499, título: "EMBALAGEM ALIMENTÍCIA À BASE DE BIONANOCOMPOSITO POLÍMERO BIODÉGRADÁVEL/ARGILA" , Instituição de registro: INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Depósito: 26/06/2016

2.

ALVES, TATIANNY S.; **BARBOSA, R ; MOUSINHO, F. E. P. ; OLIVEIRA, T. A. ; MOTA, I. O.** . FILMES BIODÉGRADÁVEIS À BASE DE POLI(BUTILENO ADIPATO CO-TEREFTALATO), RESÍDUO DE CANA-DE-ACÚCAR E CERA DE CARNAUBA PARA COBERTURA DE SOLO, PROCESSO DE OBTENÇÃO E APLICAÇÃO. 2020, Brasil.
Patente: Privilégio de Inovação, Número do registro: BR10202000052, título: "FILMES BIODÉGRADÁVEIS À BASE DE POLI(BUTILENO ADIPATO CO-TEREFTALATO), RESÍDUO DE CANA-DE-ACÚCAR E CERA DE CARNAUBA PARA COBERTURA DE SOLO, PROCESSO DE OBTENÇÃO E APLICAÇÃO" , Instituição de registro: INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Depósito: 09/01/2020

Bancas

Participação em bancas de trabalhos de conclusão

Mestrado

1.

BARBOSA, R; ALVES, T. S.; **MARINI, J.**. Participação em banca de Annamaria Faria de Carvalho Loureiro. ANÁLISE DA RESISTÊNCIA QUÍMICA DE COMPOSITOS DE POLIETILENO VERDE E MESOCARPO DE BABAÇU PARA APLICAÇÃO NA CONSTRUÇÃO CIVIL. 2024.

2.

BARBOSA, R; AZEVEDO, J. B.; FOLKERSMAN, R.; **ALVES, T. S.**. Participação em banca de Iago Rodrigues de Abreu. DESENVOLVIMENTO DE FILAMENTOS PARA FABRICAÇÃO DE MEMBRANAS FILTRANTES VIA MANUFATURA ADITIVA. 2024. Dissertação (Mestrado em Ciência e Engenharia dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí.

3.

BARBOSA, R; **ANDRADE, D. L. A. C. S.**; **ALVES, T. S.**. Participação em banca de Crisnam Kariny da Silva Veloso. DESENVOLVIMENTO DE COMPOSITOS A BASE DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE VERDE E MESOCARPO DE BABAÇU PARA APLICAÇÃO NA CONSTRUÇÃO CIVIL. 2023. Dissertação (Mestrado em Ciência e Engenharia dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí.

4.

BARBOSA, R; OLIVEIRA, AMANDA D; **ALVES, T. S.**. Participação em banca de Hiroshi Cavalcante Medeiros Koseki. ANALISE DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS DO POLIPROPILENO REFORÇADO COM MICROESFERAS OCAS DE VIDRO APOS ENVELHECIMENTO EM ESTUFA. 2023. Dissertação (Mestrado em Ciência e Engenharia dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí.

5.

ALVES, TATIANNY SOARES; **BARBOSA, R.**; **ANDRADE, D. L. A. C. S.**; COSTA, M. P.. Participação em banca de ANA CAROLINA LEMOS DE MORAIS. DESENVOLVIMENTO DE FILMES A BASE DE POLI (ÁCIDO LACTICO) (PLA) E PROTEÍNAS ISOLADA DE SOJA PARA APLICAÇÕES EM EMBALAGENS ALIMENTÍCIAS. 2021. Dissertação (Mestrado em Ciência e Engenharia dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí.

6.

BARBOSA, R.; **ALVES, TATIANNY SOARES**; **ANDRADE, D. L. A. C. S.**; SILVA, D. A.. Participação em banca de Lucas Rafael Carneiro da Silva. DESENVOLVIMENTO DE FILMES A BASE DE POLI (ÁCIDO LACTICO) E ARGILA ORGANOFÍLICA COM A INCORPORAÇÃO DE ÓLEO ESSENCIAL DE OREGANO PARA EMBALAGEM DE ALIMENTOS. 2021. Dissertação (Mestrado em Ciência e Engenharia dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí.

7.

AZEVEDO, JOYCE B.; BARBOSA, J. D. V.; CARDOSO, L. S. P.; **ALVES, T. S.**. Participação em banca de Daniel Vianna Goes Araujo. DESENVOLVIMENTO DE COMPOSITO POLIMERICO REFORÇADO COM RESÍDUOS DE FIBRAS PET PARA APLICAÇÃO NA CONSTRUÇÃO CIVIL COMO ELEMENTO DE REVESTIMENTO. 2021. Dissertação (Mestrado em Programa de Mestrado Profissional em Gestão e Tecnologia Industrial) - Centro Universitário SENAI CIMATEC.

8.

ALVES, TATIANNY SOARES; BARBOSA, R.; AZEVEDO, JOYCE B.. Participação em banca de Layara Lorrana Ribeiro Leite de Castro. DESENVOLVIMENTO DE FILMES POLIMÉRICOS BIODEGRADÁVEIS COM INCORPORAÇÃO DE ANTIOXIDANTES E ANTIMICROBIANOS NATURAIS PARA APLICAÇÃO EM EMBALAGEM ALIMENTÍCIA. 2020. Dissertação (Mestrado em Ciência e Engenharia dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí.

9.

ARAUJO, F. A.; BRANDIM, A. S.; **ALVES, T. S.;** REIS SOBRINHO, J. F.. Participação em banca de LUCAS SILVA COSTA. PROCESSAMENTO COMPUTACIONAL DE IMAGENS PARA ANÁLISE DE DESCONTINUIDADE DE SOLDAGEM EM BICICLETAS. 2020. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Materiais) - Instituto Federal do Piauí.

10.

EIRAS, C.; **ALVES, T. S.;** TEIXEIRA, A. S. N. M.. Participação em banca de MOISES DAS VIRGENS SANTANA. FILMES CASTING DO BIOCOMPOSITO MESOCARPO DO BABAÇU E PLYGORSKITA PARA APLICAÇÕES EM EMBALAGENS. 2020. Dissertação (Mestrado em Ciência e Engenharia dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí.

11.

BRANDIM, A. S.; ARAUJO, F. A.; REIS SOBRINHO, J. F.; **ALVES, T. S..** Participação em banca de ELTON SANTOS DIAS SALES. DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE PARA IDENTIFICAÇÃO DE CONTOURNO DE GRÃO E FASES DE MATERIAIS METÁLICOS FERROSOS. 2019. Dissertação (Mestrado em PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE MATERIAIS) - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA.

12.

REIS SOBRINHO, J. F.; BRANDIM, A. S.; BARBOSA, R.; **ALVES, T. S..** Participação em banca de GUILHERME ALCEU COSTA BORGES. INFLUÊNCIA DO PÓ DE CROMO COM ADIÇÃO DE GRAFITE SOBRE AS PROPRIEDADES MECÂNICAS E MORFOLÓGICAS DO REVESTIMENTO DURO PRODUZIDO POR SOLDAGEM MIG/MAG - CMT PULSANTE. 2019. Dissertação (Mestrado em PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE MATERIAIS) - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA.

13.

BRANDIM, A. S.; REIS SOBRINHO, J. F.; **BARBOSA, R.;** **ALVES, T. S..** Participação em banca de SERGIO ALVES DA SILVA. A INFLUÊNCIA DA CAMADA NITRETADA NO AÇO AISI H13 SOB EFEITO DA FADIGA TÉRMICA. 2019. Dissertação (Mestrado em PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE MATERIAIS) - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA.

14.

SALGADO, M. F.; ARAUJO, F. A.; BRANDIM, A. S.; VIANA, V. G. F.; **ALVES, T. S..** Participação em banca de HENRIQUE MILLER ANDRADE GOMES. APLICAÇÃO DAS TÉCNICAS DE PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGENS NA CARACTERIZAÇÃO DE CARVÃO ATIVADO DA BIOMASSA DO COCO BABAÇU. 2019. Dissertação (Mestrado em PROGRAMA DE

15.

BARBOSA, R.; REIS SOBRINHO, J. F.; **ALVES, T. S.** Participação em banca de Luis Miguel Araque Moreno. Obtenção e Caracterização de Compósitos de Polihidroxibutirato e Microesferas de Vidro: Propriedades Térmicas, Morfológicas, Mecânicas e Biodegradação.. 2018. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí.

16.

ALVES, T. S.; REIS SOBRINHO, J. F.; **BARBOSA, R.** Participação em banca de Renato Lemos Cosse. Propriedades Mecânicas, Térmicas e Acústicas de Espumas Sintáticas Obtidas por Diferentes Rotas de Processamento. 2018. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Materiais) - Instituto Federal do Piauí.

17.

BARBOSA, R.; **ALVES, T. S.;** AZEVEDO, J. B.. Participação em banca de Julienne Cavalcante. Desenvolvimento de compósitos epóxi/cortiça para aplicação não-estrutural na construção civil. 2018. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí.

18.

ALVES, T. S.; REIS SOBRINHO, J. F.; **BARBOSA, R.** Participação em banca de Bruno Santos Pereira. Avaliação da Morfologia e Propriedades Mecânicas de Compósitos de Estrutura Sanduíche a Base de Epóxi e Cortiça. 2018. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Materiais) - Instituto Federal do Piauí.

19.

ALVES, T. S.; **BARBOSA, R.;** AZEVEDO, J. B.. Participação em banca de Thaina Araujo de Oliveira. Desenvolvimento de Mulch Films a Partir de Pol i(butileno adipato co-tereftalato), Cera de Carnaúba e Resíduo de Cana de Açúcar. 2018. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí.

20.

REIS SOBRINHO, J. F.; **ALVES, T. S.;** **BARBOSA, R.** Participação em banca de Jairo Rufino Marques. Análise Quali-quantitativa de fases e de tensão residual via DRX para tratamentos térmicos aplicados ao Aço 1cr 0,5Mo. 2017. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Materiais) - Instituto Federal do Piauí.

21.

BARBOSA, R.; **ALVES, TATIANNY SOARES;** MACEDO, H. R. A.. Participação em banca de Raquel do Nascimento Silva. Influência do teor de Plastificante e da Argila Vermiculita Organofílica no estudo da degradação hidrolítica da matriz polimérica de POLIHIDROXIBUTIRATO (PHB). 2017. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí.

22.

ALVES, T. S.; **BARBOSA, R.;** REIS SOBRINHO, J. F.. Participação em banca de Rosimery Rodrigues de Oliveira. Efeito dos Ciclos de Reprocessamento na Morfologia e Propriedades de Blendas e Bionanocompósitos Poliméricos. 2017. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Materiais) - Instituto Federal do Piauí.

23.

BARBOSA, R.; **ALVES, T. S.;** ANDRADE, A. C.. Participação em banca de FELIPPE FABRÍCIO DOS SANTOS SIQUEIRA. AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES DE NANOCOMPOSITOS DE POLIETILENO VERDE/ARGILA VERMICULITA PARA USO NA CONSTRUÇÃO CIVIL. 2016. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí.

24.

ALVES, T. S.; PARANAGUA, J. H. L. F.; **BARBOSA, R.;** MARTINS, L. M. S.. Participação em banca de Avilnete Belém de Souza Mesquita. Avaliação da Biodegradação de Nanocompósitos PHB / Montmorilonita por Bactérias do Rio Parnaíba. 2016 - Universidade Federal do Piauí.

25.

CARVALHO, L. H.; **Canedo, E. L.;** **ALVES, T. S.;** ARAUJO, E. M.. Participação em banca de Tatiara Gomes de Almeida. Preparação e propriedades de compósitos de Poli(hidroxibutirato) e argila: efeito da modificação e teor de cargas nas propriedades. 2015. Dissertação (Mestrado em Ciência e Engenharia de Materiais) - Universidade Federal de Campina Grande.

26.

CARVALHO, L. H.; **ALVES, T. S.;** **Canedo, E. L.;** MELO, T. J. A.. Participação em banca de João Emidio da Silva Neto. Efeito de compatibilizantes no desempenho de sistemas PP/argila organofílica. 2015. Dissertação (Mestrado em Ciência e Engenharia de Materiais) - Universidade Federal de Campina Grande.

27.

CARVALHO, L. H.; **Canedo, E. L.;** **ALVES, T. S.;** SILVA, S. M. L.. Participação em banca de Anna Raffaella de Matos Costa. Extensão de cadeia do Poli(butileno-adipato-tereftalato) utilizando aditivo funcional epoxídico. 2015. Dissertação (Mestrado em Ciência e Engenharia de Materiais) - Universidade Federal de Campina Grande.

28.

REIS SOBRINHO, J. F.; **BARBOSA, R.;** **ALVES, T. S.;** LEIVA, D. R.. Participação em banca de Glaucia Maria Evangelista Macedo. Ativação mecânica do magnésio comercial e puro por SPD. 2015. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Materiais) - Instituto Federal do Piauí.

29.

BARBOSA, R.; CARVALHO, L. H.; ALVES, T. S.. Participação em banca de Dilson Cristino da Costa Reis. BIONANOCOMPOSITOS DE POLI(3-HIDROXIBUTIRATO-CO-3-HIDROXIVALERATO) E VERMICULITA: ESTUDO DA BIODEGRADAÇÃO E DO POTENCIAL DE APLICAÇÃO COMO EMBALAGEM ALIMENTÍCIA. 2015. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí.

30.

ALVES, T. S.; ANDRADE, D. L. A. C. S.; Barbosa, R.. Participação em banca de PRISCYLLA JORDÂNIA PEREIRA DE MESQUITA. AVALIAÇÃO DA BIODEGRADAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO TÉRMICA E ESTRUTURAL DE BLENDA E DE BIONANOCOMPOSITOS PHB/PP-g-MA/ARGILA. 2014. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí.

31.

REIS SOBRINHO, J. F.; Renata Barbosa; ALVES, TATIANNY SOARES. Participação em banca de Márcio Davi Tenório Correia Alves. Caracterização da ZTA da junta soldada do aço 1,25% Cromo 0,5% molibdênio soldado pelo processo MIG/MAG. 2014. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Materiais) - Instituto Federal do Piauí.

32.

Renata Barbosa; SANTOS JUNIOR, J. R.; ALVES, T. S.; CARVALHO, L. F. M.. Participação em banca de Raimundo Miguel da Silva Júnior. Desenvolvimento e Avaliação da Biodegradação de Biopolímeros PHB/PEG/Argilas. 2014. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí.

33.

Barbosa, R.; ALVES, T. S.; REIS SOBRINHO, J. F.. Participação em banca de Carlos Alberto Lopes Fonteles. COMPOSITOS POLIMÉRICOS A BASE DE MATRIZ TERMOFIXA E COCO BABACU (*Orbignya phalerata*): ANÁLISE POR SORÇÃO DE ÁGUA E PROPRIEDADES MECÂNICAS. 2013. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí.

Teses de doutorado

1.

BARBOSA, R.; PASSADOR, F.; NASCIMENTO, W. A.; ANDRADE, D. L. A. C. S.; ALVES, T. S.. Participação em banca de Raquel do Nascimento Silva. DESENVOLVIMENTO DE FILMES POLIMÉRICOS BIODEGRADÁVEIS INCORPORADOS COM DIFERENTES ÓLEOS VEGETAIS NATURAIS E MALEINIZADOS. 2025. Tese (Doutorado em Ciência e Engenharia dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí.

2.

CARVALHO, L. H.; ALMEIDA, Y. M. B.; **ALVES, T. S.**; ROSA, D. D.; VINHAS, G. M.; ARAUJO, E. M.; MELO, T. J. A.. Participação em banca de FERNANDA MENEZES DE SOUSA. FILMES ATIVOS ANTIMICROBIANOS, DE PCL, PBAT E DA BLENDAS PCL/PBAT ADITIVADOS COM ÓLEOS ESSENCIAIS. 2022. Tese (Doutorado em Ciência e Engenharia de Materiais) - Universidade Federal de Campina Grande.

3.

ALMEIDA, Y. M. B.; GHISLANDI, M. G.; VINHAS, G. M.; CARVALHO, L. H.; BARBOSA, R.; **ALVES, T. S.**. Participação em banca de Juliana Cisneiros Lima. Desenvolvimento e Caracterização de Nanocompósitos de Poli(tereftalato de etileno) e seus Copolímeros com Organoargila. 2021. Tese (Doutorado em POS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA - DOUTORADO) - Universidade Federal de Pernambuco.

4.

COSTA, A. R. M.; BENACHOUR, M.; LIMA FILHO, N. M.; **ALVES, T. S.**; CAETANO, V. F.; ALMEIDA, Y. M. B.. Participação em banca de Alceu Edinardo Gusmão Monteiro. Desenvolvimento de Compósitos Poliméricos de Poli(Butileno Adipato Co-Tereftalato) (PBAT) / Óxido de Zinco (ZnO) e Poli(Butileno Adipato Co-Tereftalato) (PBAT) / Dióxido de Titânio (TiO₂). 2020. Tese (Doutorado em Programa de Pós-Graduação em Química - Universidade Federal de Pernambuco) - Universidade Federal de Pernambuco.

5.

COSTA, A. R. M.; VINHAS, G. M.; SILVA, J. M. F.; GHISLANDI, M.; **ALVES, T. S.**; ALMEIDA, Y. M. B.. Participação em banca de Jokderléa Correa de Sousa. Estudo dos Compósitos Policaprolactona (PCL) / Alumina e PCL/Pentóxido de Níbio. 2020. Tese (Doutorado em Programa de Pós-Graduação em Química - Universidade Federal de Pernambuco) - Universidade Federal de Pernambuco.

6.

UEKI, M. M.; BATISTA, W. W.; GRIZA, S.; CARDOSO, G.; **ALVES, T. S.**. Participação em banca de DIEGO ADALBERTO TELES CAMPOS. ESTUDO DA INFLUÊNCIA DO ÍNDICE DE FLUIDEZ NA CINÉTICA DE CRISTALIZAÇÃO DE BLENDS DE PP-HOMOPOLÍMERO/PP-COPOLÍMERO HETEROFÁSICO E PROPRIEDADES DE COMPOSITOS COM ARGILA ORGANOFÍLICA. 2020. Tese (Doutorado em Ciência e Engenharia de Materiais) - Universidade Federal de Sergipe.

7.

MELO, T. J. A.; ARAUJO, E. M.; BARBOSA, R.; **ALVES, T. S.**; ANDRADE, D. L. A. C. S.; LEITE, R. C. N.. Participação em banca de Bartira Brandão da Cunha. Efeito de modificadores poliméricos e argila organofílica nas propriedades do biopolímero Poli(ácido láctico)-PLA. 2015. Tese (Doutorado em Ciência e Engenharia de Materiais) - Universidade Federal de Campina Grande.

Qualificações de Doutorado

1.

MEDEIROS, K. M.; LIMA, C. A. P.; LOPES, W. S.; MELO, T. J. A.; **ALVES, T. S.**; BARBOSA, R. Participação em banca de JOSÉ EVERTON SOARES DE SOUZA. MEMBRANAS OBTIDAS A PARTIR DE GARRAFAS PET PARA O TRATAMENTO DE EMULSÕES OLEOSAS. 2024. Exame de qualificação (Doutorando em Ciência e Tecnologia Ambiental) - Universidade Estadual da Paraíba.

2.

ALVES, T. S.; BARBOSA, R.; UECK, M. M.. Participação em banca de Alisson Rodrigues de Oliveira Dias. EFEITOS DA RECICLAGEM EM COMPOSITOS DE GRAFITE /PLA PARA FABRICAÇÃO DE FILAMENTOS. 2024. Exame de qualificação (Doutorando em Ciência e Engenharia dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí.

3.

ALVES, T. S.; AZEVEDO, J. B.; BARBOSA, R. Participação em banca de Samuel Nogueira Figueiredo. DESENVOLVIMENTO DE FILAMENTOS COMPOSITOS PLA/PBAT REFORÇADOS COM GRAFITE PARA MANUFATURA ADITIVA. 2024. Exame de qualificação (Doutorando em Ciência e Engenharia dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí.

4.

MATOS, J. M. E.; BARBOSA, R.; **ALVES, T. S.**. Participação em banca de Kelson de Sousa Leite. O USO DO LÍQUIDO DA CASTANHA DE CAJU NA REDUÇÃO DA CORROSÃO EM TIJOLOS ECOLÓGICOS. 2023. Exame de qualificação (Doutorando em Ciência e Engenharia dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí.

5.

BARBOSA, R.; **ANDRADE, D. L. A. C. S.**; **ALVES, T. S.**. Participação em banca de Raquel do Nascimento Silva. DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE FILMES POLIMERICOS BIODEGRADÁVEIS INCORPORADOS COM ÓLEOS VEGETAIS NATURAIS E MALEINIZADOS PARA APLICAÇÃO EM EMBALAGENS. 2023. Exame de qualificação (Doutorando em Ciência e Engenharia dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí.

6.

BARBOSA, R.; SILVA, H. S. E.; MATOS, J. M. E.; **ALVES, T. S.**; ARAUJO, R. S. R. M.. Participação em banca de SAMARA CLÓTILDES SARAIVÁ RODRIGUES. Caracterização Morfológica, Química e Térmica de Amidos de Babaçu e de Milho para a Aplicação em Embalagens Alimentícias. 2020. Exame de qualificação (Doutorando em Ciência e Engenharia dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí.

7.

ALVES, T. S.; **BARBOSA, R.**; MATOS, J. M. E.; REIS SOBRINHO, J. F.. Participação em banca de Gabriela Celso Melo Soares de Vasconcelos. Eco-Compósito a base de Polietileno Verde de Alta Densidade e Cortiça: Desenvolvimento para Fins da Construção Civil.. 2018. Exame de qualificação (Doutorando em Ciência dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí.

8.

CARVALHO, L. H.; Canedo, E. L.; COSTA, A. C. F. M.; **ALVES, T. S.**. Participação em banca de Tiago Tibério dos Santos. Efeitos das condições de processamento nas características de nanocompósitos PBAT/Organobentonita. 2015. Exame de qualificação (Doutorando em Ciência e Engenharia de Materiais) - Universidade Federal de Campina Grande.

Qualificações de Mestrado

1.

ALVES, T. S.; BARBOSA, R; AZEVEDO, J. B.. Participação em banca de RENATO DE SOUSA NASCIMENTO JUNIOR. DESENVOLVIMENTO DE COMPOSITOS POLIMERICOS MODIFICADOS COM SURFACTANTE CTAB PARA MELHORIA DE SISTEMAS HIDROPONICOS. 2024. Exame de qualificação (Mestrando em Ciência e Engenharia dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí.

2.

BARBOSA, R; **ALVES, T. S.**; MARINI, J.. Participação em banca de Annamaria Faria de Carvalho Loureiro, ANALISE DA RESISTÊNCIA QUÍMICA DE ECOCOMPOSITOS DE POLIMERO VERDE E MESOCARPO DE BABAÇU PARA APLICAÇÃO NA CONSTRUÇÃO CIVIL. 2023. Exame de qualificação (Mestrando em Ciência e Engenharia dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí.

3.

BARBOSA, R.; AZEVEDO, J. B.; **ALVES, T. S.**. Participação em banca de Iago Rodrigues de Abreu. Desenvolvimento de filamentos biodegradáveis para impressão 3D e fabricação de membranas filtrantes para utilização na separação e remoção de poluentes em águas residuais. 2023. Exame de qualificação (Mestrando em Ciência e Engenharia dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí.

4.

ALVES, T. S.; BARBOSA, R.; SANTOS, M. S. F.. Participação em banca de LAYARA LORRANA RIBEIRO, LEITE DE CASTRO. DESENVOLVIMENTO DE FILMES POLIMERICOS BIODEGRADAVEIS COM INCORPORAÇÃO DE ANTIOXIDANTES NATURAIS. 2020. Exame de qualificação (Mestrando em Ciência e Engenharia dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí.

5.

EIRAS, C.; **ALVES, T. S.**; BERTOLINO, L. C.. Participação em banca de MOISES DAS VIRGENS SANTANA. FILMES CASTING DO BIOCOMPOSITO MESOCARPO DO BABAÇU E PLYGORSKITA PARA APLICAÇÕES EM EMBALAGENS. 2019. Exame de qualificação (Mestrando em Ciência e Engenharia dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí.

6.

BARBOSA, R.; ALVES, T. S.; MATOS, J. M. E.. Participação em banca de Julienne Cavalcante. Influência da adição de Cortiça para a Obtenção e Caracterização de Compósitos com Aplicação para Construção Civil.. 2018. Exame de qualificação (Mestrando em Ciência dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí.

7.

ALVES, T. S.; BARBOSA, R.; SILVA, H. S. E.. Participação em banca de Thaina Araujo de Oliveira. Influência da Cera de Carnaúba em Filmes de PBAT e Resíduo de Cana de Açúcar para Cobertura de Solos (Mulching). 2018. Exame de qualificação (Mestrando em Ciência dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí.

8.

ALVES, T. S.; REIS SOBRINHO, J. F.; **BARBOSA, R..** Participação em banca de Bruno Santos Pereira. Avaliação da Morfologia e Propriedades Mecânicas de Compósitos de Estrutura Sanduiche a Base de Epóxi e Cortiça. 2018. Exame de qualificação (Mestrando em Engenharia de Materiais) - Instituto Federal do Piauí.

9.

ALVES, T. S.; **BARBOSA, R.;** REIS SOBRINHO, J. F.. Participação em banca de Rosimery Rodrigues de Oliveira. Efeito dos ciclos de reprocessamento na morfologia e propriedades de blendas e bionanocompósitos poliiméricos. 2017. Exame de qualificação (Mestrando em Engenharia de Materiais) - Instituto Federal do Piauí.

10.

BARBOSA, R.; **ALVES, T. S.;** MOURA, C. V. R.. Participação em banca de Luis Miguel Araque Moreno. Obtenção e Caracterização de Compósitos de Polihidroxibutirato - PHB e Microesferas de Vidro - MV: Propriedades Térmicas, Morfológicas e Mecânicas. 2017. Exame de qualificação (Mestrando em Ciência dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí.

11.

ALVES, T. S.; REIS SOBRINHO, J. F.; **BARBOSA, R..** Participação em banca de Renato Lemos Cosse. Produção de compósitos de polietileno verde de alta densidade e microesferas ocas de vidro sob diferentes rotas de processamento.. 2017. Exame de qualificação (Mestrando em Engenharia de Materiais) - Instituto Federal do Piauí.

12.

BARBOSA, R.; **ALVES, T. S.;** SANTOS, M. S. F.. Participação em banca de RAQUEL DO NASCIMENTO SILVA. AVALIAÇÃO DA DEGRADAÇÃO HIDROLÍTICA DE PHB NA PRESENÇA DE POLIETILENO GLICOL E ARGILA VERMICULITA ORGANOFÍLICA. 2016. Exame de qualificação (Mestrando em Ciência dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí.

13.

ALVES, T. S.; **BARBOSA, R.;** SANTOS, M. S. F.. Participação em banca de PEDRO JOSÉ GOMES RODRIGUES. AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO TÉRMICO E MORFOLOGIA DE COMPOSITOS

14.

ALVES, T. S.; **BARBOSA, R.;** SANTOS, M. R. M. C.; MATOS, J. M. E.. Participação em banca de Marcel Leiner de Sá. Compósitos de PHB/Carbonato de cálcio: caracterização estrutural e avaliação da morfologia. 2015. Exame de qualificação (Mestrando em Ciência dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí.

15.

ALVES, T. S.; SANTOS, M. S. F.; **BARBOSA, R..** Participação em banca de Jefferson Fernando Mendes Moreira. Efeito de agentes compatibilizante e co-intercalante na morfologia e no comportamento mecânico de nanocompósitos de polipropileno/argila organofílica. 2015. Exame de qualificação (Mestrando em Ciência dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí.

16.

REIS SOBRINHO, J. F.; **ALVES, T. S.;** **BARBOSA, R..** Participação em banca de Gláucia Maria Evangelista Macedo. Ativação Mecânica do Magnésio Comercial e puro por SPD. 2015. Exame de qualificação (Mestrando em Engenharia de Materiais) - Instituto Federal do Piauí.

17.

BARBOSA, R.; **ALVES, T. S.;** SANTOS, M. S. F. Participação em banca de Dilson Cristino da Costa Reis. INFLUÊNCIA DA ARGILA VERMICULITA NATURAL E ORGANOFÍLICA EM BIONANOCOMPOSITOS DE PHBV. 2015. Exame de qualificação (Mestrando em Ciência dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí.

18.

Barbosa, R.; MATOS, J. M. E.; SANTOS JUNIOR, J. R.; **ALVES, T. S..** Participação em banca de RAIMUNDO MIGUEL DA SILVA JUNIOR. CARACTERIZAÇÃO DE BLENDAS DE PHB/PEG E BIONANOCOMPOSITOS DE PHB/PEG/ARGILAS. 2014. Exame de qualificação (Mestrando em Ciência dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí.

19.

REIS SOBRINHO, J. F.; BRANDIM, A. S.; **Barbosa, R.;** **ALVES, T. S..** Participação em banca de Márcio Davi Tenório Correia Alves. da ZTA da Junta Soldada do Aço Cromo-Molibdênio. 2014. Exame de qualificação (Mestrando em Engenharia de Materiais) - Instituto Federal do Piauí.

20.

Barbosa, R.; **ALVES, TATIANNY SOARES;** QUEIROZ, E. L.. Participação em banca de Priscylla Jordânia Pereira de Mesquita. CARACTERIZAÇÃO DE BLENDAS DE PHB/PP-g-AM E BIONANOCOMPOSITOS DE PHB/PP-g-AM/VERMICULITA. 2013. Exame de qualificação (Mestrando em Ciência dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí.

21.

Barbosa, R.; **ALVES, T. S.**; REIS SOBRINHO, J. F.. Participação em banca de Carlos Alberto Lopes Fonteles. COMPOSITOS POLIMÉRICOS A BASE DE MATRIZ TERMOFIXA E COCO BABACU (Orbignya phalerata): ANÁLISE POR SORÇÃO DE ÁGUA E PROPRIEDADES MECÂNICAS. 2012. Exame de qualificação (Mestrando em Ciência dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí.

Trabalhos de conclusão de curso de graduação

1.

BARBOSA, R.; LEITE, L. L. R.; **ALVES, T. S.**. Participação em banca de Ana Luisa Teixeira Reis. Caracterização de Membranas Anti-Bioincrustantes Obtidas via Manufatura Aditiva. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Materiais) - Universidade Federal do Piauí.

2.

BARBOSA, R.; SANTOS, M. S. F.; **ALVES, T. S.**. Participação em banca de ARQUIMÉDES LOPES NUNES FILHO. AVALIAÇÃO DA DEGRADAÇÃO HIDROLÍTICA DE BIONANOCOMPOSITOS A BASE DE ARGILA BENTONITA ORGANOFÍLICA. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Materiais) - Universidade Federal do Piauí.

3.

BARBOSA, R.; SANTOS, M. S. F.; **ALVES, T. S.**. Participação em banca de LUCAS OLIVEIRA DA SILVA. AVALIAÇÃO DO EFEITO DA INCORPORAÇÃO DE ÓLEO ESSENCIAL DE ÓREGANO EM FILME DE NANOCOMPOSITOS DE POLI(ÁCIDO LÁCTICO)/CLOISITE 30B PARA EMBALAGENS ALIMENTÍCIAS. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Materiais) - Universidade Federal do Piauí.

4.

BARBOSA, R.; **ALVES, T. S.**; SILVA, R. N.. Participação em banca de Lucas Rafael Carneiro da Silva. Modificação Superficial por plasma de filmes planos de polietileno verde e argila vermiculita expandida.. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Materiais) - Universidade Federal do Piauí.

5.

ALVES, T. S.; **BARBOSA, R.**; SILVA, R. N.. Participação em banca de Islaine de Oliveira Mota. Desenvolvimento de filmes biodegradáveis para cobertura de solos (mulching). 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Materiais) - Universidade Federal do Piauí.

6.

ALVES, T. S.; **BARBOSA, R.**; SILVA, R. N.. Participação em banca de Alissandra Suime da Silva Sousa. Desenvolvimento de Filmes Poliméricos à Base de Ecovio® e Amido de Babaçu para Embalagens

7.

BARBOSA, R.; BRAGA, A. N. S.; **ALVES, T. S.**. Participação em banca de Renato Lemos Cosse. Biopolímero de BPEAD e Vermiculita Organofílica: Avaliação do Comportamento Mecânico e de Inflamabilidade. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Mecânica) - Universidade Federal do Piauí.

8.

Renata Barbosa; **ALVES, TATIANNY SOARES**; SANTOS, V. B.. Participação em banca de Rayson de Jesus Araújo. Avaliação da Biodegradação em Filmes Biodegradáveis PHB/Argila vermiculita pela técnica de Intercalação por fusão. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Mecânica) - Universidade Federal do Piauí.

9.

ALVES, T. S.; **BARBOSA, R.**; SANTOS, V. B.. Participação em banca de Rayson de Jesus Araújo. Avaliação da biodegradação em filmes biodegradáveis PHB/Argila Vermiculita pela técnica de intercalação por fusão. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Mecânica) - Universidade Federal do Piauí.

10.

SANTOS, M. S. F.; **ALVES, T. S.**; **BARBOSA, R.**; XAVIER, K. C. M.. Participação em banca de Gustavo Henrique de Carvalho Pinto. Estudo comparativo das propriedades mecânicas e de inflamabilidade de eletrodutos produzidos com PVC reciclado e virgem. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Piauí.

11.

SANTOS, M. S. F.; **ALVES, T. S.**; XAVIER, K. C. M.. Participação em banca de Mercelândia Alves dos Santos Lima. Análise do gerenciamento de resíduos sólidos na indústria de beneficiamento de castanha de caju. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Piauí.

12.

SANTOS, M. S. F.; **ALVES, T. S.**; XAVIER, K. C. M.. Participação em banca de Adine Celly Barros da Fonseca. Análise da ação da paligorsquita no tratamento de efluentes contaminados da indústria de beneficiamento de castanha de caju. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Piauí.

13.

ALVES, T. S.; FERREIRA, W. M.; **Barbosa, R.**. Participação em banca de Daniel de Sousa Rodrigues. NANOCOMPOSITOS POLIMERICOS A BASE DE MATRIZ TERMOFIXA E ARGILA ORGANO-VERMICULITA: ANÁLISE POR SORÇÃO DE ÁGUA E PROPRIEDADES MECÂNICAS. 2014.

Participação em bancas de comissões julgadoras

Concurso público

1.

ALVES, T. S.; **BARBOSA, R.;** SANTOS, R. L. P.. Concurso Público de Provas e Títulos para o Cargo de Professor Auxiliar na área de Propriedades e Processos de Transformação de Materiais Metálicos. 2017. Universidade Federal do Piauí.

2.

ALVES, T. S.; **BARBOSA, R.;** SANTOS, V. B.. Docente da Carreira do Magistério Superior: Ciência e Comportamento Mecânicos dos Materiais. 2015. Universidade Federal do Piauí.

3.

ALVES, T. S.; SIMOES, A. S.; BRITO, M. A. L.; MOURA, M. G. C.. Concurso Público de Provas e Títulos para o Cargo de Professor Auxiliar na área de Controle de Qualidade. 2013. Universidade Federal do Piauí.

4.

Barbosa, R.; SOUSA, R. R. M.; **ALVES, T. S.;** MAGALHAES, T. J. A.. Concurso Público de Provas e Títulos para o Cargo de Professor Classe Auxiliar na área de Materiais Metálicos. 2013. Universidade Federal do Piauí.

Avaliação de cursos

1.

ALVES, T. S.. Avaliação de Cursos Superiores do Guia do Estudante (GE) 2016. 2016. Editora Abril.

Outras participações

1.

ALVES, T. S.. Síntese e Caracterização de Catalizadores Suportados em MCM-41 para utilização em Reações de Hidronitrogenação. 2007. Universidade Federal de Campina Grande.

2.

ALVES, T. S.. Síntese e Caracterização de Catalisadores Suportados em MSC-41 para Utilização em Reações de Hidronitrogenação. 2006.

Eventos

Participação em eventos, congressos, exposições e feiras

1.

15 CONGRESSO BRASILEIRO DE POLIMEROS. PRODUÇÃO de mulch films a base de polímero BIODEGRADÁVEL/cera de carnaúba / resíduo de cana-de-açúcar: efeito sobre A temperatura do solo. 2019. (Congresso).

2.

14 CONGRESSO BRASILEIRO DE POLIMEROS. COMPÓSITOS PVC/CORTIÇA: AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS E DE INFLAMABILIDADE. 2017. (Congresso).

3.

13º Congresso Brasileiro de Polímeros. EFEITO DO POLIPROPILENO FUNCIONALIZADO E DA ERUCAMIDA NA ESTRUTURA E PROPRIEDADES MECÂNICAS DE SISTEMAS PP/MMT ORGANOFÍLICA. 2015. (Congresso).

4.

21º CBECIMAT - Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais. INCORPORAÇÃO DO PÓ DA CARNAÚBA E DO PÓ DA CASCA DE OVO DA RHEA AMERICANA EM BIONANOCOMPOSITOS DE PHB. 2014. (Congresso).

5.

21º CBECIMAT - Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais. AVALIAÇÃO DA BIODEGRADAÇÃO DE BIONANOCOMPOSITOS DE PHB/PP-g-MA/VERMICULITA. 2014. (Congresso).

6.

12 Congresso Brasileiro de Polímeros. EFEITO DOS CICLOS DE EXTRUSÃO NAS PROPRIEDADES MECÂNICAS E MORFOLÓGICAS DE COMPOSITOS A BASE DE POLIPROPILENO HOMOPOLÍMERO. 2013. (Congresso).

7.

20 Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais. Avaliação do teor de argila atapulgita do Piauí na caracterização de sorção de água nos compósitos a base de matriz de poliéster. 2012. (Congresso).

8.

20 Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais. Efeito dos ciclos de reprocessamento nas propriedades mecânicas de nanocompósitos de polipropileno heterofásico. 2012. (Congresso).

9.

11 Congresso Brasileiro de Polimeros. COMPÓSITOS DE POLIPROPÍLENO/EPICARPO DE BABAÇU: INFLUÊNCIA DO TEOR DE FIBRA NA MORFOLOGIA E PROPRIEDADES MECÂNICAS. 2011. (Congresso).

10.

Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais. Moagem Criogênica do polietileno de Ultra Alta massa Molar (PEUAPM) em moinho de alta energia. 2008. (Congresso).

11.

Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais. Caracterização do teor de reticulação dos resíduos de EVA da indústria calçadista. 2008. (Congresso).

12.

Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais. Influência da Acidez no inchamento e Reologia de argilas do Estado da Bahia. 2008. (Congresso).

13.

Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais. Efeito do teor e do tipo de argila bentonita no envelhecimento térmico de compositos pp/sisal. 2008. (Congresso).

14.

9º Congresso Brasileiro de Polimeros. Influência de Parâmetros de Processo na Preparação de Membranas Simétricas e Assimétricas de Polietileno de Ultra Alto Peso Molecular. 2007. (Congresso).

15.

Congresso Ibero- Americano em Ciências e Tecnologia de Membranas. Efeito da Deposição de um Filme de PEAD e da Aplicação de Pressão de Compactação no Desempenho de Membranas à Base de PEUAPM. 2007. (Congresso).

16.

17.

IV Congresso Brasileiro de P&D em Petróleo e Gás. Performance of UHWMPE Membrane for Purifying of Oily Effluents. 2007. (Congresso).

18.

PPS 23 - The Polymer Processing Society. 2007. (Congresso).

19.

VI SBPMAT Brazilian MRS meeting. 2007. (Congresso).

20.

17º Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais. Influência da Seleção Granulométrica e da Pressão de Compactação no Fluxo através de Membranas de Polietileno de Ultra Alto Peso Molecular. 2006. (Congresso).

21.

I Ciclo de Palestras do PRH-25. 2005. (Outra).

22.

II Congresso de Iniciação Científica. Avaliação do desempenho mecânico e inflamabilidade de compósitos poliéster/tecido de juta/retardantes de chama. 2005. (Congresso).

Organização de eventos, congressos, exposições e feiras

1.

ALVES, T. S.; **CARVALHO, L. H.** ; **Renata Barbosa** ; **SILVA, L. R. C.** . I Ciclo de Palestras e Minicursos da Regional Nordeste de Polímeros. 2020. (Outro).

2.

BARBOSA, R. ; **ALVES, T. S.** ; **OLIVEIRA, T. A.** ; **MOTA, I. O.** ; **SILVA, L. G. L.** ; **PEREIRA, B. S.** . I Workshop de Polímeros e Compósitos da Região Meio Norte. 2018. (Outro).

3.

ALVES, T. S.; **BARBOSA, R.;** AZEVEDO, J. B. ; VIANA, J. D. . IV ENCONTRO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE POLÍMEROS. 2018. (Congresso).

4.

ALVES, T. S.; **BARBOSA, R.;** LEITE, N. B. F. ; ALBUQUERQUE NETO, H. C. ; MACHADO, M. ; BARBOSA, M. G. B. ; MEDEIROS JÚNIOR, J. ; MATARRAIA, R. D. . I FEIRA DE CARREIRAS DO CENTRO DE TECNOLOGIA DA UFPI. 2017. .

5.

BARBOSA, R.; **ALVES, T. S. .** I Cajuína com Materiais. 2017. (Outro).

6.

ALVES, T. S.; **BARBOSA, R. .** IV MOSTRA DAS PROFISSÕES. 2017. .

7.

ALVES, T. S.; **BARBOSA, R.;** BRAGA, A. N. S. . I Semana de Engenharia de Materiais UFPI. 2016. (Outro).

8.

ALVES, T. S.. 13 Congresso Brasileiro de Polímeros. 2015. (Congresso).

Orientações

Orientações e supervisões em andamento


Dissertação de mestrado

1.


Gleison Alves de Sousa. Desenvolvimento de fitas de arquear via manufatura aditiva. Início: 2024. Dissertação (Mestrado profissional em Ciência e Engenharia dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí. (Orientador).

Tese de doutorado


1.

 Amanda Fernandes Pereira da Silva. Mulch films com perfil fertilizante aditivados com resíduo da palha de milho. Início: 2023. Tese (Doutorado em Ciência e Engenharia dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí. (Orientador).

2.

 Crisnam Kariny da Silva Veloso. Desenvolvimento de filamentos biodegradáveis com perfil fertilizante para aplicação agrícola. Início: 2023. Tese (Doutorado em Ciência e Engenharia dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí. (Orientador).

3.

 Samuel Nogueira Figueiredo. Caracterização e estudo de isoladores poliméricos a base de compósitos com cortiça e microesfera de vidro para ambiente externo. Início: 2022. Tese (Doutorado em Ciência e Engenharia dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí. (Orientador).

4.

 ALISSON RODRIGUES DE OLIVEIRA DIAS. Compósitos vegetais para construção civil. Início: 2021. Tese (Doutorado em Ciência e Engenharia dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí. (Orientador).

Supervisão de pós-doutorado

1.

JOSYANNE ARAÚJO NEVES. Início: 2024. Universidade Federal do Piauí, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

2.

THYAGO CAMELO PEREIRA DA SILVA. Início: 2024. Universidade Federal do Piauí, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

Iniciação científica

1.

Wellington do Nascimento Ferreira. AVALIAÇÃO DE PROCESSOS DEGRADATIVOS DE MULCH FILMS A BASE DE POLÍMERO BIODEGRADÁVEL E RESÍDUO AGROINDUSTRIAL. Início: 2024. Iniciação científica (Graduando em Engenharia de Materiais) - Universidade Federal do Piauí, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Piauí. (Orientador).

2.

IAGHO DE SOUSA BARROS. Estudo da cinética de liberação de fertilizantes e absorção de água em mulch films. Início: 2024. Iniciação


3.

MARIA LUIZA SOUSA SANTOS. Avaliação do processo de liberação de fertilizantes em filamentos para manufatura aditiva. Início: 2024. Iniciação científica (Graduando em Engenharia de Materiais) - Universidade Federal do Piauí. (Orientador).


Orientações e supervisões concluídas

Dissertação de mestrado


1.

 Renato de Sousa Nascimento Junior. DESENVOLVIMENTO DE COMPOSITOS POLIMERICOS MODIFICADOS COM CARVÃO ATIVADO PARA APLICAÇÃO EM SISTEMAS HIDROPÔNICOS. 2025. Dissertação (Mestrado em Ciência e Engenharia dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Tatianny Soares Alves.

2.

 ALLEF GABRIEL DA SILVA FORTES., DESENVOLVIMENTO DE MEMBRANAS POLIMERICAS BIODEGRADÁVEIS VIA MANUFATURA ADITIVA PARA APLICAÇÃO EM TRATAMENTO DE ÁGUA. 2024. Dissertação (Mestrado em Ciência e Engenharia dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Tatianny Soares Alves.


3.

 RAILHA ANTUNES DE FRANCA. DESENVOLVIMENTO DE MULCH FILMS A PARTIR DE POLIMERO BIODEGRADÁVEL E RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS. 2023. Dissertação (Mestrado em Ciência e Engenharia dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Tatianny Soares Alves.

4.

DANIELLA STEPHENY CARVALHO ANDRADE. Caracterização reológica e térmica do poli(ácido láctico) em compósitos com casca de ovo de galinha e óleo de copaíba. 2022. Dissertação (Mestrado em Programa de Pós-Graduação em Química) - Universidade Federal de Pernambuco, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Coorientador: Tatianny Soares Alves.


5.

 Ana Carolina Lemos de Moraes. ESENVOLVIMENTO DE FILMES A BASE DE POLI (ÁCIDO LÁCTICO) (PLA) E PROTEÍNAS ISOLADA DE SOJA PARA APLICAÇÕES EM EMBALAGENS ALIMENTÍCIAS. 2021. Dissertação (Mestrado em Ciência e Engenharia dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Tatianny Soares Alves.


6.

LUCAS RAFAEL CARNEIRA DA SILVA. DESENVOLVIMENTO DE FILMES À BASE DE POLI (ÁCIDO LÁCTICO) E ARGILA ORGANOFIÍLICA COM A INCORPORAÇÃO DE ÓLEO ESSENCIAL DE OREGANO PARA EMBALAGEM DE ALIMENTOS. 2021. Dissertação (Mestrado em Ciência e Engenharia dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Coorientador: Tatianny Soares Alves.


7.

 Layara Lorrana Ribeiro Leite de Castro. DESENVOLVIMENTO DE FILMES POLIMÉRICOS BIODEGRADÁVEIS COM INCORPORAÇÃO DE ANTIOXIDANTES E ANTIMICROBIANOS NATURAIS PARA APLICAÇÃO EM EMBALAGEM ALIMENTÍCIA. 2020. Dissertação (Mestrado em Ciência e Engenharia dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Tatianny Soares Alves.


8.

 Bruno Santos Pereira. Avaliação da Morfologia e Propriedades Mecânicas de Compósitos de Estrutura Sanduiche a Base de Epóxi e Cortiça. 2018. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Materiais) - Instituto Federal do Piauí, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Tatianny Soares Alves.


9.

 Renato Lemos Cosse. PROPRIEDADES MECÂNICAS, TÉRMICAS E ACÚSTICAS DE ESPUMAS SINTÁTICAS OBTIDAS POR DIFERENTES ROTAS DE PROCESSAMENTO. 2018. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Materiais) - Instituto Federal do Piauí, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Tatianny Soares Alves.


10.

 Thaina Araujo de Oliveira. DESENVOLVIMENTO DE MULCH FILMS A PARTIR, DE POLI(BUTILENO ADIPATO CO-TEREFTALATO), CERA DE CARNAUBA E RESÍDUO DE CANA DE AÇÚCAR. 2018. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Tatianny Soares Alves.


11.

 Pedro José Gomes Rodrigues. Compósitos de Policloreto de vinila e Cortiça: Avaliação da morfologia e de propriedades mecânica, térmica e elétrica. 2017. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí, . Orientador: Tatianny Soares Alves.


12.

 Rosimery Rodrigues de Oliveira. Efeito dos Ciclos de Reprocessamento na Morfologia e Propriedades de Blendas e Bionanocompósitos Poliméricos. 2017. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Materiais) - Instituto Federal do Piauí, Coordenação de


13.

 Avilnete Belem de Souza Mesquita. Avaliação da Biodegradação de Nanocompósitos PHB / Montmorilonita por Bactérias do Rio Parnaíba. 2016. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí, . Orientador: Tatianny Soares Alves.

14.

 Marcel Leiner de Sá. Bionanocompósitos de PHB/Carbonato de cálcio: avaliação da morfologia e biodegradação. 2015. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Tatianny Soares Alves.

15.


 Jefferson Fernando Mendes Moreira. Efeito da CIS-13-Docosenamida na Morfologia e nas Propriedades Mecânicas, Térmicas e de Inflamabilidade de Sistemas PP/Argila Organofílica/Compatibilizantes. 2015. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Tatianny Soares Alves.

16.


João Emidio da Silva Neto. Efeito de compatibilizantes no desempenho de sistemas PP/argila organofílica. 2015. Dissertação (Mestrado em Ciência e Engenharia de Materiais) - Universidade Federal de Campina Grande, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Coorientador: Tatianny Soares Alves.

Tese de doutorado

1.

 ANTONIO ZILVERLAN GERMANO MATOS. OBTENÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE COMPOSITOS POLIMERICOS DE POLIPROPILENO RECICLADO (PPr) E FIBRA DE MILHO VISANDO A APLICAÇÃO COMO TUBETES FLORESTAIS. 2024. Tese (Doutorado em Ciência e Engenharia dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí, . Orientador: Tatianny Soares Alves.

2.

 THYAGO CAMELO PEREIRA DA SILVA. Desenvolvimento de Filamentos Fertilizadores Biodegradáveis à Base de PLA/PBAT para Aplicações Agrícolas. 2023. Tese (Doutorado em Ciência e Engenharia dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí, . Orientador: Tatianny Soares Alves.


3.

Priscylla Jordânia Pereira de Mesquita. Filmes de nanocompósitos poliméricos utilizados na conservação de silagem de milho para nutrição animal. 2023. Tese (Doutorado em Ciência dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí, . Coorientador: Tatianny Soares Alves.

4.

Samara Clotildes Saraiva Rodrigues. DESENVOLVIMENTO DE FILMES POLIMERICOS BIODEGRADÁVEIS A BASE DO AMIDO EXTRAÍDO DO BABACU E DE MILHO PARA APLICAÇÃO EM EMBALAGENS DE ALIMENTOS. 2021. Tese (Doutorado em Ciência dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí, . Coorientador: Tatianny Soares Alves.

5.

 Gabriela Celso Melo Soares de Vasconcelos. Desenvolvimento de Ecocompósito de polietileno verde e cortiça para aplicação na construção civil. 2019. Tese (Doutorado em Ciência dos Materiais) - Universidade Federal do Piauí, . Orientador: Tatianny Soares Alves.

6.

João Emidio da Silva Neto. Compatibilização de blendas de polipropileno e poli(butileno-adipato-tereftalato) com polipropileno modificado com anídrido maleico e argila organofílica.. 2018. Tese (Doutorado em Ciência e Engenharia de Materiais) - Universidade Federal de Campina Grande, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Tatianny Soares Alves.

Supervisão de pós-doutorado

1.

CRISTIANO JOSE DE FARIAS BRAZ. 2024. Universidade Federal do Piauí, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Tatianny Soares Alves.

Trabalho de conclusão de curso de graduação

1.

Emanuel Dionísio Gondim da Cunha. DESENVOLVIMENTO DE MEMBRANAS POLIMERICAS VIA IMPRESSÃO 3D. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia de Materiais) - Universidade Federal do Piauí. Orientador: Tatianny Soares Alves.

2.

LUIGI VELOSO LEITAO. DESENVOLVIMENTO DE MULCH FILMES A BASE DE POLIMERO BIODEGRADÁVEL, BIOCIDA E PIMENTA CAIENA. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia de Materiais) - Universidade Federal do Piauí. Orientador: Tatianny Soares Alves.

3.

BRUNA IASMIN BUENO SOUSA. AVALIAÇÃO DE RESÍDUOS GERADOS A PARTIR DA DEGRADAÇÃO DE MULCH FILMS BIODEGRADÁVEIS INCORPORADOS COM ADITIVOS NATURAIS. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia de Materiais) - Universidade Federal do Piauí. Orientador: Tatianny Soares Alves.

4.

ANA CAROLINA FERREIRA DOS SANTOS ROSA. DESENVOLVIMENTO DE MULCH FILMS BIODEGRADÁVEIS COM RESÍDUO DE PALHA DE MILHO. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia de Materiais) - Universidade Federal do Piauí. Orientador: Tatianny Soares Alves.

5.

ALLEF GABRIEL DA SILVA FORTES. DESENVOLVIMENTO DE FILAMENTOS PARA A MANUFATURA ADITIVA A BASE DA COMPOSIÇÃO PBAT / RESÍDUO LIGNOCELULÓSICO. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia de Materiais) - Universidade Federal do Piauí. Orientador: Tatianny Soares Alves.

6.

IAGO RODRIGUES DE ABREU. Desenvolvimento de embalagens ativas biodegradáveis com antioxidantes naturais. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia de Materiais) - Universidade Federal do Piauí. Orientador: Tatianny Soares Alves.

7.

RAILHA ANTUNES DE FRANCA. Plasticultura sustentável: desenvolvimento de mulch films biodegradáveis. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia de Materiais) - Universidade Federal do Piauí. Orientador: Tatianny Soares Alves.

8.

DANIELLA STEPHENY CARVALHO ANDRADE. CARACTERIZAÇÃO DO POLI(TEREFTALATO DE ETILENO) POR REOMETRIA DE TORQUE. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia de Materiais) - Universidade Federal do Piauí. Orientador: Tatianny Soares Alves.

9.

ISLAINE MOTA OLIVEIRA. DESENVOLVIMENTO DE FILMES BIODEGRADÁVEIS PARA COBERTURA DE SOLOS (MULCHING). 2018. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia de Materiais) - Universidade Federal do Piauí. Orientador: Tatianny Soares Alves.

10.

Alissandra Suime da Silva Sousa. Desenvolvimento de Filmes Poliméricos à Base de Ecovio® e Amido de Babaçu para Embalagens Alimentícias. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia de Materiais) - Universidade Federal do Piauí. Orientador: Tatianny Soares Alves.

11.

Caio Cesar Pereira de Sousa Vitor. AVALIAÇÃO MECÂNICA DE SISTEMAS PP/PHB/CARBONATO DE CÁLCIO REPROCESSADOS E EXPOSTOS A RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia de Materiais) - Universidade Federal do Piauí. Orientador: Tatianny Soares Alves.

12.

Layara Lorrana Ribeiro Leite. Compósito PS reciclado/papelão: Efeito da radiação UV sobre as propriedades mecânicas. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia de Materiais) - Universidade Federal do Piauí. Orientador: Tatianny Soares Alves.

13.

Debora Aguiar Sales. Efeito de ciclos de reprocessamento e exposição a radiação solar sobre as propriedades do compósito de Polipropileno/Poli(3-Hidroxibutirato)/Dióxido de Titânio. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia de Materiais) - Universidade Federal do Piauí. Orientador: Tatianny Soares Alves.

14.

Thaina Araujo. Reciclagem de Blendas de PP/ Ecobras. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Química) - Universidade Federal do Piauí. Orientador: Tatianny Soares Alves.

15.

Fernanda Maria de Oliveira Ferreira. Avaliação diagnóstica da qualidade no processo de produção de sacos plásticos. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Piauí. Orientador: Tatianny Soares Alves.

Iniciação científica

1.

IAGHO DE SOUSA BARROS. Mulch films fertilizadores obtidos a partir de polímero biodegradável e resíduo de milho. 2024. Iniciação Científica. (Graduando em Engenharia de Materiais) - Universidade Federal do Piauí, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Tatianny Soares Alves.

2.

BRUNA IASMIN BUENO SOUSA. Desenvolvimento de filmes poliméricos com perfil antioxidante contendo pimenta em pó. 2024. Iniciação Científica. (Graduando em Engenharia de Materiais) - Universidade Federal do Piauí, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Tatianny Soares Alves.

3.

LUIGI VELOSO LEITÃO. Desenvolvimento de filmes poliméricos com cargas naturais para conservação de têxteis musealizados. 2023. Iniciação Científica. (Graduando em Engenharia de Materiais) - Universidade Federal do Piauí, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Tatianny Soares Alves.

4.

ANA CAROLINA FERREIRA DOS SANTOS ROSA. Plasticultura sustentável: desenvolvimento de mulch films com polímeros biodegradáveis e resíduos de amendoim e soja. 2022. Iniciação Científica. (Graduando em Engenharia de Materiais) - Universidade Federal do Piauí, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Tatianny Soares Alves.

5.

ANA CAROLINA FERREIRA DOS SANTOS ROSA. Desenvolvimento de filmes para cobertura agrícola a base de resíduos da agroindústria. 2021. Iniciação Científica. (Graduando em Engenharia de Materiais) - Universidade Federal do Piauí, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Tatianny Soares Alves.

6.

ALLEF GABRIEL DA SILVA FORTES. Desenvolvimento de tubetes agrícolas a partir de impressão 3D. 2021. Iniciação Científica. (Graduando em Engenharia de Materiais) - Universidade Federal do Piauí, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Tatianny Soares Alves.

7.

IAGO RODRIGUES DE ABREU. Embalagens ativas a base de polímero biodegradável e aditivos naturais. 2020. Iniciação Científica. (Graduando em Engenharia de Materiais) - Universidade Federal do Piauí, Universidade Federal do Piauí. Orientador: Tatianny Soares Alves.

8.

RAILHA ANTENUES DE FRANÇA. Plasticultura sustentável: desenvolvimento de mulch films biodegradáveis e avaliação de toxicidade em solo. 2020. Iniciação Científica. (Graduando em Engenharia de Materiais) - Universidade Federal do Piauí, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Tatianny Soares Alves.

9.

Lucas Damon Sousa. Sustentabilidade e Inovação em automóveis: desenvolvimento de compósitos biodegradáveis. 2019. Iniciação Científica. (Graduando em Engenharia de Materiais) - Universidade Federal do Piauí, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Tatianny Soares Alves.

10.

Iara Maria Queiroz Coimbra. Desenvolvimento de Compósitos Poliméricos para aplicação em pás eólicas: avaliação de propriedades

mecânicas e envelhecimento ambiental.. 2019. Iniciação Científica. (Graduando em Engenharia de Materiais) - Universidade Federal do Piauí, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Piauí. Orientador: Tatianny Soares Alves.

11.

LAURIENE GONÇALVES DA LUZ SILVA. Influência de pigmentos naturais na preparação de películas poliméricas. 2019. Iniciação Científica. (Graduando em Engenharia de Materiais) - Universidade Federal do Piauí, Universidade Federal do Piauí. Orientador: Tatianny Soares Alves.

12.

LUCAS DAMON DE SOUSA. Efeito de aditivos estabilizantes e pigmentos no desempenho mecânico e térmico de compósitos para indústria automobilística. 2018. Iniciação Científica. (Graduando em Engenharia de Materiais) - Universidade Federal do Piauí, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Tatianny Soares Alves.

13.

ALISSANDRA SUIME DA SILVA SOUSA. Avaliação de ciclos de reprocessamento sobre as propriedades mecânicas e térmicas do polímero ABS. 2018. Iniciação Científica. (Graduando em Engenharia de Materiais) - Universidade Federal do Piauí, Universidade Federal do Piauí. Orientador: Tatianny Soares Alves.

14.

LAURIENE GONÇALVES DA LUZ SILVA. Desenvolvimento de sistemas biodegradáveis com pigmentos artificiais e naturais. 2018. Iniciação Científica. (Graduando em Engenharia de Materiais) - Universidade Federal do Piauí. Orientador: Tatianny Soares Alves.

15.

Debora Sales Aguiar. Avaliação mecânica de blendas PP / PHB após reprocessamento e exposição a radiação ultravioleta. 2017. Iniciação Científica. (Graduando em Engenharia de Materiais) - Universidade Federal do Piauí. Orientador: Tatianny Soares Alves.

16.

Caio Cesar Pereira de Sousa Vitor. Avaliação dos efeitos da radiação solar em Teresina sobre blendas de PP / PHB. 2017. Iniciação Científica. (Graduando em Engenharia de Materiais) - Universidade Federal do Piauí. Orientador: Tatianny Soares Alves.

17.

Talita Melo Dias Ribeiro. AVALIAÇÃO DA DEGRADAÇÃO ABIÓTICA DE BLENDA PP / ABS PARA APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA. 2017. Iniciação Científica. (Graduando em Engenharia de Materiais) - Universidade Federal do Piauí. Orientador: Tatianny Soares Alves.

18.

FRANCISCO RIBEIRO DOS SANTOS JUNIOR. Efeito do processo de calandragem sobre as propriedades de blendas PP/PHB e compósitos com resíduo de papelão. 2017. Iniciação Científica. (Graduando em Engenharia de Materiais) - Universidade Federal do Piauí, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Tatianny Soares Alves.

19.

DANIELLA STEPHENY CARVALHO ANDRADE. Avaliação dos Ciclos de Reprocessamento sobre as Propriedades de blendas PP/ECOBRA. 2017. Iniciação Científica. (Graduando em Engenharia de Materiais) - Universidade Federal do Piauí, Universidade Federal do Piauí. Orientador: Tatianny Soares Alves.

20.

ADRYANN MILLOS SANTOS DE FREITAS. Efeito da radiação solar sobre as propriedades mecânicas e morfológicas de um elastômero termoplástico para aplicação em automóveis. 2017. Iniciação Científica. (Graduando em Engenharia de Materiais) - Universidade Federal do Piauí. Orientador: Tatianny Soares Alves.

21.

Thaina Araujo de Oliveira. Avaliação dos Ciclos de Reprocessamento sobre as Propriedades de bionanocompósitos PP/PBAT/Argila.. 2016. Iniciação Científica. (Graduando em Química) - Universidade Federal do Piauí, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Tatianny Soares Alves.

22.

Arquimedes Nunes Filho. Bionanocompósitos de PP/PHB/Argila: efeito da reciclagem sobre a biodegradação. 2016. Iniciação Científica. (Graduando em Engenharia de Materiais) - Universidade Federal do Piauí, Universidade Federal do Piauí. Orientador: Tatianny Soares Alves.

23.

Allan Guedes Bezerra. Efeito de um aditivo pró-oxidante nas propriedades mecânicas e na biodegradabilidade de compósitos de Polipropileno/Ecoflex. 2014. Iniciação Científica. (Graduando em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Piauí, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Tatianny Soares Alves.

24.

Yago Cesar do Nascimento Rocha. Aproveitamento do pó da carnaúba do estado do Piauí na preparação de compósitos poliméricos. 2014. Iniciação Científica. (Graduando em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Piauí, Universidade Federal do Piauí. Orientador: Tatianny Soares Alves.

25.

Carla Railla Santos de Oliveira. Preparação de filmes biodegradáveis a base de manipueira e sistemas nanoparticulados. 2014. Iniciação Científica. (Graduando em Engenharia de Materiais) - Universidade Federal do Piauí, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Tatianny Soares Alves.

26.

FRANCISCO PAULO SILVA BRITO. Implantacao de um Laboratorio para o Processo de Organofilizacao de Argila Vermiculita Destinada a Preparacao de Materiais Biodegradaveis. 2012. Iniciação Científica - Colégio Benjamin Baptista, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Tatianny Soares Alves.

27.

RENATO SOUSA NASCIMENTO. Implantacao de um Laboratorio para o Processo de Organofilizacao de Argila Vermiculita Destinada a Preparacao de Materiais Biodegradaveis. 2012. Iniciação Científica. (Graduando em Ensino Médio) - Colégio Benjamin Baptista, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Tatianny Soares Alves.

28.

George Sousa Envagelista. Implantacao de um Laboratorio para o Processo de Organofilizacao de Argila Vermiculita Destinada a Preparacao de Materiais Biodegradaveis. 2012. Iniciação Científica. (Graduando em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Piauí, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Tatianny Soares Alves.

29.

Cesar Augusto Sousa Nascimento. Implantação de um Laboratório para o Processo de Organofilização de Argila Vermiculita Destinada a Preparação de Materiais Biodegradáveis.. 2012. Iniciação Científica - Colégio Benjamin Baptista. Orientador: Tatianny Soares Alves.

30.

Joel Amorim da Costa. DESENVOLVIMENTO DE COMPÓSITOS POLIMERICOS: POLIESTER INSATURADO/COCO BABAÇU (MESOCARPO E EPICARPO). 2011. Iniciação Científica. (Graduando em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Piauí. Orientador: Tatianny Soares Alves.

31.

Luna Clara dos Santos Silva. Utilização de Argilas do Piauí no Desenvolvimento de Nanocompósitos Poliméricos com Matrizes Termofixas. 2010. Iniciação Científica. (Graduando em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Piauí, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Tatianny Soares Alves.

32.

Walber Alves Freitas. Avaliação das Condições de Mistura na formação de Nanocompósitos com Matrizes Termoplásticas utilizando argilas do Piauí.. 2010. Iniciação Científica. (Graduando em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Piauí, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Tatianny Soares Alves.

Orientações de outra natureza

1.

LUCAS RAFAEL CARNEIRO DA SILVA. PROGRAMA EMERGENCIAL DE MONITORIA DA PRPG ? 2020.1. 2020. Orientação de outra natureza. (Pró-Reitoria de Ensino de Pós-Graduação) - Universidade Federal do Piauí. Orientador: Tatianny Soares Alves.

2.

FRANCISCO THIAGO BANDEIRA SILVA. MATERIAIS POLIMÉRICOS. 2020. Orientação de outra natureza. (Engenharia de Materiais) - Universidade Federal do Piauí. Orientador: Tatianny Soares Alves.

3.

GUILHERME RIBEIRO VIANA. QUÍMICA E ESTRUTURA DE POLÍMEROS. 2020. Orientação de outra natureza. (Engenharia de Materiais) - Universidade Federal do Piauí. Orientador: Tatianny Soares Alves.

4.

ANDRE FELIPE DO AMARAL OLIVEIRA. QUÍMICA E ESTRUTURA DE POLÍMEROS. 2018. Orientação de outra natureza. (Engenharia de Materiais) - Universidade Federal do Piauí. Orientador: Tatianny Soares Alves.

5.

Allan Guedes. Monitoria Voluntária da Disciplina Introdução a Manufatura Mecânica. 2014. Orientação de outra natureza. (Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Piauí. Orientador: Tatianny Soares Alves.

6.

Flávio Alves de Moura Junior. Monitoria Remunerada da Disciplina Introdução a Manufatura Mecânica. 2013. Orientação de outra natureza. (Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Piauí. Orientador: Tatianny Soares Alves.

7.

Denise Marques Costa P da Silva. Monitoria Remunerada da Disciplina Controle de Qualidade. 2013. Orientação de outra natureza. (Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Piauí. Orientador: Tatianny Soares Alves.

8.

ALLAN GUEDES BEZERRA. ENGENHARIA E CIÊNCIAS DOS MATERIAIS I. 2013. Orientação de outra natureza. (Engenharia de Materiais) - Universidade Federal do Piauí. Orientador: Tatianny Soares Alves.

9.

ELIAS DA SILVA FARIAS JUNIOR. Monitoria da Disciplina Resistência dos Materiais I. 2011. Orientação de outra natureza. (Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Piauí. Orientador: Tatianny Soares Alves.

10.

Pedro Orsino. Introdução a Manufatura Mecânica. 2011. Orientação de outra natureza. (Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Piauí. Orientador: Tatianny Soares Alves.

11.

Felipe Moreira Caland Bastos. Estágio não remunerado. 2011. Orientação de outra natureza - Cerâmica Mafrense LTDA. Orientador: Tatianny Soares Alves.

12.

Pedro Américo Orsano de Sousa. Estágio não remunerado. 2011. Orientação de outra natureza - Cerâmica Mafrense LTDA. Orientador: Tatianny Soares Alves.

Inovação

Patente

1.

ALVES, TATIANNY S.; BARBOSA, R ; MOUSINHO, F. E. P. ; **OLIVEIRA, T. A.** ; MOTA, I. O. . FILMES BIODEGRÁVEIS À BASE DE POLI(BUTILENO ADIPATO CO-TEREFTALATO), RESÍDUO DE CANA-DE-ACÚCAR E CERA DE CARNAUBA PARA COBERTURA DE SOLO, PROCESSO DE OBTENÇÃO E APLICAÇÃO. 2020, Brasil.
Patente: Privilégio de Inovação, Número do registro: BR10202000052, título: "FILMES BIODEGRÁVEIS À BASE DE POLI(BUTILENO ADIPATO CO-TEREFTALATO), RESÍDUO DE CANA-DE-ACÚCAR E CERA DE CARNAUBA PARA COBERTURA DE SOLO, PROCESSO DE OBTENÇÃO E APLICAÇÃO" , Instituição de registro: INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Depósito: 09/01/2020

2.

BARBOSA, R. ; **ALVES, T. S.** ; **REIS, D. C. C.** . EMBALAGEM ALIMENTÍCIA À BASE DE BIONANOCOMPOSITO POLÍMERO BIODEGRÁVEL/ARGILA. 2016, Brasil.
Patente: Privilégio de Inovação, Número do registro: BR10201601499, título: "EMBALAGEM ALIMENTÍCIA À BASE DE BIONANOCOMPOSITO

Projetos de pesquisa

2020 - Atual

DESENVOLVIMENTO DE FILMES A BASE DE
POLÍMEROS BIODERADÁVEIS E CARGAS
REGIONAIS PARA APLICAÇÃO EM COBERTURA
DE SOLOS (PLASTICULTURA)

Descrição: EDITAL FAPEPI / MCTIC/ CNPq Nº
008/2018 TERMO DE OUTORGA A PROJETO DE
PESQUISA Nº 012 - 2020..

Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.
Alunos envolvidos: Graduação: (1) / Mestrado
acadêmico: (3) / Doutorado: (2) .

Integrantes: Tatianny Soares Alves - Integrante
/ Laura Hecker de Carvalho - Integrante /
Arquimedes Lopes Nunes Filho - Integrante /
ISAIAS DAMASCENO DA CONCEIÇÃO -
Integrante / layara lorrana ribeiro leite -
Integrante / Renata Barbosa - Coordenador /
samara clotildes saraiva rodrigues - Integrante
/ lucas rafael caneiro silva - Integrante / Taina
de Sousa Rocha - Integrante / Bráulio Silva
Barros - Integrante.

Financiador(es): Conselho Nacional de
Desenvolvimento Científico e Tecnológico -
Auxílio financeiro.

2019 - Atual

Blendas Poliméricas Obtidas por Meio de
Extrusão Plana: Estudo da Biodegradação e do
Potencial de Aplicação como Embalagem
Alimentícia (Chamada CNPq Nº 09/2018 -
Bolsas de Produtividade em Pesquisa - PQ)

Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.
Alunos envolvidos: Graduação: (1) / Mestrado
acadêmico: (3) / Doutorado: (2) .

Integrantes: Tatianny Soares Alves - Integrante
/ Edcleide Maria Araujo - Integrante /
Arquimedes Lopes Nunes Filho - Integrante /
ISAIAS DAMASCENO DA CONCEIÇÃO -
Integrante / AZEVEDO, JOYCE B. - Integrante /
layara lorrana ribeiro leite - Integrante / Renata
Barbosa - Coordenador / samara clotildes
saraiva rodrigues - Integrante / JOSIANE
DANTAS VIANA - Integrante / lucas rafael
caneiro silva - Integrante / taina sousa rocha -
Integrante / RUDY FOLKERSMAN - Integrante.

Financiador(es): Conselho Nacional de
Desenvolvimento Científico e Tecnológico -
Bolsa.

2018 - 2019

Desenvolvimento de Compósitos Poliméricos
para aplicação em pás eólicas: avaliação de
propriedades mecânicas e envelhecimento
ambiental.

Descrição: Pesquisas por novos materiais a
serem aplicados em pás eólicas crescem
anualmente na busca por estruturas com maior
rigidez (menor deflexão) e menor peso, além

de resistência a degradação ambiental e a presente proposta visa o desenvolvimento de um protótipo de compósitos a base de cortiça e microesferas de vidro oca, incorporadas em resina epóxi e respectivas avaliações quanto ao desempenho mecânico e degradação ambiental. A pesquisa propõe ainda, elevar o potencial de pesquisas na área de energias renováveis da Região Nordeste, em especial do Estado do Piauí..

Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.

Alunos envolvidos: Graduação: (1) .

Integrantes: Tatianny Soares Alves - Coordenador / Renata Barbosa - Integrante / Islaine oliveira mota - Integrante.

Financiador(es): Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Piauí - Auxílio financeiro.

Projeto de desenvolvimento tecnológico

2014 - 2015

Reaproveitamento do resíduo das fecularias do Piauí e de argila regional para preparação de filmes biodegradáveis

Descrição: O projeto teve como objetivo a utilização da manipueira na produção de blendas poliméricas e bionanocompósitos, a base a diferentes polímeros como o PPG, PEG e PVP e argila atapulgita, de forma a melhorar as propriedades de barreira e o comportamento da biodegradação dos filmes obtidos por meio da técnica de solução..

Situação: Concluído; Natureza: Desenvolvimento.

Integrantes: Tatianny Soares Alves - Coordenador / Barbosa, R. - Integrante / Carla railLa santos de oliveira - Integrante.

Educação e Popularização de C & T

Apresentações de Trabalho

1.

ALVES, T. S. Desenvolvimento de EPIs para o enfrentamento ao coronavírus: a ciência a favor da segurança individual e em defesa da vida. 2020. (Apresentação de Trabalho/Congresso).

Cursos de curta duração ministrados

1.

ALVES, T. S.; VITOR, C. C. P. S. ; ALBUQUERQUE, V. ; SANTOS JUNIOR, F. R. ; OLIVEIRA JUNIOR, W. A. ; BRASILEIRO, G. B. . II OFICINA: PRÉ-CÁLCULO PARA MATERIAIS. 2016. (Curso de curta duração ministrado/Extensão).

2.

ALVES, T. S.; **BARBOSA, R.** ; ALBUQUERQUE, V. ; VITOR, C. C. P. S. ; SANTOS JUNIOR, F. R. ; BRASILEIRO, G. B. ; OLIVEIRA JUNIOR, W. A. . I OFICINA: MATEMÁTICA BÁSICA PARA MATERIAIS. 2016. (Curso de curta duração ministrado/Extensão).

Desenvolvimento de material didático ou instrucional

1.

ALVES, T. S.. Os Materiais nos quatro cantos do mundo: Sertão parte I. 2016. (Desenvolvimento de material didático ou instrucional - Literatura de Cordel).

2.

ALVES, T. S.. GIBIMAT-Engenharia de Materiais UFPI. 2016. (Desenvolvimento de material didático ou instrucional - Revista em Quadrinhos).

Outras informações relevantes

Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível 2

Página gerada pelo Sistema Currículo Lattes em 06/05/2025 às 10:55:22

Somente os dados identificados como públicos pelo autor são apresentados na consulta do seu Currículo Lattes.

[Configuração de privacidade na Plataforma Lattes](#)

ANEXO VI

LISTA DE BENS, PRODUTOS E ESTUDOS COM PREVISÃO DE TRANSFERÊNCIA

Descrição do bem	Quantidade	Previsão de aquisição	Previsão de valor de aquisição	Previsão de destinação do bem
Computadores	7	2025	R\$ 219.608,62	ANTT
Notebook	1	2025	R\$ 14.432,67	ANTT
Calandra de dois rolos	1	2025	R\$ 197.783,00	ANTT
Máquinas de ensaios mecânicos	1	2025	R\$ 340.693,64*	ANTT
Misturador interno	1	2025	R\$ 1.151.159,86*	ANTT
TGA – Analisador Termogravimétrico	1	2026	R\$ 477.891,72*	ANTT
DSC – Calorímetro Exploratório Diferencial	1	2026	R\$ 269.706,00*	ANTT
DMA – Analisador Dinâmico Mecânico	1	2026	R\$ 807.069,60*	ANTT
Câmara de envelhecimento	1	2026	R\$105.273,77	ANTT
Softwares para simulação e tratamento de dados: OriginLab	1	2025	R\$ 19.697,30	ANTT
Softwares para simulação e tratamento de dados: MATLAB	7	2025	R\$ 218.666,70	ANTT
Softwares para simulação e tratamento de dados: SIMPACK	3	2025	R\$ 31.680,00	ANTT
Softwares para simulação e tratamento de dados: COMSOL	1	2025	R\$ 1.013.195,54	ANTT
Livros	4	2025	R\$ 3.258,20	ANTT
Conjunto de metodologias, formulações e especificações técnicas para materiais elastoméricos utilizados em sistemas ferroviários	N/A	2028	Não aplicável	ANTT

(*) Valores considerando taxas de importação de equipamentos limitadas a 20% do valor o equipamento conforme referências em editais nacionais de fomento via FINEP

Observação: Os bens, produtos ou estudos oriundos do projeto passíveis de transferência à ANTT, serão entregues ao final do projeto, através da plataforma SEI da ANTT, bens ou produtos na qual sejam inviável o envio pela plataforma oficial da ANTT, serão disponibilizados pelo executante do projeto conforme orientação da ANTT.

Os equipamentos e as licenças de softwares acima descritos serão, inicialmente, destinados à ANTT que, posteriormente e caso considere adequado, poderá transferir os itens para a Universidade Federal do Piauí (UFPI).

ANEXO VII

Propostas Técnicas Comerciais dos terceirizados que participarão do projeto

NESSE QUESITO, NÃO HÁ O QUE DECLARAR – Não existem
terceirizados