

### **ANEXO III**

**Propostas Técnicas Comerciais dos terceirizados que participarão do projeto**

## Mariana Rodrigues Moreira De Souza Lima

---

**De:** Jony Javorski Eckert <jony@m.unicamp.br>  
**Enviado em:** segunda-feira, 22 de setembro de 2025 14:59  
**Para:** Mariana Rodrigues Moreira De Souza Lima  
**Cc:** Raidam Fernandes; Alessandra Guedes; Franklin Cristino; Auteliano Antunes dos Santos Jr  
**Assunto:** Plano de trabalho revisado para o projeto Dinâmica Longitudinal RDT  
**Anexos:** Anexo I - v13.docx; ANEXO II - Cronograma Físico Financeiro v13.xlsx; Anexo III - Propostas Técnicas e Comerciais v13.pdf; Anexo IV\_v13.pdf; Anexo IX - Ofício 074\_2024 - Resposta à Consulta sobre a Taxa de Apoio Institucional à Unidade (AIU)\_4071442.pdf; Anexo V\_v13.pdf; Anexo VI - Orçamento Analítico Previsto v13.xlsx; Anexo VII - Lista de Bens, Produtos e estudos v13.docx; Apresentacao\_de\_Propostaassinado.pdf; Projeto Dinamica Longitudinal v13.docx

[EXTERNAL E-MAIL]

Boa tarde a todos,  
Espero que estejam bem.

Encaminho, em anexo, o plano de trabalho revisado referente ao projeto *Dinâmica Longitudinal de Composições Ferroviárias Longas* (ANTT – Agência Nacional de Transportes Terrestres / RDT – Recurso de Desenvolvimento Tecnológico), contemplando as alterações decorrentes da adequação do cronograma físico-financeiro.

Adicionalmente, seguem anexos os demais documentos impactados por tais modificações.

Coloco-me à disposição para quaisquer esclarecimentos que se façam necessários.

Atenciosamente,

Prof. Dr. Jony Javorski Eckert  
Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM  
Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP





UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA



15 de julho de 2025

Ao Prof. Dr. Arnaldo César da Silva Walter

Diretor da Faculdade de Engenharia Mecânica – UNICAMP

REF: Carta de Apresentação – Acordo de Cooperação Científica e Tecnológica com a Vale S.A.

Prezado prof. Arnaldo,

Venho apresentar a documentação relativa ao Acordo de Cooperação Científica e Tecnológica com a Vale S.A, no projeto intitulado Dinâmica Longitudinal de Composições Ferroviárias Longas o qual está em consonância com a Resolução nº 6.021, de 20 de julho de 2023, este projeto se enquadra prioritariamente na diretriz descrita na alínea II do artigo 3º. II – “Melhoria da qualidade dos serviços objeto de concessão ferroviária federal”.

O objetivo deste acordo é desenvolver modelos para a simulação da dinâmica longitudinal de composições ferroviárias de alta carga (*heavy haul*), visando prover embasamento técnico e científico para a Engenharia Ferroviária brasileira para estudos sobre aumento de produtividade, através de aumento de tamanho da composição, velocidades, adequação da carga e outros. Além disso, serão estudados os efeitos do aumento do número de vagões em composições ferroviárias, visando o aumento da eficiência no transporte ferroviário nacional.

Além de continuar a parceria entre a nossa universidade e a Vale, esta pesquisa visa também, conforme projeto de pesquisa anexo, fomentar 4 Pós doutorados e 06 Mestrados, além das publicar os trabalhos decorrentes, contribuindo com o nosso Programa de Pós- Graduação em Engenharia Mecânica.

Atenciosamente,

 Documento assinado digitalmente  
JONY JAVORSKI ECKERT  
Data: 16/07/2025 16:30:37-0800  
Verifique em <https://validar.jf.gov.br/>

Professor Dr. Jony Javorski Eckert  
Matricula 324749

**ANTT - Agência Nacional de Transportes Terrestres**

**RDT - Recurso de Desenvolvimento Tecnológico**

## **PLANO DE TRABALHO**

**TÍTULO DO PROJETO:**

**DINÂMICA LONGITUDINAL DE COMPOSIÇÕES FERROVIÁRIAS LONGAS**

**TEMA PRIORITÁRIO:**

**DESENVOLVIMENTO DE ESTUDOS E TECNOLOGIAS PARA MELHORIA DA  
OPERAÇÃO FERROVIÁRIA**

**CONCESSIONÁRIA:**

**VALE S.A. – ESTRADA DE FERRO VITÓRIA A MINAS**

**14/04/2025**

## SUMÁRIO

1. DESCRIÇÃO DO PROJETO .....	2
1.1 Título do Projeto .....	2
1.1.1 Linha de Inovação e Desenvolvimento .....	2
1.1.2. Temas .....	2
1.2 Objetivos.....	3
1.2.1 Objetivo Geral.....	3
1.2.2 Objetivos Específicos .....	3
2. JUSTIFICATIVA.....	4
3. DESENVOLVIMENTO DO PROJETO .....	7
3.1 Métodos e técnicas utilizadas .....	7
3.2 Etapas.....	16
4. PREVISÃO DE INÍCIO, TEMPO DE EXECUÇÃO E CUSTO TOTAL .....	22
5. LOCAL DE EXECUÇÃO .....	23
6. ENTIDADE E EQUIPE EXECUTORA.....	23
6.1 Identificação da entidade .....	23
6.2 Identificação da equipe executora .....	24
7. PRODUTOS.....	25
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS / NORMATIVOS APLICÁVEIS.....	26
9. ANEXOS DO PLANO DE TRABALHO .....	27

## **1. DESCRIÇÃO DO PROJETO**

### **1.1. Título do Projeto:**

Dinâmica Longitudinal de Composições Ferroviárias Longas.

#### **1.1.1. Linha de inovação e desenvolvimento**

Em consonância com a Resolução nº 6.021, de 20 de julho de 2023, este projeto se enquadra prioritariamente na diretriz descrita na alínea II do artigo 3º. II – “Melhoria da qualidade dos serviços objeto de concessão ferroviária federal”, uma vez que permitirá o aumento da eficiência no transporte, permitindo o emprego de composições mais longas de forma segura. A partir do conhecimento a ser obtido no desenvolvimento deste projeto, tais composições serão definidas visando também a redução da energia gasta e, conseqüentemente, do combustível e da agressão ambiental decorrente. Além disso, os resultados do projeto terão forte impacto na alínea V do mesmo parágrafo, “melhoria da infraestrutura laboratorial das instituições de ensino técnico e superior, com foco ferroviário”, uma vez que o projeto será desenvolvido no Laboratório Ferroviário da UNICAMP, reconhecido como instituição que desenvolve pesquisas sobre assuntos ligados à operação ferroviária. Sendo assim, os equipamentos e o conhecimento a serem adquiridos serão agregados a um laboratório nacional de excelência em pesquisas sobre o tema e abertos para divulgação e emprego para outras aplicações.

Em conformidade com o artigo 4º. da mesma Resolução, o projeto permitirá a inovação através do desenvolvimento de “Soluções Técnicas para Problemas Específicos” (alínea III). Os resultados do projeto poderão ser empregados para o aumento da eficiência do transporte não só na VALE, mas em qualquer ferrovia brasileira de alta carga (“Heavy Haul”) que tenha em seus planos o aumento da eficiência de suas composições ferroviárias. O estudo da dinâmica longitudinal permitirá avaliar os choques entre os veículos, a interação com a dinâmica transversal dos veículos, a avaliação correta dos esforços nos contatos entre a roda e o trilho, a otimização da forma de condução e da energia consumida no transporte, além de diversos outros fatores ligados à operação e a manutenção dos sistemas ferroviários. Com o conhecimento obtido, será possível avaliar dilemas específicos das ferrovias brasileiras, tomando como exemplo e caso de estudo duas ferrovias brasileiras: Estrada de Ferro Carajás - EFC, quanto ao aumento do tamanho da composição, e a Estrada de Ferro Vitória-Minas – EFVM, quanto aumento da eficiência do transporte, verificando a possibilidade de aumento da carga, velocidade em trechos específicos, e outros. Todos os resultados obtidos poderão ser empregados para as demais ferrovias nacionais, permitindo que o conhecimento e o produto gerado com este projeto contribuam para a sociedade como um todo, não apenas para os parceiros que desenvolverão o projeto.

O fato de que o trabalho de pesquisa será apoiado pela VALE S.A. e realizado na UNICAMP, permitirá que os profissionais da empresa e eventualmente de outras operadoras se juntem ao esforço de desenvolvimento, o que levará ao seu aperfeiçoamento profissional e reforçará sua competência técnica. Alguns Engenheiros das Ferrovias, inclusive, em função de sua participação no apoio aos projetos, poderão desenvolver projetos de mestrado ou doutorado se beneficiando do conhecimento e dos resultados deste projeto. Essa possibilidade está em consonância com o item VIII do Art. 4º. da Resolução nº 6.021.

#### **1.1.2. Temas**

Aumento do número de vagões em composições ferroviárias

Dinâmica longitudinal de composições ferroviárias

Aumento da eficiência no transporte ferroviário

## **1.2. Objetivos**

### **1.2.1. Objetivo Geral:**

Desenvolver modelos para a simulação da dinâmica longitudinal de composições ferroviárias de alta carga (*heavy haul*), visando prover embasamento técnico e científico para a Engenharia Ferroviária brasileira para estudos sobre aumento de produtividade, através de aumento de tamanho da composição, velocidades, adequação da carga e outros.

A pesquisa terá como estudo de caso de aplicação as ferrovias da VALE S.A., permitindo que esta e as demais ferrovias nacionais tenham embasamento científico e técnico para a tomada de decisões sobre o aumento do número de vagões, alterações na velocidade de operação de suas composições e outras decisões operacionais. Serão estudados, em especial, os esforços nos conjuntos de choque e tração em condições operacionais em vagões GDU, GDT e GDE, levando em consideração as taxas de frenagem específicas de cada veículo. Além disso, os modelos serão utilizados para avaliar os tipos de ACT e folgas, além da interação com a dinâmica do veículo para a avaliação da segurança da operação. Por fim, a avaliação da segurança quando do aumento da velocidade da composição também fará parte deste estudo.

### **1.2.2. Objetivos Específicos**

- Desenvolver modelos de simulação para a dinâmica longitudinal de composições de carga para vagões GDU e GDT, da EFC, e GDE, da EFVM;
- Avaliar o efeito das diversas configurações de lotes de vagões sobre os esforços de choque e tração levando em conta suas respectivas taxas de frenagem, incluindo lotes mistos;
- Propor estratégias para minimizar os esforços nos conjuntos de choque e tração (CCT), avaliando os tipos de ACTs, os sistemas de freio e as configurações, bem como as velocidades atuais de operação e as que poderiam ser utilizadas;
- Verificar os efeitos do aumento do tamanho da composição sobre os esforços nos CCTs em ferrovias nacionais, empregando a EFC, como estudo de aplicação.
- Verificar os efeitos do aumento e adequação da carga e outras características da operação em ferrovias nacionais, empregando a EFVM, como estudo de aplicação.
- Especificar tecnicamente as variáveis e medições necessárias para a validação dos modelos para dinâmica longitudinal, incluindo a medição de esforços nos CCTs, sistemas de freios, e outras;
- Avaliar o efeito das folgas longitudinais nas conexões dos vagões sobre os choques ao longo da composição e propor alternativas para sua minimização;
- Estudar o problema da subida das caixas dos vagões próximos às locomotivas sobre os pratos-pião dos truques em frenagens intensas ou penalizações, visando a minimização do problema.
- Desenvolver uma interface capaz de ler o arquivo de registro da locomotiva (LOG), se liberado, e as informações sobre sua construção estiverem disponíveis, e utilizá-la como entrada no cálculo dos esforços nos CCTs de cada vagão;
- Gerar conhecimento para ser compartilhado entre a academia e as empresas ferroviárias brasileiras através da formação pós-graduandos e pessoal técnico ferroviário nos assuntos tratados no projeto, reforçando a qualidade das pesquisas ferroviárias no Brasil.
- Submeter e publicar os resultados dos trabalhos de pesquisa em congressos da área e em revistas de divulgação, na forma de artigos científicos e tecnológicos.

## 2. JUSTIFICATIVA

As ferrovias brasileiras de carga são caracterizadas por operarem veículos ferroviários de alta capacidade (“Heavy Haul”), desenvolvidos para o transporte a médias e longas distâncias, que trabalham em condições ambientais severas na maior parte das aplicações. Suas composições podem conter desde algumas dezenas de vagões a até centenas, trafegando a até 90 km/h. Em aplicações como estas, que envolvem ainda grandes frotas e tráfego intenso, a segurança e a eficiência são prioridades. Um acidente com composições assim poderia causar perdas de vidas, grande custo em termos de equipamentos e a obstrução da via, o que causa prejuízos econômicos significativos, interrompendo o transporte. Um transporte ineficiente poderia causar grandes custos econômicos e ambientais, que poderiam ser evitados com o conhecimento científico e técnico adequado e sua aplicação à otimização energética do transporte.

A dinâmica longitudinal das composições ferroviárias trata das forças transmitidas entre os veículos ao longo do tempo de tráfego na via, nas diversas operações envolvidas. Seu estudo é de fundamental importância, já que envolve forças de elevada magnitude, que podem agir para desestabilizar os veículos e aumentar sua propensão ao descarrilamento, e também levar às falhas dos componentes de ligação entre os veículos. Como exemplo, a EFC hoje trafega com composições de 330 vagões (carregados) e pretende aumentar significativamente o tamanho de suas composições o que, conseqüentemente, ampliará a disponibilidade de transporte de minério e a eficiência global do sistema. Sob uma ótica diferente, ferrovias como a EFVM também têm composições longas e eventuais aumentos de carga ou velocidade podem impactar decisivamente nos choques transmitidos entre os vagões e na segurança da operação. Sabe-se que composições longas têm distribuições não uniformes dos esforços nos conjuntos de choque e tração e hastes, uma vez que partes do trem podem estar em situações de via completamente diferentes (curvas, rampas, ...). Já que a conexão entre todos os vagões implica necessariamente em que a condução seja única (pela locomotiva ou locomotivas) e que a redução global da velocidade não é desejável, é essencial avaliar os esforços transmitidos antes de tomar qualquer decisão que envolva maior número de vagões ou alterações na velocidade de tráfego. Para isso, é fundamental desenvolver estudos que permitam conhecer os efeitos deletérios da decisão, buscando minimizá-los.

O projeto de pesquisa proposto visa gerar conhecimento científico e técnico que possa embasar a Engenharia das operadoras brasileiras na tomada de decisão sobre o aumento do tamanho das suas composições ferroviárias para transporte de cargas, abrindo este conhecimento a todas as demais ferrovias nacionais e à sociedade, para futuras aplicações para seus próprios problemas operacionais. Como tal, significará uma completa revolução na abordagem sobre o tema, dado que não empregará pareceres sobre o assunto desenvolvidos por consultorias técnicas, normalmente do exterior, mas buscará gerar o seu próprio conhecimento sobre um assunto da maior importância para a estratégia de produção e comercialização de seus principais produtos, com benefícios diretos sobre a eficiência do transporte ferroviário em geral. Ao mesmo tempo que aprimora sua Engenharia, as ferrovias brasileiras, no caso a VALE, investirão parte de seus Recursos para Desenvolvimento Tecnológico (RDT) no aprimoramento da competência técnica no país, através de projeto de pesquisa com instituição local, neste caso a Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP.

Diversos programas comerciais já existem para a simulação aproximada da dinâmica longitudinal, dentre os quais, os mais conhecidos são o TDS-5000 ou 6000 da NYAB, o TOS - *Train Operation Simulator*, o TOES - *Train Operations and Energy Simulator*, o SimRail e o STARCO - *Simulation of Train Action to Reduce Cost of Operations*. Cada um deles tem características próprias de aplicação e recursos. No Brasil, o TDS é o mais utilizado em ferrovias de alta carga, sendo que a VALE possui dois deles em cada uma de suas ferrovias, com profissionais treinados para operá-los. Outras ferrovias possuem também versões desses programas. A grande dificuldade com

qualquer um desses sistemas é que o conhecimento do que fazem é proprietário e a aplicação deles para a avaliação das condições de cada ferrovia depende de índices e fatores de correção que não são explicados, sendo apenas ajustados para descrever o melhor possível as características de cada trecho que está sendo analisado.

A UNICAMP desenvolveu uma versão inicial limitada de seu simulador de dinâmica longitudinal para composições ferroviárias em projetos anteriores e deve agora refazê-lo, aprimorá-lo e validá-lo neste projeto, visando torná-lo uma das referências sobre o assunto no país e uma das soluções empregadas no mundo. Para isso, desenvolverá a versão para a análise das operações das ferrovias brasileiras e o validará com base nos programas comerciais reconhecidos, em especial o TDS, e com resultados de medição nas ferrovias nas próprias composições da EFC e da EFVM, em vagões de minério. Com o programa validado, desenvolverá diversos estudos que podem colaborar para a solução de problemas atuais e servirá de base para os estudos visando o aumento do tamanho da composição e velocidade, central para a estratégia de aumento de produtividade das empresas.

Será, sem dúvida, um dos mais importantes desafios já enfrentados pelos projetos de pesquisa ferroviária da empresa, pois envolverá estudo, modelagem, simulação, validação e geração de conhecimento técnico, ao mesmo tempo que aborda problemas práticos da operação das ferrovias nacionais e, como estudo de caso, das ferrovias da VALE. Partirá de uma base já desenvolvida em projetos anteriores, como dito, mas envolve conhecimentos fundamentalmente novos, aplicados a ferrovias específicas. Envolverá quatro pesquisadores na UNICAMP (Campinas), com quatro pós-doutorandos e seis mestrandos, com total de 14 membros. Além disso, será instalada uma estrutura computacional de capacidade de processamento adequada e alterações da estrutura física do Laboratório onde serão realizados os estudos, para comportar o projeto. Esses recursos serão empregados em um trabalho com apoio eventual da Engenharia da VALE, sem a qual não será possível o desenvolvimento de um projeto dessa importância.

Os resultados esperados e os ganhos econômicos a serem obtidos justificam suficientemente o desenvolvimento do projeto. Soma-se a esses o fato de que a modelagem dos esforços e a geração de um programa flexível, capaz de permitir à Engenharia das ferrovias avaliar os problemas cotidianos associados à transmissão dos esforços na composição, já justificariam tal desenvolvimento. Espera-se que, além dos objetivos listados, outros possíveis benefícios sejam ainda avaliados ao longo do desenvolvimento do projeto, tais como a possibilidade de redução de ruído em áreas urbanas e menor esforço sobre a via.

Para o setor ferroviário nacional, ter uma instituição de pesquisa que domine o conhecimento para o estudo de eficiência e segurança em sistemas de transporte de alta carga é de fundamental importância, uma vez que permite a avaliação de (a) novos projetos de veículos; (b) novos componentes dos vagões e locomotivas, como aparelhos de choque e tração e outros; (c) novas formas de operação, com maiores composições e maiores velocidades; (d) novas especificações técnicas para aquisição de componentes, dentre outros tipos de benefícios gerais do projeto; (e) novos projetos de ferrovias.

Para a União, ferrovias mais produtivas (eficientes) representam mais comércio interno e externo de produtos, que podem ir muito além dos produtos agora transportados. Além disso, ferrovias mais seguras e cuja operações sejam tecnicamente embasadas podem permitir uma regulação mais adequada e um acompanhamento das concessões mais baseado em critérios objetivos.

Por fim, a sociedade como um todo se beneficiará da geração do conhecimento, da formação de pesquisadores e profissionais técnicos das empresas, do aumento dos recursos financeiros gerados pelas operadoras, refletido em mais empregos e renda, além da maior arrecadação de impostos que podem ser investidos nos programas sociais pertinentes. Também se beneficiará em ser uma referência internacional para o estudo desse tipo de problema, podendo colaborar com países com características de transporte semelhantes.

## 2.1. Adequação ao RDT e Integração

A justificativa apresentada indica a forte relação desta proposta com as diretrizes e objetivos expressos na Resolução nº 6.021, de 2023. O projeto busca aprimorar a qualidade dos serviços prestados pelas concessionárias, através do aumento da segurança e da eficiência, uma vez que busca aumentar a número de vagões por composição e também a velocidade dessas composições, buscando a redução da propensão a acidentes, mesmo nas condições de operação atuais (Diretriz II, art. 3º). O projeto desenvolve soluções técnicas para um problema específico das ferrovias (Objetivo II, Art 4º), que é a constante necessidade do aumento da produtividade, que resulta no aumento da eficiência global do sistema.

O que será desenvolvido neste projeto é um amplo estudo sobre dinâmica longitudinal de composições ferroviárias, que passa pela avaliação dos esforços nas conexões entre os vagões e nos projetos dessas conexões, bem como nos efeitos que o aumento do tamanho das composições e das velocidades dessas tem sobre a segurança e eficiência do transporte. Um dos resultados previstos desse estudo é a geração de informação técnica para as operadoras, para que essas possam tomar decisões sobre a viabilidade de aplicar as mudanças tecnicamente possíveis em suas operações. Além disso, será desenvolvido um programa computacional específico para as avaliações deste projeto, que poderá ser empregado pela empresa e desenvolvido para outras aplicações futuras, podendo ser registrado como software.

A proposta em questão não está inserida dentro das obrigações contratuais da VALE para a sua concessão, uma vez que trata do desenvolvimento de modelos e estudos para o aumento da eficiência e segurança do transporte de aplicação geral. É notório que toda a atividade que implique em segurança e eficiência, ainda que não diretamente inserida dentre as obrigações, tem efeito sobre a qualidade da operação. Entretanto, por ser tratar de um projeto de pesquisa, não faz parte do que é requisito da concessão. Além do que, como em qualquer projeto de inovação, há riscos associados ao seu desenvolvimento, que não estão contidos nas obrigações contratuais.

Este projeto se integra a outras iniciativas atualmente em desenvolvimento com o apoio das ferrovias na própria UNICAMP e em outras instituições, para o desenvolvimento de dinâmica de veículos ferroviários, que tratam apenas do veículo e não da composição, ferrovias inteligentes, manutenção baseada na condição, gêmeos digitais, e outros.

## 2.2. Participação em Congressos e outros eventos

Por se tratar de um projeto inovador, conhecer o estado da arte associado ao desenvolvimento de modelos para a dinâmica longitudinal é fundamental. Assim, é extremamente importante que os membros da equipe possam participar de eventos especializados na área, como congresso, simpósios, feiras e outros. Tal participação pode ser para a divulgação do trabalho realizado no projeto, com a proposição de artigos científicos e tecnológicos. Como as chamadas para os eventos são feitas entre seis meses e um ano antes da sua realização, ainda não é possível definir com absoluta certeza em quais eventos a equipe participará, uma vez que serão os congressos para os quais os trabalhos científicos forem aceitos. Entretanto, desde já, foram selecionados os seguintes eventos:

- Railways 2026. Este evento é um dos mais importantes sobre o desenvolvimento de modelos para representação do comportamento de veículos e composições. É realizado na Europa e reúne pesquisadores que trabalham nas empresas que criaram os programas que hoje utilizamos para modelagem multicorpos de veículos (SIMPACK® e VAMPIRE®), bem como pesquisadores de países com forte tradição ferroviária, como a Itália e a Alemanha. Como forma de ressaltar a importância para a nossa pesquisa, no ano de 2024

o grupo do Laboratório Ferroviário apresentou cinco artigos nessa conferência e um dos pesquisadores deste projeto coordenou uma das sessões e dar uma palestra (<https://www.civil-comp.info/2024/rl/>). O primeiro código da UNICAMP para dinâmica de composições foi desenvolvido com a colaboração de pesquisadores que conhecemos nessa conferência, o que gerou ainda um convênio de cooperação e intercâmbio internacional de pesquisadores. É muito relevante poder apresentar os nossos resultados do segundo ano do projeto nessa conferência. Pretendemos apresentar dois artigos, no mínimo

- International Heavy Haul Conference 2027. A conferência do IHHA é bianual e, em 2027, deverá ser realizada em um local ainda por ser confirmado. Os resultados finais deste projeto deverão ser apresentados nessa conferência, uma vez que os eventuais registros de programas já terão sido feitos. É fundamental estarmos presentes para mostrarmos os avanços que o investimento focado das ferrovias e do governo brasileiro (RDT da ANTT) podem gerar e também para continuarmos adquirindo conhecimentos que permitirão que as ferrovias e a academia nacional estejam atualizadas e mostrem sua capacidade de pesquisa científica e tecnológica.

### 3. DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

#### 3.1. Métodos e técnicas utilizadas

Neste projeto serão empregadas simulações computacionais, que poderão ser feitas em programas especialmente desenvolvidos apenas ou em programas que compartilham informações com software comercial. Também serão realizadas medição nos veículos para validação das simulações, mas como parte da atividade regular das ferrovias da VALE, sem orçamento previsto neste projeto.

Para a simulação da dinâmica longitudinal ou dinâmica da composição, usualmente não são consideradas movimentações verticais ou laterais dos veículos. Esse tipo de simplificação é empregada por todos os pacotes comerciais para simulação específica de veículos ferroviários. Entretanto, no projeto atual, essas duas dinâmicas serão acopladas, uma vez que a dinâmica convencional dos veículos já foi modelada em projetos anteriores. A seguir, descreve-se resumidamente a teoria que serve como base para os estudos e que será aprofundada ao longo do desenvolvimento deste projeto.

Na dinâmica longitudinal, as equações de movimento são determinadas considerando-se massas pontuais. Ao realizar o diagrama cinético, observa-se que os veículos podem ser divididos em três grupos: condutor ( $m_1$ ), vagões internos ( $m_i$ ) e cauda ( $m_n$ ), conforme é visto na Figura 1. Todos os vagões são sujeitos a forças resistivas de rolamento, da conexão e da gravidade. Os freios dinâmicos e as forças de tração são adicionados aos veículos motorizados.

Na Equação (1), “ $a$ ” é a aceleração do veículo,  $F_{wc}$  é a função que descreve o comportamento da conexão entre os vagões,  $m$ ,  $v$  e  $x$  são a massa, velocidade e deslocamento do veículo, respectivamente.  $F_g$  é a força nos componentes provocada pela gravidade nos percursos inclinados,  $F_r$  é a soma das forças resistivas,  $F_{t/db}$  são as forças de tração e do freio dinâmico. Como base no exposto, tem-se o modelo representado pelas Equações de (1) à (3), que serão inicialmente utilizadas neste projeto como tentativa inicial para os modelos aprimorados que poderão ser desenvolvidos. As formas de determinação de cada uma das forças expressas nas equações citadas são mostradas a seguir.

$$m_1 a_1 + f_{wc}(v_1, v_2, x_1, x_2) = F_{t/db1} - F_{r1} - F_{g1} \quad (1)$$

$$m_i a_i + f_{wc}(v_i, v_{i-1}, x_i, x_{i-1}) + f_{wc}(v_i, v_{i+1}, x_i, x_{i+1}) = F_{t/dbi} - F_{ri} - F_{gi} \quad (2)$$

$$m_n a_n + f_{wc}(v_n, v_{n-1}, x_n, x_{n-1}) = F_{t/dbn} - F_{rn} - F_{gn} \quad (3)$$

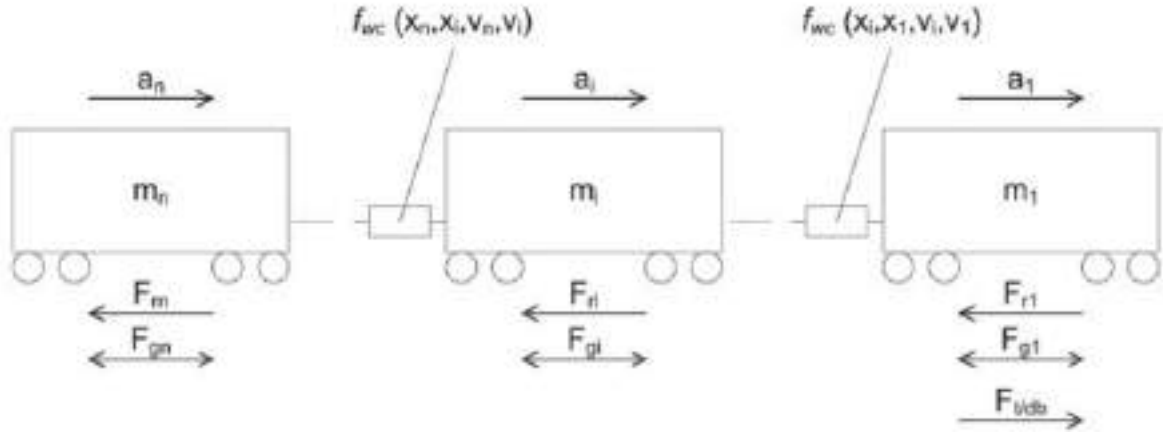


Figura 1. Diagrama cinético da composição ferroviária (COLE et al., 2017).

- **Força de tração e frenagem dinâmica ( $F_{t/db}$ )**

A modelagem das forças de tração é baseada em curvas de performance fornecida pelos fabricantes de locomotivas, como é mostrado na Figura 2. Pontos de aceleração definem o esforço disponível e a adesão define o que é transmitido ao trilho e move a composição.

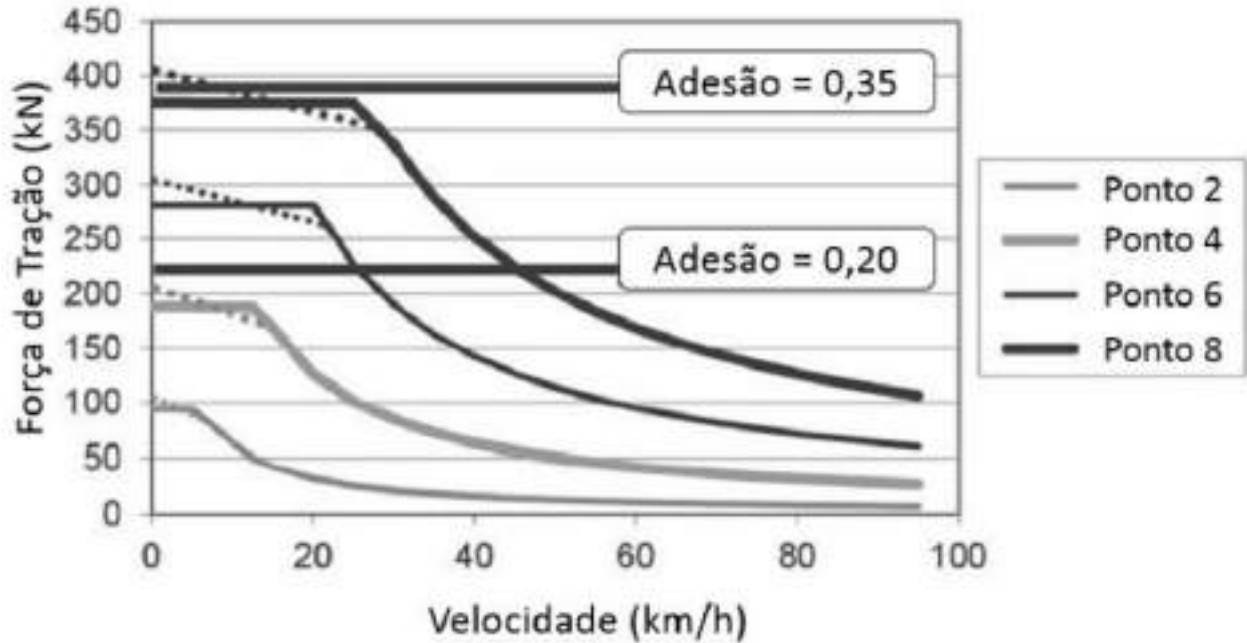


Figura 2. Curva de performance. Adaptado de COLE et al. (2017).

Essas curvas são fáceis de interpolar. Entretanto, pode-se fazer necessário que o modelo seja modificado para levar em consideração a eficiência do sistema, a aderência, o efeito da temperatura em diferentes velocidades da composição e também algumas características de controle.

É comum que fabricantes de locomotivas divulguem a Força de Tração Máxima e a Força de Tração Máxima Contínua. Esta última representa a força de tração máxima entregue na máxima aceleração após o sistema de tração ter atingido a máxima temperatura nominal de operação. Isso deve ser levado em consideração, pois a resistência dos enrolamentos do motor diminui à medida que a temperatura aumenta. Dessa maneira, a potência máxima entregue pelo motor diminui.

Ao se tratar de forças de tração, também deve ser levada em consideração a adesão entre a roda e o trilho. À medida que os controles de tração foram melhorando, observou-se um aumento dos níveis de adesão, passando de 0,2 para 0,35, sendo que alguns fabricantes dizem ter atingido o valor de 0,52.

Os motores de tração também podem ser utilizados para desacelerar o veículo por meio da frenagem dinâmica. As forças de tração e de frenagem totais são limitadas não só pela adesão entre as rodas e trilho, mas também pela potência e performance dinâmica do sistema de transmissão. Para as simulações prévias feitas ainda antes do início deste projeto, foram interpoladas oito curvas de performance, correspondentes a oito pontos fornecidos pelo fabricante, cujos resultados são apresentados na Figura 3. Outras curvas específicas poderão ser empregadas para as análises deste projeto, a serem fornecidas pelas ferrovias empregadas no estudo de caso, a EFC e EFVM.

- **Forças gravitacionais**

As forças gravitacionais são inseridas no modelo apenas considerando suas componentes longitudinais e normais ao veículo (Figura 3). Essas forças podem tanto ter um efeito de força resistiva como também se somar à influência da força de tração na composição.

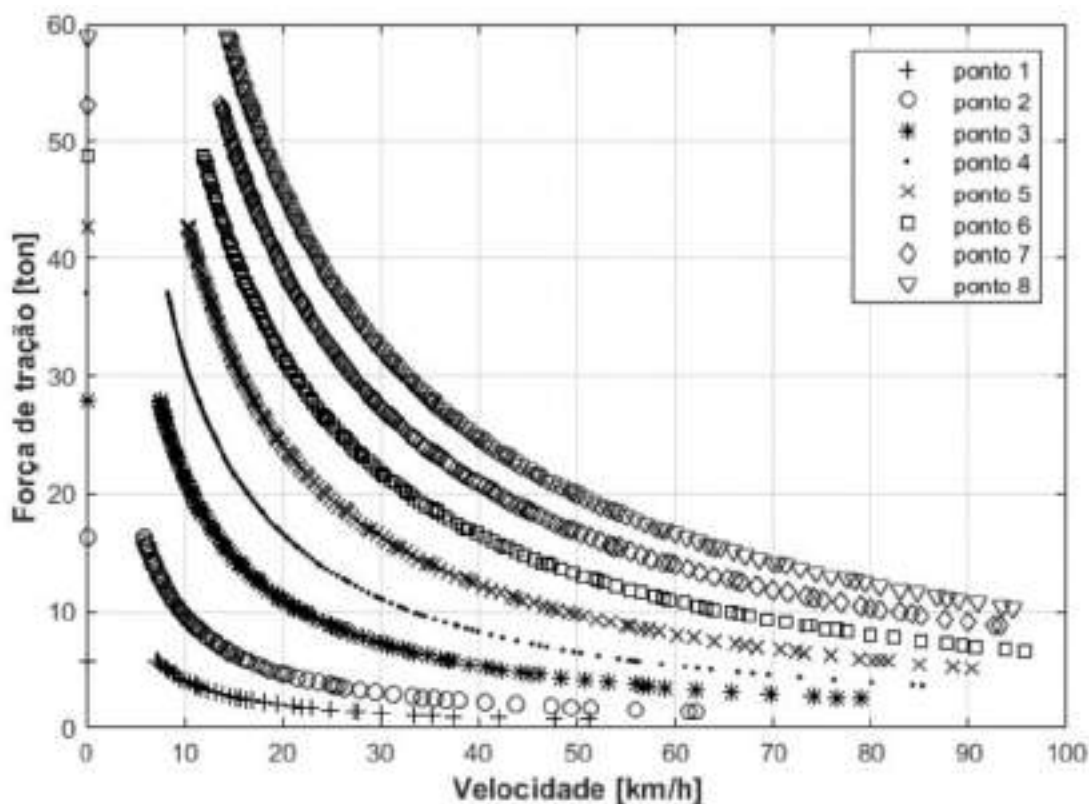


Figura 3. Curvas de aceleração de uma locomotiva GE BB40-9W (Dash 9W) em função da velocidade (Oliveira, 2017).

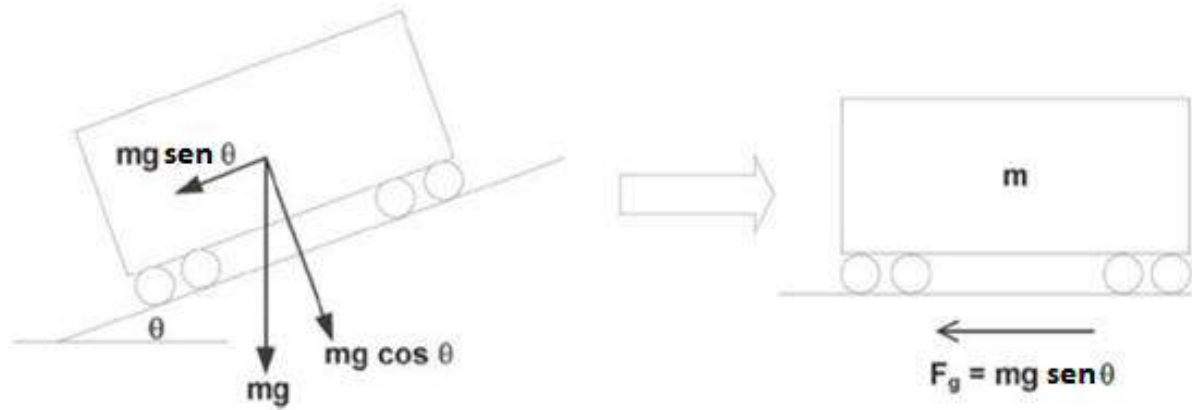


Figura 4. Consideração das forças gravitacionais.

- **Resistência à curvatura**

A resistência à curvatura é influenciada pelo projeto e condição do veículo, superelevação, raio de curva e perfil e lubrificação do trilho. Como todos esses fatores podem variar significativamente, utiliza-se uma expressão empírica em que se relaciona apenas o raio de curva com a força resistiva (Equação 4), na qual  $F_{cr}$  é a força em Newton por massa do veículo em toneladas e  $R$  é o raio de curva em metros. Ao longo do estudo, esse modelo deverá ser aprimorado para levar em conta outras condições, inclusive dados dos veículos, como distâncias entre as rodas ou condições de desgaste destas.

$$F_{cr} = \frac{6116}{R} \quad (4)$$

- **Resistência à propulsão**

A resistência à propulsão é usualmente definida como a soma das resistências de rolamento e do ar. O cálculo dessa resistência ainda é dependente de fórmulas empíricas. Normalmente, a expressão utilizada tem a forma apresentada na Equação (5)

$$R = A + BV + CV^2, \quad (5)$$

na qual, o termo  $A$  representa a resistência ao rolamento dos mancais dos truques. O termo  $B$  representa um arrasto por fricção entre a flange da roda e os trilhos durante a movimentação longitudinal. Em muitos modelos esse termo é desprezado. Finalmente, o termo  $C$  está associado ao arrasto aerodinâmico. Este trabalho partirá do modelo empírico de Davis modificado, Equação (6):

$$R = K_a \left( 2,943 + \frac{89,2}{m_a} + 0,0306V + \frac{1,741K_{ad}V^2}{m_a n} \right) \quad (1)$$

na qual,  $K_a$  é um fator de ajuste dependente do tipo do truque,  $K_{ad}$  é uma constante dependente do tipo do veículo,  $m_a$  é a massa suportada pelo eixo, em toneladas,  $n$  é o número de eixos, e  $V$  é a velocidade em quilômetros por hora.

## Aplicação dos métodos e técnicas

Além dos métodos usuais da dinâmica longitudinal mostrados, serão empregados outros métodos e conceitos, descritos detalhadamente nas referências citadas. Um deles está relacionado à modelagem do Aparelho de Choque e Tração (ACT), que conecta os veículos em uma composição, que foi desenvolvido em projetos anteriores da UNICAMP com a VALE (Eckert et al, 2021), para um tipo específico de ACT (Mark 50), que é o principal empregado pelas ferrovias de alta carga. Outros modelos de ACT serão desenvolvidos neste projeto, inclusive para novas propostas. O outro método está relacionado ao comportamento do sistema de freios por atrito, desenvolvido na tese de mestrado de Teodoro (2017). Há ainda métodos de lógica *fuzzy* empregados para a otimização da condução de composições ferroviárias longas, como apresentado por Eckert et al. (2024), além de computação paralela (Teodoro et al., 2019).

### 3.1.1. Justificativas e Descrição dos equipamentos, instalações e materiais necessários

- Computadores (6). Serão necessários 6 computadores de alta capacidade de processamento para as atividades de simulação dos membros da equipe, desde o início do projeto. Isso significa a quantidade adequada de memória RAM, armazenamento e capacidade de processamento paralelo, que pode ser feito em placas de vídeo independentes.

Foi selecionado o Computador Dell XPS 8960, com placa de vídeo RTX 4060 e 64 Gb de memória RAM, além de 2 HD SSD de 1Tb cada e monitor de 32 pol, para processamento gráfico. Esse computador é o mínimo que atende as especificações dos programas para os processamentos que vamos precisar. Cotações no ANEXO IV.

- Periféricos para Upgrade: Como são 14 os membros da equipe, haverá necessidade de revezamento nesses computadores. Para minimizar o problema, outros 6 computadores antigos disponíveis serão atualizados ao longo do projeto, com a inclusão de mais 32 Gb de Memória (já têm 8), Placa de vídeo RTX 4060 (não possuem) e HD de 2Tb SSD (não possuem). Esses conjuntos devem aproximar o desempenho dos computadores novos para que possam ser usados na construção dos modelos. Entretanto, não serão suficientes processar os modelos mais complexos, com composições longas. Cotação no ANEXO IV.
- Programas de modelagem dinâmica transversal. Serão necessárias licenças dos programas SIMPACK<sup>®</sup> utilizado pela UNICAMP e mais flexível, e VAMPIRE<sup>®</sup>, utilizado pela VALE e demais ferrovias Heavy Haul. O VAMPIRE<sup>®</sup> é bastante aplicado a área ferroviária, para as modelagens que serão acopladas à dinâmica longitudinal, embora tenha limitações quanto a possibilidade de desenvolvimento de rotinas e modelos mais complexos.

Os dois programas são necessários, já que a UNICAMP desenvolve tais modelos complexos, mas precisa convertê-los com simplificações em códigos que as ferrovias possam compatibilizar com seu uso atual. Negociações prévias levaram os custos a valores bem reduzidos para universidades. Assim, uma licença anual do SIMPACK<sup>®</sup> (15 acessos simultâneos) custa R\$ 16.980,00. A licença anual do VAMPIRE<sup>®</sup> será adquirida com outros projetos em andamento, não sendo necessária sua inclusão nesta proposta. Cotação no ANEXO IV.

- Para o andamento das pesquisas, serão necessários livros e artigos científicos. A UNICAMP possui ampla biblioteca, mas os livros específicos para pesquisa nem sempre estão disponíveis. Espera-se que, ao menos, dois livros sejam comprados por membro da equipe, para o desenvolvimento do seu trabalho específico. Como não é possível saber quais serão antes do projeto se iniciar, está sendo estimado o valor médio de R\$ 700,00 por

livro e estão sendo solicitados 24 livros ao longo de todo o projeto. No “Anexo IV” foram colocados três livros típicos, cujo valor médio é o solicitado. Os livros serão doados a biblioteca da Unicamp ao final do projeto.

Como nem todos os artigos que são necessários para a revisão bibliográfica são gratuitos, a maior parte não é, e nem todos os periódicos são assinados pela UNICAMP ou CAPES, está sendo solicitada a compra de 10 artigos científicos, ao custo de R\$ 400,00 por artigo, que é um número bem reduzido para as possíveis necessidades da equipe, mas que pode ser adequado se apenas os artigos mais importantes forem comprados. O valor de R\$ 400,00 se baseia nos valores atualmente encontrados (de 30 a 70 dólares por artigo). O número de artigos que estão sendo comprados baseia-se no fato de que apenas uma tese de mestrado normalmente contém de 50 a 60 referências bibliográficas, das quais 40 são artigos. Se apenas 2 desses artigos importantes para a pesquisa de cada mestrado forem de periódicos não assinados, o que é bastante provável, o número (12) já ultrapassa o número que está sendo pedido neste projeto.

Por fim, será necessário adquirir normas, manuais e catálogos dos componentes que serão modelados. Boa parte desses é gratuita e disponível, mas como os projetos dos vagões são antigos, é esperado que algumas normas podem ser agora pagas. Há manuais de manutenção e funcionamento que podem ser úteis. Assim, está prevista a compra de até 10 desses documentos e o valor estimado é o mesmo que o de um artigo científico.

- Material para a impressão 3d e de textos. Durante o desenvolvimento do projeto, para a visualização dos conceitos (soluções) que forem criadas, será necessária a construção de protótipos 3D impressos, o que vai requerer insumos. A UNICAMP já possui impressoras para essa finalidade, mas não o material para impressão. Para o projeto, estão sendo pedidos 20 kg de filamentos, que podem ser PLA, ABS ou outro. O valor está sendo estimado em R\$ 200,00/kg, com base no mercado (preço de 94 a 250 reais/kg).

A UNICAMP possui impressoras multifuncionais, mas serão necessários toners e cartuchos de tinta para a impressão dos relatórios e outros eventuais documentos para divulgação. Como os cartuchos são comprados em conjunto, assim como os toners de impressoras, e dependem do tipo de impressora que será utilizado, está sendo estimado o valor de R\$ 200,00 reais por conjunto de cartuchos ou toners e cerca de dois conjuntos por pesquisador (8) nos três anos do projeto, mais quatro conjuntos para os mestrandos, que terão suas dissertações e eventuais trabalhos científicos impressos.

- Para as visitas às ferrovias da VALE (EFC e EFVM), os valores variam significativamente. Está sendo previsto que haverá uma visita semestral de um grupo de 4 pesquisadores do projeto a cada uma das ferrovias. Assim, como são 6 semestres e 2 ferrovias, são 12 missões para apresentação dos resultados e eventuais treinamentos nos modelos desenvolvidos, bem como para o levantamento de informações relevantes para o desenvolvimento do projeto nas oficinas e vias de cada uma das ferrovias. Como 4 pesquisadores vão em cada uma das 12 missões, são necessárias 48 passagens aéreas para as visitas, 24 para cada uma das ferrovias.

O ideal é que todos os pesquisadores pudessem participar dessas visitas, ou seja, todos os 14, uma vez que a discussão na própria ferrovia é fundamental para o desenvolvimento de cada um dos projetos científicos e acadêmicos listados a seguir. Entretanto, os valores seriam significativos e, para minimizá-los, pode ser feito algum tipo de revezamento, em especial entre os pesquisadores e os pós-docs. Como são linhas muito diferentes, baseadas nos trabalhos dos pesquisadores, é essencial que ao menos um membro de cada um dos tópicos principais (Integração; Dinâmica de Veículos; Dinâmica Longitudinal; Esforços nos componentes de choque e tração) participe.

Para permitir o cálculo dos valores das passagens, foi feita uma estimativa de compra em um site, com mais de 30 dias de antecedência, e foi gerado um arquivo que mostra os valores obtidos e os cálculos feitos (ANEXO IV). Para a EFC (São Luis - MA), o valor da passagem é R\$ 1.996,20 e para a EFVM, o valor é R\$ 1.182,00, saindo de Campinas-SP, que é o menor valor nas três cotações feitas.

Em cada uma dessas viagens, a equipe dispenderá 4 dias, entre as viagens e o tempo passado nas ferrovias, com 4 pernoites. Assim, são previstas 16 diárias em cada missão (6), ou um total de 96 para cada uma das ferrovias. Os valores das diárias estão descritos no mesmo arquivo com os cálculos citados, bem como a fonte dos valores das diárias, baseadas no Decreto nº 11.872/2023 para capitais estaduais.

- Para a participação em Congressos, foram selecionados os eventos já apresentados no item 2.III, com as justificativas pertinentes. Serão dois eventos, dos quais dois pesquisadores participarão. Para essas atividades, foram feitas cotações baseadas nas informações disponíveis atualmente. O cálculo para cada uma das viagens está descrito no mesmo ANEXO IV.

As passagens foram cotadas para viagens a, ao menos, 30 dias após a data da cotação e as cotações obtidas no anexo. As diárias foram as que são definidas pelo decreto 71733, para os países onde deverão ser realizados os eventos. Congressos assim, conforme mostrado nos links apresentados, duram cinco dias e, por isso, estão sendo solicitadas cinco diárias por pesquisador participante. Nesses congressos, há uma série de sessões paralelas e os assuntos podem envolver os diversos temas que serão estudados neste projeto. Ademais, trabalhos científicos serão apresentados pela equipe e podem ser sobre assuntos fundamentalmente diferentes. Assim, ao menos dois pesquisadores participarão desses eventos.

### **3.1.2. Projetos Científicos e Acadêmicos**

As linhas principais de trabalho vão gerar Projetos Acadêmicos ou trabalhos de pesquisa ligados a cada um dos membros da equipe. A lista dos projetos de cada pesquisador é a seguinte:

- I. Pesquisador Lider: Modelagem de dinâmica longitudinal de veículos. Serão gerados trabalhos científicos e relatórios a partir dos métodos que serão utilizados para avaliação da eficiência energética das composições longas, visando avaliar se as modificações operacionais são sustentáveis. Será avaliada a possibilidade de otimização da condução a partir da simulação desenvolvida, para avaliar a redução do consumo de combustível. Coordenação técnico científica e operacional do Projeto.
- II. Pesquisador 1: Integração das Dinâmicas Longitudinal da Composição e Transversal dos veículos ferroviários. Serão gerados trabalhos científicos e relatórios a partir dessa integração. Coordenador Associado do projeto.
- III. Pesquisador 2: Modelagem Dinâmica dos Veículos. Serão gerados trabalhos científicos e relatórios a partir do desenvolvimento de modelos otimizados, adequados para o processamento da grande quantidade de veículos e que possam ser empregados para avaliar os vagões nas diversas posições na composição ferroviária.
- IV. Pesquisador 3: Avaliação dos esforços longitudinais nos componentes internos dos aparelhos de choque e tração (ACT), causados pelo processo de frenagem nas ferrovias estudadas, bem como os efeitos de folgas sobre tais choques. Serão gerados trabalhos científicos e relatórios a partir dos métodos que serão utilizados

para descrever os esforços internos, visando a definição de componentes críticos, o que permitirá um refinamento das especificações desses produtos.

- V. Pós-doc 1 ou pesquisador visitante: Deverá empregar os modelos de simulação para a dinâmica longitudinal de composições de carga desenvolvidos e criar as condições para seu emprego adequado pelas equipes de engenharia da VALE. Além disso, deverá propor estratégias integradas para minimizar os esforços nos conjuntos de choque e tração (CCT), avaliando os tipos de ACTs (Power Guard, Endurance, Mark 70 e outros candidatos), os sistemas de freio e as configurações. Ainda, terá que coordenar o andamento dos trabalhos da equipe interna e a interação com profissionais da VALE. Esta pesquisa gerará trabalhos científicos e relatórios sobre a aplicação dos métodos desenvolvidos para o uso nas ferrovias com características da EFC e EFVM.
- VI. Pós-doc 2: Seus temas de estudo serão: (a) Desenvolver uma interface capaz de ler o arquivo de registro da locomotiva (LOG), se for legalmente liberado e as informações sobre sua construção estiverem disponíveis, e utilizá-la como entrada no cálculo dos esforços nos CCTs de cada vagão. (b) Aplicá-la para a comparação da eficiência energética de características de operação das ferrovias selecionadas. (c) Compatibilizar os dados de registro da locomotiva com os empregados para a simulação longitudinal com o SIMLON.
- VII. Pós-doc 3: Seus temas de estudo serão: (a) Desenvolver o estudo da influência dos perfis, altimétrico e planímetro, e avaliar como as irregularidades mais críticas encontradas na via podem contribuir para o aumento dos esforços no conjunto de choque e tração; (b) Avaliar a influência dessas características da via nos diversos tipos de ACT modelados, para a estimativa dos esforços nos CCTs de cada vagão.
- VIII. Pós-doc 4: Seus temas de estudo serão: (a) Especificar tecnicamente as variáveis e medições necessárias para a validação dos modelos para dinâmica longitudinal, incluindo a medição de esforços nos CCTs, sistemas de freios, e outras; (b) Desenvolver planejamentos de experimentos necessários para a validação do SIMLON; (c) Aplicar técnicas estatísticas e de aprendizado de máquinas para extrair dados úteis das medições já feitas nas ferrovias e da instrumentação empregada na validação.
- IX. Mestrando 1: Desenvolver modelos de simulação para a dinâmica longitudinal de composições de carga – O caso da EFC. O aluno deverá apresentar sua dissertação de mestrado sobre métodos inovadores para a simulação dinâmica longitudinal de composições ferroviárias, bem como colaborar na análise do aumento da composição ferroviária e estudar o efeito da configuração dos lotes sobre os esforços no conjunto de choque e tração, incluindo lotes mistos. Graduado em Engenharia Mecânica ou formação equivalente.
- X. Mestrando 2: Estudar o problema da subida das caixas dos vagões próximos às locomotivas sobre os pratos-pião dos truques em frenagens intensas ou penalizações, visando a minimização do problema. O aluno deverá apresentar sua dissertação de mestrado sobre modificações de design (CCT, freios, engates, ...) que possam reduzir esse problema nos vagões descarregados na parada para o carregamento. Seus estudos empregarão os tipos mais comuns de acoplamentos. Graduado em Engenharia Mecânica ou formação equivalente.
- XI. Mestrando 3: Desenvolver modelos de simulação para a dinâmica longitudinal de composições de carga – O caso da EFVM. O aluno deverá apresentar sua

dissertação de mestrado sobre técnicas de processamento de alto desempenho para a simulação dinâmica longitudinal de composições. Trabalhará em temas que terão forte relação com o estado da arte atual em processamento para programas de dinâmica. Graduado em Engenharia Mecânica ou formação equivalente.

- XII. Mestrando 4: Estudar os efeitos do aumento da carga, velocidade e outras condições de operação em composições de carga da EFVM. O aluno deverá apresentar sua dissertação de mestrado sobre a influência da velocidade e das forças advindas da dinâmica longitudinal na segurança da operação ferroviária. Graduado em Engenharia Mecânica ou formação equivalente.
- XIII. Mestrando 5: Desenvolver a interface gráfica do programa SIMLON. O aluno deverá trabalhar entendendo como os demais programas comerciais interagem com o usuário e, em conjunto com a Engenharia da VALE, propor a interface mais adequada para o uso do programa. Sua dissertação será desenvolvida sobre esse tema, com foco na parte computacional. Poderá ser um Engenheiro de Computação, Controle e Automação ou Mecânico.
- XIV. Mestrando 6: Desenvolver modelos para os diversos tipos de ACTs (Power Guard, Endurance, Mark 70 e outros candidatos), levando em conta sua curva de absorção de impacto. Seus estudos deverão permitir a avaliação da possibilidade de intercambialidade entre os modelos, fornecendo informações para que a equipe avalie a dinâmica completa da composição com ACTs diversos. O foco será no desenvolvimento de modelos computacionais que poderão ser aprimorados em função de informações de testes em escala real. Graduado em Engenharia Mecânica ou formação equivalente.

### **3.2. ETAPAS**

O projeto será completado em 36 meses e as etapas principais do projeto são listadas a seguir, bem como as atividades previstas para cada etapa.

As entregas serão anuais, apresentadas através de relatórios (1 a 3), que conterão em anexo os eventuais programas desenvolvidos e os manuais de uso. Os detalhes com os períodos de execução das etapas são mostrados no ANEXO II – “Cronograma de físico-financeiro”.

#### **I. Etapa 1 - Revisão Bibliográfica, Aprimoramento e Validação do programa SIMLON**

- a) Estabelecimento das premissas básicas da pesquisa e Revisão Bibliográfica:

A revisão do estado da arte foi iniciada juntamente com a confecção deste projeto e continuará ao longo de todo o período deste. Cada tópico listado nos desafios será estudado, permitindo o emprego das tecnologias e informações mais atuais. Essa atividade é fundamental para que as melhores técnicas e o estado da arte nas ciências sejam aplicadas no desenvolvimento do projeto. Sem saber a fundo o que é feito hoje no mundo todo, não será possível trabalhar em busca da evolução do conhecimento.

As premissas básicas da pesquisa se referem ao conhecimento profundo sobre as ferrovias de alta carga e suas operações, bem como aos limites do estudo, que estão relacionados ao que é possível e desejável que seja estudado, medido, avaliado. Essa primeira atividade do projeto está relacionada ao conhecimento inicial para que todas as demais atividades sejam realizadas e é fundamental para que o projeto se desenvolva adequadamente.

Os métodos e técnicas empregados nesta etapa serão basicamente os de revisão bibliográfica e técnica (patentes, catálogos, manuais, procedimentos, ...), buscando criar

um compêndio resumido das informações que forem importantes para o projeto. As atividades serão, prioritariamente, executadas pela equipe do projeto vinculada à UNICAMP. O resultado ou meta física desta etapa será um documento com o resumo do conhecimento obtido com a revisão bibliográfica, descrevendo também as premissas básicas da pesquisa, com base no que se conhece hoje. Será parte do Relatório Anual 1.

b) Estudo das condições de operação típicas ferroviárias – Condução e via.

Como este é um estudo geral, de ampla aplicação nas ferrovias nacionais, mas que terá como aplicação para validação as duas ferrovias da VALE para o transporte de minério, é necessário um estudo profundo sobre as tais ferrovias e suas características físicas, bem como sobre as operações que hoje são realizadas. Esse estudo envolverá todos os membros da equipe e será apoiado pela Engenharia das ferrovias. Para que os esforços transmitidos na dinâmica longitudinal e sua composição com a dinâmica do veículo sejam avaliados, é preciso que cada curva, cada superelevação, cada velocidade e cada tipo de composição e condução sejam previamente conhecidos. Sem isso, o desenvolvimento das simulações não poderá ser aplicado aos casos desejados.

Os métodos empregados nessa etapa consistirão em estudos dos manuais de operação, visitas técnicas às ferrovias, treinamento com os Engenheiros e verificação de documentação adicional que possa dar embasamento ao conhecimento mais profundo sobre as operações das ferrovias selecionadas para validação. Nas visitas técnicas, o objetivo será tirar as dúvidas sobre a operação; conhecer a realidade da operação ferroviária; avaliar a variação prevista das ações adotadas na operação, como a condução; refinar as necessidades da empresa a serem atendidas com o desenvolvimento deste projeto e contribuir para o engajamento dos profissionais nas atividades previstas.

As atividades serão desenvolvidas pela equipe da UNICAMP com apoio da Engenharia da empresa, em especial dos profissionais que trabalhem em temas ligados ao projeto. Ao final dessa etapa, o conhecimento obtido será sumarizado na forma de um documento descrevendo as informações significativas para o desenvolvimento do projeto (resultado). Os resultados serão apresentados no Relatório Anual 1.

c) Aprimoramentos e novos desenvolvimentos no programa de Simulações de Dinâmica Longitudinal de Composições Ferroviárias - *SIMLON*.

A UNICAMP iniciou o desenvolvimento de um programa acadêmico, simplificado, de simulação de dinâmica longitudinal em um projeto anterior, com nome provisório de *SIMLON*, concluído em 2019. Na ocasião, o programa foi aplicado para um estudo específico, visando a otimização da condução em um trecho da EFVM. Os resultados geraram alguns artigos em periódicos especializados de relevância para a área ferroviária (Eckert et al., 2021; Teodoro et al., 2018; Teodoro et al., 2019; Eckert et al., 2024), que apresentaram algumas das principais características do programa e suas aplicações naquele momento. O programa não incluía os modelos mais atuais de choque e tração e nem os recursos de otimização de condução que os sistemas das locomotivas já possuem, apenas os que eram usuais no início do projeto. Ademais, as descrições de entradas curvas, mudanças de via e da distribuição de pressão ao longo da composição não permitiam a descrição completa das ferrovias, embora já mostrassem uma evolução sobre o que era conhecido à época. Há ainda o desenvolvimento da simulação conjunta (longitudinal e transversal), que deve requerer o aumento da velocidade de processamento e estratégias para a troca de informações entre os módulos de cada uma das dinâmicas. Por fim, composições com vagões de tipos distintos não poderiam ser modeladas na versão já desenvolvida, o que é importante para o transporte de minério, uma vez que a taxa de frenagem é diferente para tipos diferentes de vagões.

Para que este projeto possa ser conduzido, será necessário refazer o programa como um todo, incluindo o que ainda precisa ser desenvolvido, o aprimoramento das técnicas de processamento e criando uma interface amigável para o uso futuro das ferrovias. Além disso, deve estar pronto para receber informações confiáveis de medições em campo para permitir os ajustes nos seus processos de cálculos e nas informações geradas. Pode, inclusive, servir como parte dos objetivos das Ferrovias Brasileiras de criar gêmeos digitais das suas composições ferroviárias.

Métodos de desenvolvimento avançado de softwares serão empregados nessa etapa. Em princípio, os programas serão feitos em MatLab/Simulink™, em continuidade ao que já foi desenvolvido, mas poderão ser transformados em outras linguagens para facilitar o processamento, como C ou mesmo Python. Para a estratégia de desenvolvimento poderão ser empregados metodologias ágeis a cada etapa, como *Scrum*, *Kanban* e *XP*.

Embora essa atividade deva ser desenvolvida ao longo de todo o projeto, já que o programa refeito será mais e mais aprimorado conforme novas informações forem sendo acrescentadas e novos resultados experimentais alimentem os modelos, espera-se que o principal seja desenvolvido no período estipulado no cronograma. Como meta física (resultado), o programa deverá estar funcionando adequadamente para a simulação da dinâmica longitudinal sob condições de operação usuais ao final deste tópico, com resultados apresentados no Relatório Anual 1.

- d) Desenvolvimento de especificações técnicas para variáveis de medições necessárias para a validação dos modelos para dinâmica longitudinal

Para que as análises desenvolvidas possam ser validadas, serão empregadas medições já feitas pela VALE e disponibilizadas para a UNICAMP em projetos anteriores, que as empregou para a validação dos modelos da dinâmica transversal dos veículos. Nessas medições havia dados que poderiam ser usados para a dinâmica longitudinal, mas que ainda não o foram. Ao longo deste projeto poderão ser feitas medições adicionais em campo, com foco na dinâmica longitudinal, para cada um dos tipos de vagões, em cada composição de cada ferrovia. Para que esses dados sejam adquiridos de forma a que possam ser usados em validações, especificações técnicas dos ensaios precisam ser desenvolvidas. Esta etapa foi incluída para a definição adequada dos ensaios, com base em todo o conhecimento já adquirido nas etapas anteriores.

Os custos de tais medições não fazem parte dos recursos previstos neste projeto, uma vez que não é possível estipular quantas medições ou, até mesmo, se estas serão necessárias. Se necessárias, serão executadas pela VALE ou contratadas, com recursos próprios.

Para o desenvolvimento desta etapa, o método que será usado consiste na seleção de quais variáveis dentre as que são obtidas no SIMLON podem ser medidas em campo e serviriam para validar os modelos. Por exemplo, a força nas hastes ou engates ao longo do tempo certamente é um parâmetro importante. A aceleração nas partidas e frenagens, em diversas posições ao longo da composição, também pode ser fundamental para a validação pretendida.

Ao final desta etapa deverá ser apresentada uma ou mais especificações técnicas quanto ao procedimento e detalhes das medições em campo que servirão para a validação dos modelos desenvolvidos (meta física). Essas especificações serão desenvolvidas pela UNICAMP, em consonância com os procedimentos e técnicas das ferrovias. Caso tais medições já tenham sido feitas e sejam consonantes com as especificações desenvolvidas, os dados já disponíveis poderão ser utilizados; caso não, medições serão feitas pela VALE para tal fim.

- e) Validação Teórica do Programa *SIMLON* com base em resultados do TDS-5000 ou 6000 fornecidos pela VALE

Como primeira atividade de validação dos códigos já aprimorados no item (c), os modelos serão validados e ajustados (se necessário) com base nos programas comerciais disponíveis nas ferrovias citadas. Isso será precedido de um amplo estudo sobre o programa disponível (TDS 5000 ou 6000) e quais são as variáveis que devem ser alteradas durante a criação dos arquivos que são computados por esses programas, uma vez que isso permitirá avaliar as eventuais diferenças e trabalhar nos ajustes necessários. Esta validação inicial é necessária para garantir que o programa *SIMLON* terá, no mínimo, condições de gerar o que hoje é avaliado pelos programas comerciais e ser tão flexível e rápido quanto esses, mas tendo todo o conhecimento obtido no seu desenvolvimento disponibilizado para benefício das ferrovias nacionais e da sociedade, como um todo.

Serão selecionadas diversas condições operacionais que podem ser modeladas nesse programa comercial para as ferrovias da VALE, tanto as já existentes como as que ainda devem ser implementadas após o desenvolvimento de estudos de viabilidade. O método será a comparação pura e simples dos resultados obtidos e a identificação das eventuais diferenças, buscando explicação teórica para sua existência e permitindo que as deficiências do *SIMLON* em comparação com os programas comerciais sejam sanadas. O controle de cada uma das alterações e a explicação técnica detalhada das razões das diferenças, quando existentes, permitirão o entendimento das eventuais não conformidades encontradas na fase seguinte (validação experimental). Com isso, permitirão o ajuste informado necessário para a representação das condições reais de operação.

Ao final desta etapa, a meta física será um documento contendo os resultados das comparações e dos ajustes necessários no programa em desenvolvimento, com a explicação das razões das diferenças. Esta etapa será realizada pela equipe da UNICAMP, contando com a participação dos engenheiros da empresa para a geração dos resultados no programa TDS e para a avaliação das eventuais diferenças. Parte do que for desenvolvido ao final do primeiro ano de projeto será apresentada no Relatório Anual 1.

- f) Validação do Programa *SIMLON* com base em resultados experimentais fornecidos pela VALE

Conforme explicado no item (d), já há uma série de resultados de medição compartilhados com a UNICAMP e que poderiam, ao menos parcialmente, ser empregados para a validação dos códigos desenvolvidos. Com estes e com os possíveis novos resultados que serão obtidos seguindo as novas especificações técnicas propostas no item citado, o programa será validado e os ajustes necessários serão aplicados, além dos que já tiverem sido feitos no item (e), que também serão revisitados para avaliar a adequação dos ajustes iniciais. O que será considerado válido será sempre a medição em conta, certamente levando em conta a dispersão dos dados e que a medição foi feita corretamente. Os dados serão avaliados utilizando ferramentas usuais de análise de dados para verificar se há desvios não explicáveis e se o sistema e a medição foram adequados.

O método de validação será a comparação simples, possivelmente com algum tipo de quantificação de diferenças, como RMS. Tal validação, a partir dos dados fornecidos pela VALE, será realizada pela equipe da UNICAMP. O resultado previsto para esta etapa (meta física) é a disponibilização para a execução das etapas seguintes de um programa validado e confiável, que possa ser empregado tanto para a pesquisa técnica e científica como pela VALE e outras operadoras para a análise de suas operações e das alterações desejadas na operação. Os resultados serão apresentados no Relatório Anual 2.

## II. Etapa 2 - Estudos Aplicados às Características Operacionais das Ferrovias

### g) Simulação das diversas configurações de lotes de vagões (GDU, GDE e GDT) e mistas

Uma vez aprimorado e validado o programa de simulação, as etapas posteriores consistem em aplicá-lo para estudar variações nas características operacionais das ferrovias que serão estudadas, visando aumento da eficiência operacional, e os problemas já identificados.

Um dos primeiros estudos, e que é muito significativo para a empresa, envolve a simulação de operações com lotes de vagões diferentes, em especial na EFC, onde GDU e GDT convivem em número significativo na frota atual. Como são vagões diferentes, têm características diferentes e frenagens que requerem ajustes de pressão para que trabalhem em conjunto. Como a EFC trabalha com lotes de 110 vagões e composições que hoje têm 330 vagões (três ou quatro locomotivas), mas que caminham para ter o dobro disso, quando lotes de vagões diferentes são misturados, a diferença de operação (frenagem) faz com que possa haver um aumento nos choques nos Conjuntos de Choque e Tração (CCT).

A logística que permitiria a criação de grandes composições (trens longos) com vagões iguais é extremamente complicada. Assim, é necessário avaliar previamente e com confiança qual seria o comportamento dessas composições e definir qual arranjo levaria aos menores choques. Por exemplo, pode ser que colocar os lotes de GDT na parte da frente da composição diminua os choques; ou intercalá-los; ou mesmo utilizar alguma outra distribuição. Somente com simulações confiáveis e validadas é possível realizar tais avaliações antes de testar em campo. Ademais, como as variações das cargas são cumulativas e CCTs devem sobreviver muitos anos antes que sejam substituídos ou tenham manutenção significativa, pode ser que arranjos particulares de lotes de vagões já estejam causando falha prematura, o que poderia ser minimizado, com ganhos significativas em termos de manutenção e eficiência operacional, já que não seria necessário retirar os vagões de serviço.

Esse estudo será realizado pela equipe da UNICAMP, com forte participação da operadora. Ao final do trabalho desta etapa, será gerado uma instrução técnica sobre como montar os lotes dos vagões na composição, visando reduzir os choques e aumentar a vida útil dos componentes. Os resultados estarão no Relatório Anual 2.

### h) Estudo das estratégias para redução dos esforços nos CCTs (sistemas de freios, tipos de ACT e configurações)

O programa *SIMLON* também será empregado, após a validação, para o estudo de formas de redução de choques entre os vagões, levando em conta os tipos de aparelho de choque e tração, os sistemas de freios e outras configurações. Esse estudo está diretamente ligado ao citado na etapa (g), mas o foco é avaliar o que está sendo feito hoje e se há providências operacionais ou de manutenção que possam ser empregadas para tal redução. Poderão ser avaliados também alterações em componentes do vagão (dinâmica transversal), se necessário. Como choque é energia e toda a energia usada para movimentar uma composição vem do combustível gasto, mesmo aquela ligada a energia potencial em trechos específicos, a redução dos choques deve ter reflexo no aumento da eficiência energética do sistema, reduzindo o consumo de combustíveis fósseis.

Dentro desse estudo, serão avaliados ainda a influência da variação de componentes de CCT. Como aplicação, serão desenvolvidos modelos com diferentes curvas de absorção, aplicados aos principais tipos de ACTs usados pelas ferrovias. Os modelos de comportamento serão empregados para avaliar a possibilidade de intercambialidade entre tipos de ACTs disponíveis, e as variações nos demais componentes dos CCTs com os quais são empregados. Os efeitos de características da via também serão avaliados.

Esse estudo será realizado pela equipe da UNICAMP. Ao final do trabalho desta etapa, será gerado uma recomendação técnica com as estratégias sugeridas para a redução dos choques entre veículos. Os resultados serão apresentados no Relatório Anual 2.

- i) Estudo de caso 1: Avaliação do efeito do aumento do número de vagões de minério na composição da EFC para 440 e 660 vagões e do aumento da carga e velocidade na EFVM

Como dito na descrição da etapa (g), a EFC busca aumentar gradativamente o número de vagões em suas composições. Este é um problema atualmente em estudo por diversas ferrovias nacionais. Para composições vazias, já há operação com até 660 vagões e os testes com composições de 440 vagões carregados se iniciaram. Será que é seguro manter a mesma velocidade e condução para essas novas configurações de trens? É energeticamente eficiente manter a condução proposta para 440 ou para 660 vagões?

Esta etapa da pesquisa vai avaliar se é possível, dentro de limites seguros, trafegar com composições maiores sem que as forças nas conexões sejam suficientemente elevadas para causar falhas prematuras ou contribuam para que haja maior propensão ao descarrilamento. Embora o tráfego nos aparelhos de via não esteja previsto nas análises deste projeto, poderão ser realizados estudos em função da futura disponibilidade de recursos humanos, uma vez que as demais análises estejam concluídas.

Da mesma forma que em muitas outras ferrovias, na EFVM a segurança da operação com cargas maiores e aumento nas velocidades é importante. Visando o aumento de produtividade e eficiência do sistema, serão analisadas essas condições operacionais. Como a EFVM é uma ferrovia mais antiga, o modelamento vai exigir uma interação maior com o pessoal de Via Permanente (VP) e Operação da ferrovia, a fim de selecionar trechos mais críticos, onde a alteração na velocidade possa ser mais impactante, sem correr riscos à segurança pela manutenção da via.

Esse estudo será realizado pela equipe da UNICAMP com forte participação da Engenharia da empresa, em especial da parte de operações e VP. Ao final do trabalho desta etapa, será gerado um estudo que dará subsídios para a que as ferrovias tomem a decisão de alterar ou não suas operações. O estudo estará na forma de um documento conclusivo, (produto), que trará os eventuais fatores limitantes da implantação das conclusões obtidas. Os resultados serão apresentados no Relatório Final 3.

- j) Estudo do problema da subida das caixas dos vagões próximos às locomotivas sobre os pratos-pião dos truques

O encavalamento de vagões, em especial os primeiros vagões de composições vazias em algumas situações de frenagem, representa um custo bastante elevado, mesmo que ocorra em condições bastante específicas de operação. Quando o freio dinâmico é aplicado na locomotiva, o primeiro vagão a acompanhar, mas os demais podem não reduzir sua velocidade na mesma taxa, fazendo com que tentem ultrapassar os vagões da frente e “subam” sobre estes ou descarrilem. Isso também pode ocorrer, em alguns casos, em paradas com freio de atrito.

Para estudar este problema, as frenagens nessas composições serão simuladas com o *SIMLON*, nos trechos específicos onde o problema acontece, visando buscar alternativas operacionais adequadas.

Da mesma forma, esse estudo será realizado pela equipe da UNICAMP, com participação da Engenharia. Ao final do trabalho desta etapa, será gerado um documento com a análise dos resultados e com a recomendação técnica para minimizar o problema. Os resultados serão apresentados parcialmente no Relatório Final 3.

k) **Desenvolvimento de uma interface capaz de ler o arquivo de registro da locomotiva (LOG)**

As simulações realizadas no programa desenvolvido partirão da condução prevista para o trecho da ferrovia sob análise. Uma das dificuldades encontradas na análise de algumas das falhas encontrada em serviço está no fato de que nem sempre o condutor (maquinista) segue literalmente as orientações para cada trecho. De fato, em muitas ocasiões, o condutor é obrigado a alterar a condução prevista para garantir a segurança das operações. Fatores como chuva (peso do veículo), contaminação nos trilhos, desgastes dos freios, umidade e outros alteram a forma que a composição longa se comporta em operação. Entretanto, todo o comportamento da composição é registrado na locomotiva, que gera um arquivo de registro (LOG) com todas essas informações. É a caixa-preta da locomotiva. Seria muito interessante se houvesse uma forma de ler essas informações e inseri-las diretamente no *SIMLON*, para que este avaliasse a dinâmica de toda a composição para as diversas situações particulares de condução.

Esta etapa do projeto se propõe a desenvolver a interface de comunicação entre este arquivo LOG e o programa de simulação. Está colocada ao final do projeto, como uma espécie de fechamento da pesquisa, porque vai depender de uma ampla negociação da VALE com as empresas fabricantes de locomotivas, para que permitam a utilização e auxiliem na descrição das informações que não for possível obter claramente. Caso isto não seja possível, esta etapa não será desenvolvida.

A equipe do projeto desenvolverá este programa. Como resultado, será gerado um programa capaz de converter o arquivo de LOG em um conjunto de informações que poderá ser inserido diretamente no *SIMLON*, permitindo a simulação dos choques entre os veículos a partir dos dados reais de operação. Os resultados serão apresentados no Relatório Final do projeto.

### **III. Etapa 3 – Transferência do Conhecimento através de Treinamentos**

l) **Treinamento da Engenharia sobre os conteúdos desenvolvidos no projeto**

Ao longo de todo o projeto, serão transferidas informações relativas ao que estiver sendo desenvolvido para a Engenharia da VALE. Essa transferência se dará através dos produtos previstos em cada etapa e em reuniões técnicas semestrais em cada uma das ferrovias, das quais poderão participar outras ferrovias interessadas no desenvolvimento. Nessas reuniões, que normalmente duram de três a quatro dias, o conhecimento adquirido será transferido através de minicursos de formação. Os detalhes e resultados serão apresentados no Relatório Final do projeto.

### **IV. Etapa 4 – Divulgação e Conclusão**

m) **Divulgação e Conclusão: Relatório Final do Projeto e Teses:** discussão global dos resultados e sistematização destes na forma do Relatório Final do projeto, que é o produto final deste projeto.

Nesse relatório estará toda a revisão de literatura, além das teorias e os métodos utilizados no desenvolvimento do programa, pesquisa e técnicas. As dissertações serão desenvolvidas ao longo do projeto, mas seus resultados serão apresentados no relatório final. Serão ainda submetidas o registro do programa desenvolvido, as eventuais patentes de propriedade da ANTT (se houverem) e os trabalhos previstos para publicação em periódicos e congressos científicos. Embora parte do previsto para a Divulgação tenha sido feito ao longo do projeto, em função do que for obtido em termos de resultados e das conclusões das teses, esta etapa fará uma síntese de tudo o que foi estudado e gerado no

período de 36 meses.

#### **4. PREVISÃO DE INÍCIO, TEMPO DE EXECUÇÃO E CUSTO TOTAL**

Este projeto será desenvolvido em 36 meses, a partir da conclusão da tramitação do projeto na instituição de pesquisa e da disponibilização dos recursos iniciais previsto. O início está previsto para 05/01/2026, quando os trabalhos dos pesquisadores e pós-doutorandos se iniciam. Para os alunos de mestrado, a admissão nos programas de pós-graduação ocorre a partir de fevereiro/26.

O custo total deste projeto será de R\$ 4.174.216,70 (quatro milhões, cento e setenta e quatro mil, duzentos e dezesseis reais e setenta centavos). Este valor inclui a taxa de ressarcimento institucional total de 22,5% sobre o valor total do projeto. Tal percentagem inclui as despesas associadas à fundação interveniente (FUNCAMP – Fundação de Desenvolvimento da Unicamp – 6,5%). Estas taxas seguem a resolução GR 036/2008, da UNICAMP, disponível em <https://www.pg.unicamp.br/norma/1538/0>. Note-se que o Artigo 3º fixa o valor mínimo de Apoio Institucional para a Unidade (AIU) e determina que a unidade administrativa, no caso a Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, fixe o percentual. Na FEM o percentual é 5%.

O documento completo com o Cronograma Físico-Financeiro é apresentado no ANEXO II, de acordo com a Portaria que rege o RDT (17, de 6/12/2023), em base anual.

O Orçamento Analítico é mostrado no ANEXO VI, seguindo a mesma portaria, conforme o modelo disponibilizado na Portaria 9, de 9 de agosto de 2024, da ANTT.

#### **5. LOCAL DE EXECUÇÃO**

O projeto será executado na Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, no seu Laboratório Ferroviário (<https://www.lafer-fem.com.br/>), lotado no Departamento de Sistemas Integrados da Faculdade de Engenharia Mecânica. Nesse local, a UNICAMP possui um espaço para a instalação de computadores e alunos, faltando apenas as modificações previstas nesse projeto para adequação do espaço físico e bancadas para alunos.

Reuniões técnicas semestrais presenciais serão realizadas nas dependências das Ferrovias da VALE (EFVM e EFC), nas quais haverá a apresentação do andamento dos projetos, discutidos eventuais ajustes e realizado o treinamento dos profissionais da VALE no que já tiver sido desenvolvido. São previstas 12 visitas no total, com quatro membros do projeto em cada ferrovia da VALE a cada semestre. Reuniões técnicas bimestrais serão marcadas para serem realizadas online, em função da necessidade do projeto.

#### **6. ENTIDADE E EQUIPE EXECUTORA**

##### **6.1. Identificação da Entidade Executora**

A entidade executora será a Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP. O projeto terá interveniência da FUNCAMP – Fundação de Desenvolvimento da UNICAMP. No caso da instrumentação que foi instalada ou que será instalada pela VALE para o desenvolvimento deste projeto, o local da instalação é um vagão ferroviário, que percorre toda a ferrovia, tanto a EFC como a EFVM. Eventualmente, veículos de inspeção de via (carros-controle) poderão fornecer informações além das disponíveis nos veículos já instrumentados, como a descrição da via.

No que se refere à competência para o desenvolvimento de pesquisas na área ferroviária, conforme já informado no item 2. Justificativas e no item 3.2.c), a UNICAMP desenvolve há muitos anos pesquisas relacionadas ao tema. Desde a década de 1990, possui um Laboratório Ferroviário, cujos

objetivos principais foram o estudo do desempenho de materiais de atrito e o desenvolvimento de simulações computacionais com o antigo programa NUCARS, da Associação Americana de Ferrovias (AAR). Ao longo dos últimos 10 anos desenvolveu e tem desenvolvido os seguintes projetos de pesquisa em parceria com a VALE:

- Cátedra de Vagões. Rede de pesquisas sobre veículos ferroviários. Envolve pesquisas sobre materiais, dinâmica, design, segurança de operação. Desde 2018. Em andamento.
- Desenvolvimento e Análise do Efeito da Frenagem com modelos dinâmicos em Vampire. Envolve a modelagem dinâmica de vagões ferroviários. Desde 2019. Em andamento.
- Aprofundamento na Avaliação dos Parâmetros Medidos com o Vagão Instrumentado. Envolve o uso de ferramentas de Aprendizado de Máquina para análise de segurança com sensoramento de vagões de minério. Desde 2019. Em andamento.
- Desenvolvimento de modelos computacionais para simulação dinâmica de carros de passageiros. Envolve o desenvolvimento de modelos dinâmicos para outro tipo de vagão ferroviário, os carros de passageiros. Desde 2020. Em andamento.
- Desenvolvimento de Modelos para Simulação de Composições Ferroviárias. Envolve a base para o projeto de modelagem dos vagões com Vampire. Concluído em 2020.
- Estudo do efeito da estrutura *frame brace* sobre a dinâmica de composições ferroviárias. Envolve um novo sistema para aumento da segurança de operação de vagões. Concluído em 2018.
- Desenvolvimento de Modelos para Simulação dos Efeitos do Aparelho de Choque e Tração sobre a Dinâmica das Composições Ferroviárias. Envolve o desenvolvimento de modelo de operação de um componente chave de um vagão ferroviário, o ACT. Concluído em 2016.
- Desenvolvimento de Modelos para Simulação de Frenagem de Composições Ferroviárias de Carga. Envolve o desenvolvimento de modelos que descrevem o funcionamento dos sistemas de freio e que são usados até hoje nos projetos atuais para avaliar os esforços e segurança durante a operação. Concluído em 2016.

Como dito, especificamente sobre simulação longitudinal, os resultados geraram alguns artigos em periódicos especializados de relevância para a área ferroviária (Eckert et al., 2021; Teodoro et al., 2018; Teodoro et al., 2019; Eckert et al., 2024), que apresentaram algumas das principais características do programa *SIMLON* e suas aplicações até onde foi desenvolvido. Um grande número de trabalhos adicionais ligados aos projetos citados na área ferroviária também foi publicado, por exemplo (Pacheco et al., 2023; Correa et al., 2023; Pires et al., 2021; Lopes et al., 2021; Wu et al., 2021; Lima et al., 2020; Lopes et al., 2020; Baruffaldi & Santos, 2019) e a cerca de 10 dissertações e teses, bem como 7 pós-doutoramentos foram desenvolvidos nos últimos 10 anos.

Os resultados já obtidos e a continuidade das pesquisas mostram que o Laboratório Ferroviário da UNICAMP tem competência reconhecida para desenvolver o projeto proposto.

## **6.2. Identificação da Equipe Executora**

A equipe executora da UNICAMP é formada por Pesquisadores Bolsistas de Incentivo à Inovação, pós-doutorandos e mestrandos. As Bolsas de Incentivo à Inovação seguem a Lei 13243, de 11 de janeiro de 2016, artigo 9º, em consonância com a Lei 10.973, de 2 de dezembro de 2004, artigo 9º. As bolsas dos pesquisadores serão atribuídas de acordo com valores das bolsas CNPq, conforme disponível em:

[https://www.gov.br/cnpq/pt-br/acesso-a-informacao/bolsas-e-auxilios/copy\\_of\\_modalidades/tabela-de-valores-no-](https://www.gov.br/cnpq/pt-br/acesso-a-informacao/bolsas-e-auxilios/copy_of_modalidades/tabela-de-valores-no-)

[pais](#)

Os pesquisadores do projeto são:

- a) Prof. Dr. Jony Javorski Eckert. Engenheiro Mecânico. Prof. Assistente Doutor na UNICAMP. Pesquisador Líder e Coordenador deste projeto. 36 meses. CPF: 014.158.010-02. Bolsa: R\$ 5.200,00
- b) Prof. Dr. Auteliano Antunes dos Santos Júnior. Engenheiro Mecânico. Professor titular UNICAMP – Pesquisador 1. Coordenador Associado. 36 meses. CPF: 069786758-73. Bolsa: R\$ 5.200,00.
- c) Prof. Dr. Paulo Roberto Gardel Kurka. Engenheiro Mecânico. Prof. Titular da UNICAMP. Pesquisador 2. CPF: 697204107-44. Bolsa: R\$ 5.200,00
- d) Prof. Dr. Tiago Henrique Machado. Engenheiro Mecânico. Professor Assistente Doutor na FEM-UNICAMP. Pesquisador 3. 36 meses. CPF: 351.118.158-56. Bolsa: R\$ 5.200,00

O pagamento de bolsa para coordenador e pesquisador(es) deste projeto baseia-se no artigo 9º da Lei nº 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”

Complementarmente ao artigo citado, para este projeto foi considerada a aplicação da Resolução GR-075/2020, de 15/07/2020 UNICAMP, artigo 4º.

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.

Os valores expressos para as bolsas estão de acordo e são menores do que os valores da tabela de preços de consultoria do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte – DNIT. Na tabela de outubro de 2023, o valor do Engenheiro Coordenador é de R\$ 22.381,71 a R\$ 32.210,63, para Engenheiros de Projeto Pleno a Engenheiros de Projeto Sênior.

Todos os demais membros da equipe só poderão ser selecionados a partir da aprovação do projeto pela ANTT, uma vez que a seleção não pode ocorrer sem a garantia de bolsas para os participantes. Suas funções na pesquisa foram descritas no item 3.1 deste projeto. Suas bolsas foram atribuídas conforme os valores da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP, em consonância com a Portaria 17 (6 de dezembro de 2023), Artigo 32, Item III, parágrafo 3º. Os valores das bolsas estão disponíveis em:

<https://fapesp.br/valores/bolsasnopais>

Os membros adicionais da equipe são:

- e) Pós-doutorando 1. Período: 36 meses. Bolsa: R\$ 12.000,00
- f) Pós-doutorando 2. Período: 36 meses. Bolsa: R\$ 12.000,00
- g) Pós-doutorando 3. Período: 36 meses. Bolsa: R\$ 12.000,00
- h) Pós-doutorando 4. Período: 36 meses. Bolsa: R\$ 12.000,00

- i) Mestrando 1. Período: 24 meses. Bolsa: R\$ 3.270,00 (Ano 1) e R\$ 3.450,00 (Ano 2)
- j) Mestrando 2. Período: 24 meses. Bolsa: R\$ 3.270,00 (Ano 1) e R\$ 3.450,00 (Ano 2)
- k) Mestrando 3. Período: 24 meses. Bolsa: R\$ 3.270,00 (Ano 1) e R\$ 3.450,00 (Ano 2)
- l) Mestrando 4. Período: 24 meses. Bolsa: R\$ 3.270,00 (Ano 1) e R\$ 3.450,00 (Ano 2)
- m) Mestrando 5. Período: 24 meses. Bolsa: R\$ 3.270,00 (Ano 1) e R\$ 3.450,00 (Ano 2)
- n) Mestrando 6. Período: 24 meses. Bolsa: R\$ 3.270,00 (Ano 1) e R\$ 3.450,00 (Ano 2)

## **7. PRODUTOS**

Este projeto tem como objetivo estudar a viabilidade do aumento do tamanho da composição, carga e velocidade em ferrovias de carga nacionais, desenvolvendo um programa computacional aplicado a composições ferroviárias longas (mais de 30 vagões) e de alta carga (mais de 25 ton/eixo), utilizando como estudo de caso as Estrada de Ferro Carajás e a Estrada de Ferro Vitória-Minas. Assim, o produto gerado será um código validado, que pode ser usado pelas ferrovias brasileiras em suas avaliações sobre a viabilidade do aumento de suas composições.

Conforme as regras do RDT, o estudo será disponibilizado para a ANTT e as demais ferrovias e o programa desenvolvido terá código aberto, em linguagem ainda por ser definida. Ao final do projeto, um manual de utilização do programa será disponibilizado. Além disso, as etapas e os resultados da pesquisa farão parte do relatório final de pesquisa, que ficará à disposição da ANTT para divulgação e registro.

Em consonância com a pesquisa conduzida pelos quatro pesquisadores da UNICAMP, são esperadas seis dissertações de mestrado, bem como o desenvolvimento completo de quatro pós-doutoramentos. São também esperadas publicações em periódicos relacionados à área do projeto, com pelo menos seis submissões, e mais oito trabalhos em congressos, sendo pelo menos seis destes nos congressos nos quais participarão os pesquisadores deste projeto. Todo o material gerado será de livre acesso.

### **7.1. Destinação dos bens adquiridos**

Os seguintes bens estão previstos para serem adquiridos neste projeto e usados na UNICAMP:

- Seis computadores Dell XPS 8960, com Monitores. Material Permanente.
- 24 livros sobre assuntos ligados à pesquisa, classificados na Unicamp como Material Permanente.

Os seis computadores serão usados no projeto na Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP e, ao final deste, serão da ANTT, que dará a destinação que aprovar à Agência, inclusive podendo doá-los à Universidade. Os livros terão acesso livre após o término do projeto e serão enviados à Biblioteca da Área de Engenharia da UNICAMP.

Além desses, serão adquiridos materiais de consumo, como:

- 6 placas de vídeo, dispositivos de armazenamento interno (SSD), pentes de memória de 32 Gb.
- Filamento para impressão 3d e cartuchos/toners para impressão de teses e relatórios
- Artigos científicos, manuais, catálogos

Os materiais de consumo serão empregados durante o projeto e, como não têm patrimônio e não são considerados bens, ficarão disponíveis no Laboratório Ferroviário para uso dos alunos, após o término das atividades. O Anexo VII descreve a destinação de todos os produtos ligados a este projeto.

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS / NORMATIVOS APLICÁVEIS

- BARUFFALDI, L. B.; SANTOS, A. A. On the application of linear complementarity-based contact to study the dynamic behavior of friction dampers of railway vehicles. *Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering*, v. 40, p. 372, 2018.
- COLE, C.; SPIRYAGIN, M.; WU, Q. & SUN, Y. Q. Modelling, simulation and applications of longitudinal train dynamics, *Vehicle System Dynamics*, 55:10, 1498-1571, 2017. DOI: 10.1080/00423114.2017.1330484
- CORREA, P. H. A.; RAMOS, P. G.; FERNANDES, R.; KURKA, P. R. G.; SANTOS, A. A. Effect of primary suspension and friction wedge maintenance parameters on safety and wear of heavy-haul rail vehicles. *Wear*, v. 524-525, p. 204748, 2023.
- ECKERT, J. J.; TEODORO, I. P.; LOPES, M.V.; WU, Q.; SANTOS, A. A. Multi-objective optimization of electro-pneumatic braking process with fuzzy logic control for heavy haul railway applications. Accepted for publication in *International Journal of Rail Transportation*, 2024.
- ECKERT, J. J.; TEODORO, I. P.; TEIXEIRA, L. H.; MARTINS, T. S.; KURKA, P. R. G.; SANTOS, A. A. A fast simulation approach to assess draft gear loads for heavy haul trains during braking. *MECHANICS BASED DESIGN OF STRUCTURES AND MACHINES*, v. 1, p. 1-20, 2021.
- LIMA, E. A.; BARUFFALDI, L. B.; MANETTI, J. L. B.; MARTINS, T. S.; SANTOS, A. A. Effect of truck shear pads on the dynamic behaviour of heavy haul railway cars. *Vehicle System Dynamics*, p. 1-21, 2020.
- LOPES, M. V.; ECKERT, J. J.; MARTINS, T. S.; SANTOS, A. A. Multi-objective optimization of piezoelectric vibrational energy harvester orthogonal spirals for ore freight cars. *Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering*, v. 43, p. 295, 2021.
- LOPES, M. V.; ECKERT, J. J.; MARTINS, T. S.; SANTOS, A. A. Optimizing strain energy extraction from multi-beam piezoelectric devices for heavy haul freight cars. *Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering*, v. 42, p. 59, 2020.
- OLIVEIRA, A. J. S. de. Forças e choques na dinâmica longitudinal de composições ferroviárias. Forças e choques na dinâmica longitudinal de composições ferroviárias. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas, 2017. 183 p.
- PACHECO, P. A. P.; ENDLICH, C. S.; VIEIRA, K. L. S.; REIS, T.; SANTOS, G. F. M.; SANTOS A. A. Optimization of heavy haul railway wheel profile based on rolling contact fatigue and wear performance. *Wear*, 524-52, p. 204704, 2023.
- PIRES, A. C.; MENDES, G. R.; SANTOS, G. F. M.; DIAS, A. P. C.; SANTOS, A. A. Indirect identification of wheel rail contact forces of an instrumented heavy haul railway vehicle using machine learning. *Mechanical Systems And Signal Processing*, v. 160, p. 107806, 2021.
- TEODORO, I. P.; ECKERT, J. J.; LOPES, P. F.; MARTINS, T. S.; SANTOS, A.A. Parallel simulation of railway pneumatic brake using openMP. *International Journal Of Rail*

Transportation, v. 8, p. 180-194, 2019.

TEODORO, I. P.; RIBEIRO, D. F.; BOTARI, T.; MARTINS, T. S.; SANTOS, A.A. Fast simulation of railway pneumatic brake systems. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part F: Journal of Rail and Rapid Transit, v. 7, p. 095440971879690, 2018.

WU, Q.; COLE, C.; SPIRYAGIN, M. et al. Freight train air brake models. International Journal of Rail Transportation, v. 9, p. 10.1080/2324837, 2021.

## **9. ANEXOS DO PLANO DE TRABALHO**

- I      Resumo do Plano de Trabalho;
- II     Cronograma físico-financeiro do projeto;
- III    Propostas técnicas e comerciais dos terceirizados que irão participar do projeto;
- IV    Cotações comerciais;
- V     Currículo dos coordenadores em formato .pdf;
- VI    Orçamento analítico previsto;
- VII   Lista de bens, produtos e estudos com previsão de transferência; e
- VIII Declaração de observância ao disposto na Resolução nº 6.021, de 2023, e na Portaria nº 17, de 2023.
- IX    Ofício 074\_2024 - Resposta à Consulta sobre a Taxa de Apoio Institucional à Unidade (AIU)\_4071442

## **ANEXO I**

### **Resumo do Plano de Trabalho**

#### **DINÂMICA LONGITUDINAL DE COMPOSIÇÕES FERROVIÁRIAS LONGAS**

As ferrovias de carga nacionais trafegam com composições longas e cargas elevadas. Tais características implicam em desafios adicionais significativos, uma vez que apenas um ou poucos condutores conduzem composições de até quatro quilômetros, com vagões que chegam a mais de 130 toneladas, em velocidades que podem atingir 80 km/h. Conhecer como a composição se comporta durante o trajeto permite que a condução seja otimizada, reduzindo o consumo de combustível, aumentando a segurança e permitindo que os efeitos de alterações operacionais sejam testados visando o aumento da produtividade e o consequente aumento da eficiência global do transporte, sem penalizar a segurança e a sustentabilidade do modal.

Este projeto de pesquisa tem como objetivo desenvolver modelos específicos para a simulação da dinâmica longitudinal de composições ferroviárias de alta carga (“Heavy Haul”), visando prover embasamento técnico e científico para a Engenharia Ferroviária brasileira para estudos sobre aumento de produtividade, através de aumento de tamanho da composição, velocidades, adequação da carga e outros.

O estudo de caso será com as ferrovias da VALE S.A., permitindo que esta e as demais ferrovias nacionais tenham embasamento científico e técnico para a tomada de decisões sobre o aumento do número de vagões, alterações na velocidade de operação de suas composições e outras decisões operacionais. Serão estudados, em especial, os esforços nos conjuntos de choque e tração em condições operacionais em vagões GDU, GDT e GDE, levando em consideração as taxas de frenagem específicas de cada veículo. Os modelos serão utilizados para avaliar os tipos de ACT e folgas e a interação com a dinâmica do veículo para a avaliação da segurança da operação. Por fim, a avaliação do efeito do aumento da velocidade da composição também fará parte deste estudo.

O projeto será desenvolvido no Laboratório Ferroviário da Faculdade de Engenharia Mecânica da UNICAMP. A equipe de projetos é formada por quatro pesquisadores, quatro pós-doutorandos e seis mestrandos, que trabalhará em conjunto com a equipe de Engenharia da VALE. As atividades terão duração de 36 meses. O custo total do projeto é de R\$ 4.174.216,70 (quatro milhões, cento e setenta e quatro mil, duzentos e dezesseis reais e setenta centavos).

O resultado do projeto será um programa computacional capaz de descrever o comportamento dinâmico de composições longas, validado para as condições das ferrovias estudadas, que possa ser estendido para o emprego em outras ferrovias. Inclui também o estudo de diversos casos reais visando o aumento da produtividade e a redução de emissões sem redução da segurança operacional das ferrovias.

Conforme explicito na regulamentação do emprego dos Recursos para Desenvolvimento Tecnológico (RDT) para a área de ferrovias, todas as informações e o conhecimento gerado serão abertos, incluindo os códigos desenvolvidos e os resultados de sua aplicação. Com o desenvolvimento deste projeto, espera-se contribuir para a consolidação do Brasil como gerador de conhecimento e inovação aplicada em benefício das operadoras e do setor industrial do país, bem como da sociedade como um todo.









VALE												
DINÂMICA LONGITUDINAL												
ITEM	ELEMENTOS	CRONOGRAMA	UNIDADE	QUANTIDADE (A)	VALOR UNITÁRIO (R\$) (B)	TOTAL (AxB)	ANO 1 (R\$)	ANO 2 (R\$)	ANO 3 (R\$)			
7	Viagens Técnicas e Congressos					R\$	97.185,64	R\$	105.878,72	R\$	49.745,60	
7.1	Viagens Técnicas EFC e EFVM					R\$	49.745,60	R\$	49.745,60	R\$	49.745,60	
7.1.1	Viagem Técnica: Passagem Aérea Campinas-São Luis (MA) - Est Ferro Carajás	físico				100%		33%	33%		33%	
		financeiro	un	24	R\$ 1.996,20	R\$ 47.908,80	R\$	15.969,60	R\$	15.969,60	R\$ 15.969,60	
7.1.2	Diárias em São Luis (MA) - Est Ferro Carajás	físico				100%		33%	33%		33%	
		financeiro	un	96	R\$ 380,00	R\$ 36.480,00	R\$	12.160,00	R\$	12.160,00	R\$ 12.160,00	
7.1.3	Viagem Técnica: Passagem Aérea Campinas-Vitória (ES) - Est. Ferro Vitória-Minas	físico				100%		33%	33%		33%	
		financeiro	un	24	R\$ 1.182,00	R\$ 28.368,00	R\$	9.456,00	R\$	9.456,00	R\$ 9.456,00	
7.1.4	Diárias Vitória (ES) - Est. Ferro Vitória-Minas	físico				100%		33%	33%		33%	
		financeiro	un	96	R\$ 380,00	R\$ 36.480,00	R\$	12.160,00	R\$	12.160,00	R\$ 12.160,00	
7.2	Participação em congressos e Viagens à Instituições de Pesquisa					R\$	47.440,04	R\$	56.133,12	R\$	-	
7.2.1	Participação no Railways - 2026 - Passagem	físico				100%		100%				
		financeiro	un	2	R\$ 10.348,02	R\$ 20.696,04	R\$	20.696,04	R\$	-	R\$ -	
7.2.2	Participação no Railways - 2026 - Inscrição	físico				100%		100%				
		financeiro	un	2	R\$ 4.627,00	R\$ 9.254,00	R\$	9.254,00	R\$	-	R\$ -	
7.2.3	Participação no Railways - 2026 - Diárias	físico				100%		100%				
		financeiro	un	10	R\$ 1.749,00	R\$ 17.490,00	R\$	17.490,00	R\$	-	R\$ -	
7.2.4	Participação 13th International Heavy Haul Association Conference - 2027 - Passagem	físico				100%			100%			
		financeiro	un	2	R\$ 11.451,06	R\$ 22.902,12	R\$	-	R\$	22.902,12	R\$ -	
7.2.5	Participação 13th International Heavy Haul Association Conference - 2027 - Inscrição	físico				100%			100%			
		financeiro	un	2	R\$ 9.328,00	R\$ 18.656,00	R\$	-	R\$	18.656,00	R\$ -	
7.2.6	Participação 13th International Heavy Haul Association Conference - 2027 - Diárias	físico				100%			100%			
		financeiro	un	10	R\$ 1.457,50	R\$ 14.575,00	R\$	-	R\$	14.575,00	R\$ -	
Total						R\$	1.215.559,52	R\$	1.203.438,72	R\$	988.525,60	
8	Taxas e Ressarcimento de Custos Institucionais					R\$	273.500,89	R\$	270.773,71	R\$	222.418,26	
8.1	Taxas e Ressarcimento de Custos Institucionais					R\$	273.500,89	R\$	270.773,71	R\$	222.418,26	
8.1.1	Ressarcimento à Universidade - PIDU (8%)	físico				100%		36%	35%		29%	
		financeiro	%	8	R\$ 3.407.523,84	R\$ 272.601,91	R\$	97.244,76	R\$	96.275,10	R\$ 79.082,05	
8.1.2	Ressarcimento à Universidade - FAEPEX (3%)	físico				100%		36%	35%		29%	
		financeiro	%	3	R\$ 3.407.523,84	R\$ 102.225,72	R\$	36.466,79	R\$	36.103,16	R\$ 29.655,77	
8.1.3	Apoio Institucional à Unidade: AUI (5%)	físico				100%		36%	35%		29%	
		financeiro	%	5	R\$ 3.407.523,84	R\$ 170.376,19	R\$	60.777,98	R\$	60.171,94	R\$ 49.426,28	
8.1.4	Taxa Administrativa FUNCAMP: (6,5%)	físico				100%		36%	35%		29%	
		financeiro	%	6,5	R\$ 3.407.523,84	R\$ 221.489,05	R\$	79.011,37	R\$	78.223,52	R\$ 64.254,16	
TOTAL						R\$	4.174.216,70	R\$	1.489.060,41	R\$	1.474.212,43	R\$ 1.210.943,86

### **ANEXO III**

#### **Propostas Técnicas Comerciais dos terceirizados que participarão do projeto**

NESSE QUESITO, NÃO HÁ O QUE DECLARAR – Não existem terceirizados

**ANEXO IV**  
**Cotação dos Computadores**



Campinas, 15 de abril de 2025

**A**  
UNICAMP - FEM

A/C.: **Prof. Auteliano.**

**Ref.: Cotação de Equipamentos e Suprimentos de Informática.**

## Microcomputador Dell XPS 8960

### Descrição

**14ª geração Intel® Core™ i7-14700** (20-core, cache de 32MB, 2.1 GHz to 5.3GHz)

Windows **11 Pro**, Português

GPU NVIDIA® GeForce RTX™ **4060 8GB** GDDR6

Memoria **64GB** DDR5 (2x32GB) 5600MT/s; Expansível até 64GB

**02 x** SSD de **1TB** PCIe NVMe M.2

Sistema Térmico **Air Cooling**

Teclado Dell preto **sem fio**, em português

Mouse óptico **sem fio** Dell - preto

Placa de Rede local **sem fio** (WLAN) Intel® Killer™ AX1675 taxa de transferência de até 2500 Mbps, Wi-Fi 6E (802.11ax) 2x2 e Rede local com fio (LAN) Ethernet RJ45 Gigabit 10/100/1000 Mbps | com Bluetooth®

Chassis **460W Grafite**



Cabo de força

1 ano de garantia básica via correios

OFFICE 2021 STD – Versão vitalícia – Educacional.

MONITOR SAMSUNG 32" LED/VA UHD 60HZ 4MS 4K HDMI DISPLAY PORT FREESYNC  
MODO GAMING - LU32J590UQLMZD

**QUANTIDADE: 02**

**VALOR UNITARIO: R\$15.400,00**

**VALOR TOTAL PARA 04 UNIDADES: R\$61.600,00**

**CONDIÇÕES DE PAGAMENTO:**

Faturado 30 dias – Pagamento via depósito ou boleto bancário.

**GARANTIA:**

01 ano.

**IMPOSTO/FRETE:**

Incluso.


**PRAZO DE ENTREGA:**

Até 07 dias = Frete CIF

**VALIDADE DA PROPOSTA:**

20 dias

Atenciosamente,

  
**HUMBERTO MAURICIO GANZAROLI.**  
**RG.: 12.100.944-0**  
**CPF.: 011.493.018-05**

FEDERAL INFORMÁTICA LTDA. EPP.

CNPJ: nº. 03.407.198/0001-10 IE: nº. 244.986.970.115

Rua Pilar do Sul nº. 399 - Chácara da Barra - Campinas – SP - CEP: 13090-757

Fone: (19) 3253.15.77 – (19) 97417.91.96

E-mail: mauricio@federalinformatica.com.br



# Orçamento de itens de Informática

ARION SOLUCOES EM TECNOLOGIA DA INFORMACAO LTDA  
CNPJ: 08.740.271/0001-95 - IE: 244.727.757.118

Cliente: Unicamp/Fem

A/C.: Prof. Auteliano.

WEBSITE: www.arionsolucoes.com.br  
EMAIL: adm@arionsolucoes.com.br  
TELEFONE: (19) 3232-6001

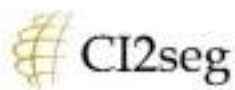
Data: 15/04/2025

Descrição	Quantidade	Valor Unit. (item)	Valor Total R\$
MICROCOMPUTADOR DELL XPS 8960 14ª geração Intel® Core™ i7-14700 (20-core, cache de 32MB, 2.1 GHz to 5.3GHz) Windows 11 Pro Português Memoria 64GB DDR5 (2x32GB) 5600MT/s; Expansível até 64GB Placa de Vídeo NVIDIA® GeForce RTX™ 4060 8GB GDDR6 02 Un. x SSD de 1TB PCIe NVMe M.2 Kit Teclado e mouse Dell preto sem fio, em português Placa de Rede local sem fio (WLAN) Intel® Killer™ AX1675 taxa de transferência de até 2500 Mbps, Wi-Fi 6E (802.11ax) 2x2 e Rede local com fio (LAN) Ethernet RJ45 Gigabit 10/100/1000 Mbps   com Bluetooth® Office 2021 STD Educacional: Versão vitalícia Monitor LED Samsung de 32" 4K HDMI DISPLAY PORT	4	R\$15.600,00	62.400,00
VALOR TOTAL			R\$ 62.400,00

Validade da Proposta: 15 dias  
Condições de Pagamento: Faturado 30 dias  
Prazo de Entrega: 25 dias  
Garantia: 01 ano.

Impostos e frete inclusos - SIMPLES NACIONAL

ARION SOLUCOES EM TECNOLOGIA DA INFORMACAO LTDA  
ARION SOLUCOES EM TECNOLOGIA DA INFORMACAO LTDA - CNPJ: 08.740.271/0001-95  
Av. Anchieta, 173 - Sala 85 - Centro - Campinas/SP - CEP 13015-903

**CONSULTORIA EM INFORMÁTICA, SISTEMAS E SEGURANÇA ELETRÔNICA**

DAVI ALARCON SCARPARO CEPEDA - MEI

CNPJ: 12.362.966/0001-58 – I.M. 00179614-3

Rua Mogi das Cruzes, 223 - Chácara da Barra Campinas-SP

Campinas, 15 de abril de 2025

A

**UNICAMP/FEM.**

A/C.: Prof. Auteliano.

**Descrição de Orçamento:**

ITEM	Descrição	Valor Unitário	QTD	Valor TOTAL
	<b>MICROCOMPUTADOR DELL XPS 8960</b> <b>14ª geração</b> Intel® Core™ <b>i7-14700</b> (20-core, cache de 32MB, 2.1 GHz to 5.3GHz) Windows <b>11 Pro</b> Português Memoria <b>64GB</b> DDR5 (2x32GB) 5600MT/s; Expansível até 64GB GPU NVIDIA® GeForce RTX™ <b>4060 8GB</b> GDDR6 <b>02 x SSD</b> de <b>1TB</b> PCIe NVMe M.2 Kit Teclado e Mouse Dell preto <b>sem fio</b> , em português Placa de Rede local <b>sem fio</b> (WLAN) Intel® Killer™ AX1675 taxa de transferência de até 2500 Mbps, Wi-Fi 6E (802.11ax) <b>2x2 e Rede local com fio</b> (LAN) Ethernet RJ45 Gigabit 10/100/1000 Mbps   com Bluetooth® Office <b>2021 STD Versão vitalícia</b> Educacional. Monitor <b>Samsung</b> de <b>32"</b> LED/VA UHD 60HZ 4MS <b>4K HDMI</b> <b>DISPLAY PORT</b>	R\$15.550,00	04	<b>R\$62.200,00</b>

**CONDIÇÕES DE PAGAMENTO:** Faturado 30 dias**GARANTIA:** 01 ano.**PRAZO DE ENTREGA:** 20 dias.**VALIDADE DA PROPOSTA:** 15 dias

Atenciosamente,

Davi Scarparo  
Consultor de TITel: (19) 3012-9174  
Cel: (19) 9604-7501  
www.ci2seg.com.br

**ANEXO IV**  
**Cotação Simpack**

Document Nº.: OP-032013 REV01

Holambra, 16 de Abril de 2025.

Para  
**UNICAMP**  
**Faculdade de Engenharia Mecânica da Unicamp**

A/C:  
Prof. Auteliano Antunes dos Santos Júnior  
aute@fem.unicamp.br

### PROPOSTA DE LICENCIAMENTO DO SOFTWARE

Prezado Prof. Auteliano,

De acordo com sua solicitação, apresentamos a seguir as condições comerciais para licenciamento do software SIMULIA SIMPACK desenvolvido pela empresa americana Dassault Systèmes Simulia Inc. distribuído no Brasil pela SMARTTECH.

#### 1. PREÇOS

A seguir valores do software versão Research (acadêmica).

**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 <sup>1</sup>	Valor (R\$) ANUAL	Valor (R\$) 3 anos <sup>2</sup>
<b>SIMULIA SIMPACK RESEARCH Inclui Simpack Rail</b>	<b>15 acessos</b>	<b>R\$ 16.980,00</b>	<b>R\$ 50.940,00</b>

<sup>1</sup> Acessado de um único arquivo de licença em rede.

<sup>2</sup> 3 anos consecutivos.

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.

## **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.

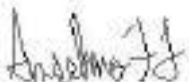
## **4. PRAZO DE VALIDADE**

**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**

## **ANEXO IV**

### **Cotação Componentes para Upgrade de Computadores**

#### **Material de Consumo de Baixo Custo**

**a) Dispositivo de Armazenamento HD 2T SSd**

**b) Memória RAM 32 Gb**

**c) Placa de Vídeo RTX 4060**

**HD 2TB – INTERNO – Menor Preço: R\$ 599,00**[illegible]


[Amazon.com.br](#)

[Enviar e receber ofertas em e-mail](#)

[Atualizar local](#)

[Tudo](#)
[Meu perfil](#)
[Meus pedidos](#)

[US\\$ 0,00 em ofertas](#)

[Crie uma conta](#)

[Crie uma conta](#)

[Tudo](#)
[Venda na Amazon](#)
[Meus pedidos](#)
[Ofertas do dia](#)
[Prime](#)
[Livros](#)
[Música](#)

**Frete GRÁTIS na primeira compra**

[Computadores e Informática](#)
[Mais produtos](#)
[Ofertas](#)
[Rastreamento](#)
[Suporte](#)
[PC Gaming](#)
[Planos](#)
[Assinaturas](#)
[Impressoras e Acessórios](#)



**Somnambulist SSD 2TB SATA III 6GB/S Internal Disc Rigid Unidade De Estado Sólido De 2,5"7mm 3D NAND Chip Até 520 MB/s (Amazon-1TB)**



**R\$ 599,00**

[Verificar se disponível](#)



**The perfect partner for e-sports games**  
 Fast start, extremely fast response, no lag, no frame drops. Better response game





**Somnambulist SSD 2TB SATA III 6GB/S Internal Disc Rigid Unidade De Estado Sólido De 2,5"7mm 3D NAND Chip Até 550 Mb/s Para Atualizar Computadores Laptop e Desktop (dragão negro 2tb)**

Veja o topo Somnambulist  
 4,4  676 avaliações de clientes  
[Pesquisar mais produtos](#)

**R\$ 599,00**  
 Em até 10x de R\$ 60,00 sem juros Ver parcelas disponíveis







**Expositivo: dragão negro 2tb**

**dragão negro 1tb**

**dragão negro 2tb**

**Para acessar para ver o produto**









**Expositivo: dragão negro 2tb**

**dragão negro 1tb**

**dragão negro 2tb**

**Frete GRÁTIS** 4 - 17 de Junho Ver detalhes


 Entrega em 1 dia  
 R\$ 0,00000. Atualizar local

**Em estoque**

**Compra instantânea**

Os tributos de entrega já estão incluídos. Você não tem custos extras.

Quantidade: 1

**Adicionar ao carrinho**

**Comprar agora**

Produto por: **Somnambulist SSD 2TB SATA III 6GB/S Internal Disc Rigid Unidade De Estado Sólido De 2,5"7mm 3D NAND Chip Até 550 Mb/s Para Atualizar Computadores Laptop e Desktop (dragão negro 2tb)**

Vendido por: **Somnambulist SSD 2TB SATA III 6GB/S Internal Disc Rigid Unidade De Estado Sólido De 2,5"7mm 3D NAND Chip Até 550 Mb/s Para Atualizar Computadores Laptop e Desktop (dragão negro 2tb)**

Pagamento: **Parcelado em até 10x**

Garantia: **Garantia própria**

Home > Eletrônicos > HDs externos

## SSD WD 2TB Green SATA3 2.5 7MM WDS200T2G0A

WDS200T2G0A (2TB) - 2TB - 7mm - SATA3 - 2.5"



Verificar se há ofertas e comprar em

Verificar se há ofertas e comprar em

R\$ 1.874,86

ou em até 12x de R\$ 156,24 sem juros

Ver mais opções de pagamento

Comprar

Calcular o frete e prazo de entrega

0000-0000

Calcular

Ver mais opções de entrega

Ver mais opções de entrega

Grátis

Ver mais opções de entrega

R\$ 17,00

Ver mais opções de entrega

**Memoria RAM 32 GB DDR4 – Menor Preço: R\$ 389,00**

© 2000 Blackwell Science Ltd *Journal of Internal Medicine* 247: 161–167



**Kit de memória para desktop CL15 1,2 V Módulo de memória para jogos de computador 288 pinos Dual Channel PC RAM (Azul)**

Marcas: HADOMIST

3,4 ★★★★★ (5 avaliações de clientes)

[Personalizar este produto](#)

## MACHINIST DDR4 RAM 32GB (2x16GB) 1RX4 (PC4-2133) Kit de memória para desktop CL15 1,2 V Módulo de memória para jogos de computador 288 pinos Dual Channel PC RAM (Azul)

R\$ 389<sup>99</sup>

Em até 7x R\$ 55,79 sem juros. Ver parcelas disponíveis →

Pagamentos a longo prazo
 Pix ou boleto

---

Somente: **32GB(2x16GB) CL15 2133MHz**

16GB(2x8GB) CL15 2133MHz

R\$ 389<sup>99</sup>

Entrega em 07, 17 e 22 de Maio - 5 de Junho. Ver detalhes.

Entregamos em São Paulo, 01000000. Alterar local

**Em estoque**

**Coupo promocional**

Ocupação do Imposto de Renda? Não! Você não terá custos extras!

Quantidade: 1 ▼

Adicionar ao carrinho

Comprar agora

---

**Excluído por:** MACHINIST  
**Vendido por:** MACHINIST  
**Envio de:** Estoque próprio  
**Distribuição:** Importação direta pelo site  
**Pagamento:** Transações seguras

[Verificar](#)

Fique atento para ampliar o tamanho







[Quero ver tudo](#)
[Categorias](#)
[Tudo por um preço](#)
[Lista de Desejos](#)



[Fazer um cadastro ou entrar em uma conta existente](#)

[Comprar por departamentos](#)
[Capas](#)
[Cartão Extra](#)
[Bônus e APP](#)
[Sinalizadores](#)
[Entregas e devoluções](#)
[TV e Vídeos](#)
[Verbo suas Produtos](#)

- *Ameloblastoma* (odontogenic)
- *Carcinoma* (epithelial)
- *Melanoma*

Downloaded from <http://ajph.org/> on November 10, 2014

Kit RAM Crucial Pro de 32 GB (2 x 16 GB) Memória de desktop DDR4 de 3200 MHz

**Abstract**






Ver todas as opções de pagamento

**R\$ 939,00**

ou até 12x de R\$ 78,25 sem juros

Ver condições de pagamento

Calcular o frete e prazo de entrega

13088-880

Consultar

Novo Módulo: 16GB Unidade: Corsair V. 16

Formas de Pagamento

até 12x de desconto longo

Ver prazo de frete








**Placa de Vídeo RTX 4060 – Menor Preço: R\$ 1999,99**

[INÍCIO](#)
[PRODUTOS](#)
[CATEGORIAS](#)
[SERVIÇOS](#)
[CONTATO](#)
[SOLICITAÇÃO DE ORÇAMENTO](#)
[SOLICITAÇÃO DE COTAÇÃO](#)

Produtos mais vendidos: [Placa de vídeo RTX 3080](#) e [Placa de vídeo RTX 3090](#)

Placa de vídeo RTX 4060 Dual OC 8G White NVIDIA GeForce, 8GB GDDR6, DLSS, Ray Tracing, G-Sync - 60YV0JCZ-M0N00

**Termina em: 09D 22:38:07**

**Desconto: 9%**

**Em estoque**

**R\$ 1.999,99**

**Comprar**

[illegible]

magalu > Informática > Vídeo > Placas de vídeo > Placa de vídeo RTX 4060 Ti VENTUS 3X 8G OC MSI NVIDIA GeForce, 8 GB GDDR6, DLSS, Ray Tracing

## Placa de Vídeo RTX 4060 Ti VENTUS 3X 8G OC MSI NVIDIA GeForce, 8 GB GDDR6, DLSS, Ray Tracing

Modelo: RTX4060Ti-8G-Ventus3X-OC-MSI



★★★★★ 4.9/5.0 (4.922 avaliações)



Vendido por **MAGALU**  
Entregue por **MAGALU**  
Atendimento 24h por chat (resposta em até 1 hora)

RS 2.777,04 (10% de RS 3.085,56 sem preço

de) **RS 2.649,99** no Pix

(sem desconto no pix)

Cartão de crédito

em 12x

RS 2.777,04

100% no Pix

**ADICIONAR À CARRINHA**

**ADICIONAR À LISTA DE DESEJO**

1.000-000

0 item

**Receba em até 1 dia útil**

em todo o Brasil

**Frete grátis**

## **ANEXO IV**

**Valores das diárias, passagens e taxas de inscrição para  
participação em Eventos e Visitas**

## CÁLCULO DA DESPESAS PARA PARTICIPAÇÃO EM CONGRESSOS

OBS. 1: Cotações Passagens feitas em **14/04/2025**, para datas ao menos 30 dias depois.

OBS. 2: Cotações incluem uma bagagem despachada

OBS. 3: Câmbio em **14/04/2025**: 1 dólar (US\$) a **R\$ 5,83** e 1 Euro (€) a **R\$ 6,61**

### a) Railways 2026 (baseado nos gastos do Railways 2024 em Praga)

Passagem para Praga (cotação em anexo): R\$ **10.348,02**

Diárias (5): US\$ **300,00** por diária – Decreto 71733 – Anexo III – Classe **V**

Taxa de Inscrição: € 700,00 (<https://www.civil-comp.info/2024/rl/reg/>)

Total: 3 pesquisadores:

$$2 \times (\text{R\$ } 10.348,02 + 5 \times 300 \times 5,83 + 700 \times 6,61) = \text{R\$ } 47.440,04$$

### b) IHHA 2027

Passagem para Sidney - Australia (cotação em anexo): R\$ **11.451,06**

Diárias (5): US\$ **250,00** por diária – Decreto 71733 – Anexo III – Classe **V**

Taxa de Inscrição: US\$ 1600.00 (Baseado em [About - Rail Research Week 2025](#))

Total: 3 pesquisadores:

$$2 \times (\text{R\$ } 11.451,06 + 5 \times 250 \times 5,83 + 1600 \times 5,83) = \text{R\$ } 56.133,12$$

## CÁLCULO DA DESPESAS PARA VISITAS A INSTITUIÇÕES

OBS. 1: Cotações Passagens feitas em 30/07/2024, para datas ao menos 30 dias depois.

OBS. 2: Cotações incluem uma bagagem despachada

OBS. 3: Câmbio em 14/04/2025: 1 dólar (U\$) a R\$ 5,83 e 1 Euro (€) a R\$ 6,61

## CÁLCULO DA DESPESAS PARA VISITAS A FERROVIAS DA VALE

OBS. 1: Cotações Passagens feitas em 14 e 15/05/2025, para datas ao menos 30 dias depois.

OBS. 2: Cotações incluem uma bagagem despachada

### a) ESTRADA DE FERRO CARAJÁS – SÃO LUIS (MA)

Passagem para São Luis (cotação em anexo): R\$ 1.996,20

Diárias Pesquisador Capitais (4):

R\$ 380,00 por diária - Decreto nº 11.872/2023

Total: 1 pesquisador: R\$ 1.996,20 + 4 x 380,00 = R\$ 3.516,20 por viagem

Total de 1 visita semestral da equipe de 4 pesquisadores, totalizando 24 viagens e 4 diárias por viagem/pesquisador. Total: 96 diárias.

### b) ESTRADA DE FERRO VITÓRIA-MINAS (ES)

Passagem para Vitória (cotação em anexo): R\$ 1.182,00

Diárias Pesquisador Capitais (4):

R\$ 380,00 por diária - Decreto nº 11.872/2023

Total: 1 pesquisador: R\$ 1.182,00 + 4 x 380,00 = R\$ 2.702,00 por viagem

Total de 1 visita semestral da equipe de 4 pesquisadores, totalizando 24 viagens e 4 diárias por viagem/pesquisador. Total: 96 diárias

### Passagem Aérea Railways 2026, até Praga (Rep. Checa)

Cotação Airfrance: R\$ 10348,02 (VALOR MAIS BAIXO)

**AIRFRANCE**

Brasil - PT Login

Voo para 3 passageiros R\$ 10.348,02

## Sua viagem para Praga ✈ Alasca

**Voo de ida domingo 18 maio**

Classificação	Horário	Preço
Economia	21:45 (PRG) → 07:40 (GRU)	R\$ 1.000 (PRG)

**Alasca**

R\$ 1.000

**Voo de volta sábado 24 maio**

Classificação	Horário	Preço
Economia	09:30 (GRU) → 17:00 (PRG)	R\$ 1.000 (GRU)

**Alasca**

R\$ 1.000

[Ver detalhes da viagem](#)

Pago do(s) bilhete(s) para 3 passageiros  
**R\$ 10.348,02**

Cotação KLM: R\$ 10348,02

[illegible]

Cotação British Airways: U\$ 2364,70 = R\$ 13.786,20 , com U\$ 1= R\$ 5,83

[< Voltar à seleção de voos](#)

## Reveja os seus voos

### DADOS DO VOO

#### Sao Paulo (Guarulhos Intl) Para Prague (Prague)

17 horas 5 minutos - 1 ligação

**15:30 GRU** —

dom. 18 mai.

Terminal 3

**06:50 LHR**

+1d

seg. 19 mai.

Terminal 3

Economy Standard

1 x 23kg bagagem registada

Incluído

Operado por: British Airways



**10:35 LHR** —

seg. 19 mai.

Terminal 3

**13:35 PRG**

seg. 19 mai.

Terminal 1

Economy Plus

1 x 23kg bagagem registada

Incluído

Operado por: British Airways



---

### DADOS DO VOO

## Prague (Prague) Para Sao Paulo (Guarulhos Intl)

27 horas 40 minutos - 1 ligação

07:20 PRG ———

sáb. 24 mai.

Terminal 1

08:30 LHR

sáb. 24 mai.

Terminal 3

Economy Plus

1 x 23kg bagagem registada

Incluído

Operado por: British Airways



22:15 LHR ———

sáb. 24 mai.

Terminal 3

06:00 GRU

+1d

dom. 25 mai.

Terminal 3

Economy Standard

1 x 23kg bagagem registada

Incluído

Operado por: British Airways



### Solicitar um voucher eletrónico

[ADICIONAR](#)

Utilizar um código promocional ou um voucher eletrónico

### Poupe com Avios

Reduza a sua tarifa com Avios

[INICIAR  
SESSÃO](#)

## O seu preço total

# US\$ 2.364,70

Ao continuar e selecionar Concorde, confirma que está de acordo com as condições da tarifa

Concordar e continuar

## Detalhes do preço

Veja a descrição detalhada de todos os custos

✓ [Veja a descrição detalhada](#)

---

As condições da sua tarifa ✓

---

O seu limite de bagagem ✓

---

Comida e bebida ✓

---

Melhor Preço Garantido ✓

---

[Atrasos e cancelamento de voos](#)

[O nosso compromisso com o cliente](#)

[Assistência a pessoas portadoras de deficiências](#)

© British Airways - todos os direitos reservados

Passagem Aérea IHHA 2027, Sidney - Austrália

Cotação Emirates: R\$ 11.862,54

Emirates

São Paulo (GRU) -> Sydney (SYD)  
Ida - 1 passageiro Alterar pesquisa

11.862,54  
Ver reserva

Confira novamente seus voos

Voo de Ida de São Paulo para Sydney

domingo, 15 maio 2027

01:35

GRU

São Paulo

11 horas e 35 minutos

22:05

SYD

Sydney

5.666,59

R\$

Estimativa base

Mostrar preço

APER 0412

APER 0413

Ver detalhes da classe de cabine >

Alterar seleção >

Voo de Volta de Sydney para São Paulo

sábado, 24 maio 2027

20:10

SYD

Sydney

24 horas e 35 minutos

17:40

GRU

São Paulo

6.195,95

R\$

Estimativa base

Mostrar preço

Cotação LATAM: R\$ 11.451,06 (VALOR MAIS BAIXO)

LATAM

GRU - SYD

Fazer login

São Paulo - Sydney

Ida, 15 de mai. - Vol, 24 de mai.

1 Passageiro

Economy

Modificar pesquisa

Resumo de sua viagem

Voo de ida - Standard - ida, 15 de mai.

18:35 GRU

2 paradas  
21 h 23 min

6:45 SYD

Preço por passagem

R\$ 5.000,19

Ver preço real

Voo de volta - Standard - vol, 24 de mai.

11:50 SYD

2 paradas  
22 h 13 min

20:45 GRU

Preço por passagem

R\$ 5.858,37

Ver preço real

Voo

15031 e 15032

R\$ 10.710,58

Subtotal

R\$ 1.740,48

Por pessoa, incl. af. GRU e SYD

R\$ 11.451,06

Por pessoa, incl. af. GRU e SYD

Os preços dependem da disponibilidade no preço e podem variar sem aviso prévio de pagamento

Reveja as condições de sua passagem >

Cotação TURKISH AIRLINES: R\$ 13.228,03

Selecionar voos

Detalhes do passageiro

Serviços adicionais

Pagamento

De: São Paulo

Para: Sydney

Class: Economy

Tempo: 20 min

Tempo: 22 min

Passageiros: 1 Passageiro

Quitar

Reservar

Voos de ida

Voos de volta

São Paulo para Sydney no domingo, 18 de maio

Reservar este voo

00:10

SAO

SAO Paulo

22:00

SYD

SYD

57h 45m

ECONOMY

Reservar este voo

Voos de ida

Voos de volta

Sydney para São Paulo no domingo, 25 de maio

Reservar este voo

22:55

SYD

SYD

00:10

SAO

SAO Paulo

40h 55m

ECONOMY

Reservar este voo

Reserva de mais tempo para decidir? Efetue a sua reserva agora e fixe o preço.

Depositar o valor da reserva de imediato

Realizar o pagamento via cartão

Cancelar o seu pedido

Partida

Retorno

São Paulo

Sydney

18/05

25/05

13:228,03

Continuar





Cotação GOL – R\$ 1.996,20 (Melhor preço)

[illegible]

[Carrito de compras](#)

Curry et al. 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 26

<p> <b>VOO DA IDA</b></p> <p><b>R\$ 2000</b></p> <p>Operadora: GOL</p> <p>Despacho: 05/01</p> <p>3 paradas</p> <p><b>São Paulo – Campinas –</b> <b>Vinçopolis – VCP</b></p> <p>03/05/2024 – 11:05</p> <p><b>São Luís – SLZ</b></p> <p>05/05/2024 – 06:00</p>	<p> <b>VOO DE VOLTAR</b></p> <p><b>R\$ 1999</b></p> <p>Operadora: GOL</p> <p>Despacho: 05/05</p> <p>3 paradas</p> <p><b>São Luís – SLZ</b></p> <p>04/05/2024 – 18:40</p> <p><b>São Paulo – Campinas –</b> <b>Vinçopolis – VCP</b></p> <p>04/05/2024 – 17:15</p>
---	--

How can we do this? We need to know that

1987-1988

Cotação GOL – R\$ 2.843,90

Cotação Azul – R\$ 1.281,12

[illegible]

Cotação Decolar – R\$ 1.182,00 (Melhor Preço)

[illegible]

## **ANEXO IV**

**Cotações de Livros para estimativa de valor**

## Analysis of Dynamics of Railway Vehicles

[illegible]

## Dynamic and Monitoring of Railway Vehicle Systems

The screenshot shows the Amazon Brazil interface for the book "Dynamics and Monitoring of Railway Vehicle Systems". The top navigation bar includes the Amazon logo, search bar, and account links. Below the navigation bar, there's a banner for "G20" featuring a woman's portrait. The main product area displays the book cover, title, authors, and price. The book cover features a colorful abstract design with the title "Dynamics and Monitoring of Railway Vehicle Systems" and the authors' names. The right sidebar contains additional information such as the number of pages (320), publication date (2020), and a brief description of the book's content.

# Fundamentals of Railway Design

[illegible]

**ANEXO V**  
**Currículos dos Coordenadores**

Prof. Dr. Jony Javorski Eckert

<http://lattes.cnpq.br/5343034796494955>

Prof. Dr. Auteliano Antunes dos Santos Junior

<http://lattes.cnpq.br/1701125733814614>

Prof. Dr. Paulo Roberto Gardel Kurka

<http://lattes.cnpq.br/0927101685249734>

Prof. Dr. Tiago Henrique Machado

<http://lattes.cnpq.br/6112150639360979>

Os Pós-docs e os mestrandos serão selecionados após a aprovação desta proposta de projeto.



## Jony Javorski Eckert

Endereço para acessar este CV: <https://lattes.cnpq.br/5343034796494955>

Última atualização do currículo em 31/07/2024

Professor Doutor MS-3.1 no Departamento de Sistemas Integrados (DSI) da Faculdade de Engenharia Mecânica (FEM) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Possui graduação em Engenharia Mecânica pela Universidade de Passo Fundo (UPF) em 2011, mestrado em Engenharia Mecânica pela Faculdade de Engenharia Mecânica (FEM-UNICAMP) em 2013 e doutorado em Engenharia Mecânica também pela FEM-UNICAMP em 2017, com ênfase em projeto mecânico e dinâmica veicular. Realizou pós-doutorado pela FEM-UNICAMP em 2019 e Universidade Federal do Ceará (UFC) em 2023. Seus principais temas de atuação são: Projetos das Máquinas, Simulação dinâmica, Algoritmos de otimização, Transmissões, Dinâmica longitudinal e sistemas de frenagem de composições ferroviárias, Gerenciamento de potência em veículos convencionais, híbridos e elétricos, Bancadas dinamométricas, Estratégias de trocas de marchas, Consumo de combustível e Emissões veiculares. Além disso, atua como revisor em 91 periódicos internacionais indexados e 2 agências de fomento, sendo também Editor associado do SAE International Journal of Vehicle Dynamics, Stability, and NVH. Possui índices de citação H23 (Google Acadêmico), H19 (Scopus) e H20 (Web of Science). **(Texto informado pelo autor)**

## Identificação

<b>Nome</b>	Jony Javorski Eckert
<b>Filiação</b>	Fridolino Jorge Eckert e Loni Javorski Eckert
<b>Nascimento</b>	18/08/1988 - Erechim/RS - Brasil
<b>Nome em citações bibliográficas</b>	ECKERT, J. J.;Eckert, Jony J.;ECKERT, JONY JAVORSKI;ECKERT, J.J.;JONY J. ECKERT;JONY JAVORSKI ECKERT;ECKERT, JONY;JAVORSKI ECKERT, JONY
<b>Endereço residencial</b>	Rua Angelo Vicentim Distrito de Barão Geraldo - Campinas 13084060, SP - Brasil Telefone: 19 997263801 URL da home page: <a href="https://scholar.google.com.br/citations?user=m0EK5hIAAAAJ&amp;hl=pt-BR">https://scholar.google.com.br/citations?user=m0EK5hIAAAAJ&amp;hl=pt-BR</a>
<b>Endereço profissional</b>	Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Mecânica, Departamento de Projeto Mecânico Cidade Universitária Distrito de Barão Geraldo - Campinas 13083970, SP - Brasil Telefone: 019 35213188
<b>Endereço eletrônico</b>	E-mail para contato : <a href="mailto:javorski@fem.unicamp.br">javorski@fem.unicamp.br</a> E-mail alternativo : <a href="mailto:jony@unicamp.br">jony@unicamp.br</a>
<b>Lattes ID</b>	5343034796494955
<b>Rede Social</b>	Linkedin : <a href="https://www.linkedin.com/in/jony-javorski-eckert-aa842a250/">https://www.linkedin.com/in/jony-javorski-eckert-aa842a250/</a>

## Formação acadêmica/titulação

- 2013 - 2017** Doutorado em Engenharia Mecânica.  
Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Campinas, Brasil  
Título: Desenvolvimento de Bancada Dinamométrica para Validação da Influência de Estratégias de Troca de Marchas na Dinâmica Veicular Longitudinal, Ano de obtenção: 2017  
Orientador: Franco Giuseppe Dedini   
Bolsista do(a): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPq, Brasil.  
Palavras-chave: Bancada dinamométrica, Estratégias de troca de marchas, dinâmica veicular, Otimização por algoritmo genético, Consumo de combustível, Desempenho veicular.  
Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Mecânica  
Palavras-chave: Bancada dinamométrica, Estratégias de troca de marchas, dinâmica veicular, Otimização por algoritmo genético, Consumo de combustível, Desempenho veicular  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico
- 2011 - 2013** Mestrado em Engenharia Mecânica.  
Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Campinas, Brasil  
Título: Análise Comparativa entre os Métodos de Cálculo da Dinâmica Longitudinal em Veículos, Ano de obtenção: 2013  
Orientador: Franco Giuseppe Dedini   
Bolsista do(a): Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil.  
Palavras-chave: Veículos a motor - Dinâmica, Automóveis - Dinâmica, MATLAB (Programa de computador), ADAMS (Programa de computador).  
Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Mecânica  
Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Mecânica  
Palavras-chave: Veículos a motor - Dinâmica, Automóveis - Dinâmica, MATLAB (Programa de computador), ADAMS (Programa de computador)  
Áreas do conhecimento: Engenharia Mecânica, Dinâmica Veicular
- 2006 - 2011** Graduação em Habilitação em engenharia mecânica.  
Universidade de Passo Fundo, UPF, Passo Fundo, Brasil

## Pós-doutorado

- 2023 - 2023** Pós-Doutorado .  
Universidade Federal do Ceará, UFC, Fortaleza, Brasil  
Bolsista do(a): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico  
Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Mecânica

**2017 - 2019** Pós-Doutorado .  
Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Campinas, Brasil  
Bolsista do(a): Vale S.A.  
Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Mecânica

## Formação complementar

- 2004 - 2005** Montador de suspensão, direção, freio, transmissão. . (Carga horária: 800h).  
CEP SENAI José Oscar Salazar, SENAI, Brasil
- 2004 - 2004** Básico de ajustagem de veículos automotores. . (Carga horária: 400h).  
CEP SENAI José Oscar Salazar, SENAI, Brasil
- 2005 - 2005** Mecânico de manutenção veículos a diesel I. . (Carga horária: 400h).  
CEP SENAI José Oscar Salazar, SENAI, Brasil
- 2011 - 2011** MD ADAMS Basic Full Simulation. . (Carga horária: 33h).  
Multicorpos Engenharia, MULTICORPOS, Sao Carlos, Brasil

## Atuação profissional

### Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP

- 2023 - Atual** Vínculo: Servidor público , Enquadramento funcional: Professor Doutor , Carga horária: 40, Regime: Universidade Estadual de CampinasDedicação exclusiva
- 2017 - 2019** Vínculo: Bolsista , Enquadramento funcional: Pós Doutorado, Regime: Universidade Estadual de CampinasDedicação exclusiva
- 2016 - 2016** Vínculo: Colaborador , Enquadramento funcional: Monitoria , Carga horária: 8, Regime: Universidade Estadual de CampinasParcial  
Outras informações:  
PED C - Monitoria da disciplina ES 827 - Robótica Industrial
- 2015 - 2015** Vínculo: Colaborador , Enquadramento funcional: Monitoria , Carga horária: 8, Regime: Universidade Estadual de CampinasParcial  
Outras informações:  
PED C - Monitoria da disciplina ES 609 - Sistemas Mecânicos

### Atividades

- 08/2024 - Atual** Pós-graduação, Engenharia Mecânica  
  
*Disciplinas ministradas:*  
*IIM430 - Tópicos em Dinâmica das Máquinas: Sistemas automotivos elétricos e híbridos*
- 08/2024 - Atual** Graduação, Engenharia de Controle e Automação  
  
*Disciplinas ministradas:*  
*EM404 - Dinâmica*
- 02/2024 - 07/2024** Graduação, Engenharia de Controle e Automação  
  
*Disciplinas ministradas:*  
*EM404 Dinâmica*
- 08/2023 - 12/2023** Graduação, Engenharia Mecânica  
  
*Disciplinas ministradas:*  
*EM404 Dinâmica*
- 02/2018 - 06/2018** Graduação, Engenharia de Controle e Automação  
  
*Disciplinas ministradas:*  
*ES827 Robótica Industrial*

### Fundação de Desenvolvimento da UNICAMP - FUNCAMP/SP

- 2019 - 2023** Vínculo: Celetista , Enquadramento funcional: Pesquisador , Carga horária: 40, Regime: Fundação de Desenvolvimento da UNICAMPDedicação exclusiva

### Universidade de Passo Fundo - UPF

- 2010 - 2010** Vínculo: Estagiário , Enquadramento funcional: Estagiário , Carga horária: 10, Regime: Universidade de Passo FundoParcial
- 2007 - 2008** Vínculo: Estagiário , Enquadramento funcional: Estagiário , Carga horária: 25, Regime: Universidade de Passo FundoParcial

### Projetos

#### Projetos de pesquisa

- 2017 - 2019** Desenvolvimento de Modelos para Simulação de Composições Ferroviárias

Descrição: O objetivo deste projeto é gerar modelos para aprimorar o Simulador de Operações Ferroviárias (VTS3D), gerando novas rotinas que permitam a ampliação das aplicações do simulador e o aprofundamento teórico nos temas ligados aos modelos empregados neste. Dessa forma, quatro focos principais do trabalho serão (a) O desenvolvimento de modelos que representem a frenagem em composições com freios eletropneumáticos; (b) O desenvolvimento de modelos para o aparelho de choque e tração de veículos de passageiros; e (c) O desenvolvimento de modelo completo documentado da dinâmica do vagão ferroviário, que permitiria uma maior flexibilidade e possível maior abrangência do que o modelo atualmente empregado no Simulador; (d) Estudo comparativo do desempenho e dos efeitos da utilização de freios eletropneumáticos em substituição aos freios pneumáticos, através de modelagem computacional em código aberto.  
Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa  
Alunos envolvidos: Graduação (1); Mestrado acadêmico (3); Doutorado (2);  
Integrantes: Jony Javorski Eckert; Auteliano Antunes dos Santos Jr (Responsável); Paulo Roberto Gardel Kurka; Ícaro Pavani Teodoro; Luís Henrique da Silva Teixeira; Paola Gonzalez Ramos; Alfredo Hugo Valença Morillo; Matheus Valente Lopes ; Pedro Francis Lopes

- 2011 - 2012** Desenvolvimento de um sistema de amortecedor regenerativo para veículos

Descrição: A proposta de desenvolvimento dentro desse projeto consiste em explorar novas concepções a fim de criar novas soluções para um amortecedor regenerativo. Para atingir tal objetivo foram utilizadas ferramentas de metodologia de projetos.

	<p>Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa</p> <p>Alunos envolvidos: Graduação (1); Mestrado acadêmico (2); Doutorado (1);</p> <p>Integrantes: Jony Javorski Eckert; Fernanda Cristina Corrêa; Fabio Mazzariol Santiciolli; Franco Giuseppe Dediní (Responsável); Heron José Dionísio; Geraldo Gonçalves Delgado Neto</p> <p>Número de produções C,T &amp; A: 1/</p>
<b>2009 - 2014</b>	<p>Projeto Roda Elétrica</p> <p>Descrição: Desenvolvimento de alternativas construtivas para veículos híbridos nacionais</p> <p>Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa</p> <p>Alunos envolvidos: Graduação (4); Mestrado acadêmico (2); Doutorado (3);</p> <p>Integrantes: Jony Javorski Eckert; Fernanda Cristina Corrêa; Fabio Mazzariol Santiciolli; Franco Giuseppe Dediní (Responsável); Heron José Dionísio; Arthur Germano Cardoso; Eduardo dos Santos Costa; Adriana Yumi Sato Duarte; Marília Colozio Favaro; Mayara Rosa Meregé; Luiz Roberto Xavier Ribeiro</p>
<b>Projetos de desenvolvimento tecnológico</b>	
<b>2023 - Atual</b>	<p>Solução de tração para veículo elétricos: Tração 4x4 diferencial com motores in-wheel</p> <p>Descrição: Esta cooperação entre o Instituto de Pesquisas Eldorado, a Unicamp, a empresa Eaton atua no desenvolvimento de um novo veículo de fórmula SAE elétrico com tração 4x4 diferencial com motores in-wheel em conjunto com a equipe de fórmula SAE elétrica da Unicamp. Esta iniciativa encontra-se em grau de maturidade TRL4. Neste contexto, destaca-se o desenvolvimento de uma solução de trem de potência composta por um pack de baterias de lítio, inversor com carreto de silício, motores elétricos PMSM de alta performance e conjunto roda com planetária redutora. Esta solução será testada e validada no fórmula SAE elétrico da Unicamp E-Racing.</p> <p>Situação: Em andamento Natureza: Projetos de desenvolvimento tecnológico</p> <p>Integrantes: Jony Javorski Eckert; DEDINI, F.G.; Gregory Bregon Daniel (Responsável); Pedro José dos Santos Neto ; Joel Filipe Guerreiro</p>
<b>2022 - Atual</b>	<p>Sistema Modular de Regeneração de Energia para Carreta com Câmara Fria</p> <p>Descrição: ROTA2030 - Original - Industria Eletroeletronica Ltda (A ser iniciado em 2023). Descrição: Estudo e desenvolvimento de um sistema refrigeração eletrificado alternativo para veículos rebocados, cuja função é recuperar uma parcela da energia perdida nas frenagens e declives, utilizando-a posteriormente no sistema de refrigeração da câmara fria. A Eletificação do sistema de câmara fria será feito por meio de módulos, os quais permitem a geração de energia elétrica recuperada durante a frenagem; armazenamento de energia; recarga por meio da rede elétrica ou por meio de gerador; além de um módulo de controle gerenciamento de potência, o qual deve garantir o correto funcionamento e sinergia entre todos os sistemas. Esta solução modular será desenvolvida em parceria com a empresa Original, e recursos do projeto ROTA2030. Atualmente a proposta do projeto já se encontra aprovada, e o projeto deve ser iniciado no primeiro trimestre de 2023.</p> <p>Situação: Em andamento Natureza: Projetos de desenvolvimento tecnológico</p> <p>Alunos envolvidos: Graduação (2); Mestrado acadêmico (3); Doutorado (3);</p> <p>Integrantes: Jony Javorski Eckert; LUDMILA C. A. SILVA (Responsável); FRANCO G. DEDINI; BARBOSA, TARSIS PRADO; Grace S. Deaecto</p>
<b>2022 - Atual</b>	<p>Sistema Integrado de Recuperação de Energia para Plataformas Flex-Fuel Híbridas</p> <p>Descrição: ROTA2030 - Volkswagen do Brasil Indústria de Veículos (A ser iniciado em 2023). Descrição: O objetivo principal deste projeto é o desenvolvimento de tecnologias e de estratégias de recuperação de energia voltadas à redução simultânea do consumo e das emissões de gases poluentes de um trem de potência híbrido do tipo flex-fuel que opere com misturas entre gasolina e etanol, tendo-se como bases o mapeamento dos fluxos de exergia do propulsor e o uso de estratégias ótimas de controle e de integração de componentes. Um sistema integrado de recuperação de energia dos gases de escape, alimentação forçada com acionamento elétrico e gestão de arrefecimento eletrônica é apresentado tendo-se como alvo motores flex-fuel compactos de alta eficiência integrados em plataformas híbridas. Com base na recuperação de energia e controle otimizado multiparâmetros, espera-se obter uma redução simultânea do consumo e das emissões poluentes de um trem de potência híbrido do tipo flex-fuel que opere com misturas entre gasolina e etanol. Este projeto será desenvolvido em parceria com a empresa Volkswagen do Brasil, e recursos do projeto ROTA2030. Atualmente a proposta do projeto já se encontra aprovada, e o projeto deve ser iniciado em 2023.</p> <p>Situação: Em andamento Natureza: Projetos de desenvolvimento tecnológico</p> <p>Alunos envolvidos: Graduação (1); Mestrado acadêmico (3); Doutorado (4);</p> <p>Integrantes: Jony Javorski Eckert; LUDMILA C. A. SILVA; BUENO, ANDRÉ VALENTE (Responsável); DE OLIVEIRA, MONA LISA MOURA; José Antônio Velásquez Alegre</p>
<b>2019 - 2023</b>	<p>Análise de transmissões em sistemas rotativos</p> <p>Descrição: Análise dinâmica de máquinas rotativas representa uma atividade de grande interesse e importância no setor industrial, devido a necessidade em prever adequadamente as condições de operação e garantir seu melhor desempenho em estabilidade. No ambiente de empresas de grande porte, tal como a indústria de óleo e gás, a demanda torna-se ainda mais evidente e complexa, devido a ampla diversidade de máquinas rotativas presente em sua cadeia produtiva, dada a própria natureza de suas atividades e plantas industriais que possui. Como consequência do projeto precedente, que se concentrou no desenvolvimento de um software de análise de rotores, o presente projeto propõe o desenvolvimento de modelos dinâmicos de sistemas de transmissão aplicado às máquinas rotativas, de forma a permitir a inclusão desses efeitos nas análises dinâmicas realizadas por este software. Nesse contexto, viabiliza-se analisar as condições dinâmicas de máquinas rotativas mais complexas, como aquelas que utilizam os variadores hidráulicos de velocidade, e cuja resposta dinâmica depende diretamente da correta representação dos efeitos associados a estes componentes. Desta forma, a partir de uma análise mais abrangente dos sistemas rotativos, pode-se estabelecer um processo mais robusto de identificação de condição de operação, favorecendo ações e programas futuros de diagnose de falhas e planejamento de manutenção preventiva/preditiva.</p> <p>Situação: Concluído Natureza: Projetos de desenvolvimento tecnológico</p> <p>Alunos envolvidos: Mestrado acadêmico (2); Doutorado (4);</p> <p>Integrantes: Jony Javorski Eckert; LUDMILA C. A. SILVA; FABIO MAZZARIOL SANTICIOLLI; FRANCO GIUSEPPE DEDINI (Responsável); Helio Fiori de Castro</p>

Revisor de periódico

<b>2024 - Atual</b>	IEEE Access
<b>2024 - Atual</b>	Journal of Modern Power Systems and Clean Energy
<b>2024 - Atual</b>	PLoS One
<b>2023 - Atual</b>	IEEE TRANSACTIONS ON FUZZY SYSTEMS
<b>2023 - Atual</b>	Sustainability
<b>2023 - Atual</b>	Applied Sciences-Basel
<b>2023 - Atual</b>	TRANSACTIONS OF THE CANADIAN SOCIETY FOR MECHANICAL ENGINEERING
<b>2023 - Atual</b>	TRANSACTIONS OF THE CANADIAN SOCIETY FOR MECHANICAL ENGINEERING
<b>2023 - Atual</b>	Ieee Open Journal Of The Industrial Electronics Society
<b>2023 - Atual</b>	COMPUTERS AND ELECTRONICS IN AGRICULTURE
<b>2023 - Atual</b>	EXPERT SYSTEMS WITH APPLICATIONS

2023 - **Atual** CONTROL ENGINEERING PRACTICE

2023 - **Atual** Etransportation

2023 - **Atual** ENERGY

2022 - **Atual** Energy Storage

2022 - **Atual** IEEE Transactions on Transportation Electrification

2022 - **Atual** Sustainable Energy & Fuels

2022 - **Atual** Sae International Journal Of Vehicle Dynamics Stability And Nvh

2022 - **Atual** Journal Of Industrial Information Integration

2022 - **Atual** Journal of Vibration Engineering & Technologies

2022 - **Atual** IEEE Systems Journal

2022 - **Atual** International Journal of Numerical Modelling: Electronic Networks, Devices

2022 - **Atual** Ieee Transactions On Intelligent Vehicles

2022 - **Atual** Journal of Field Robotics

2022 - **Atual** IEEE Intelligent Transportation Systems Magazine

2022 - **Atual** IEEE TRANSACTIONS ON ENERGY CONVERSION

2022 - **Atual** SUSTAINABLE ENERGY TECHNOLOGIES AND ASSESSMENTS AN INTERNATIONAL JOURNAL

2022 - **Atual** International Journal of Green Energy

2022 - **Atual** IEEE-IAS Transportation Systems Committee

2022 - **Atual** OPTIMAL CONTROL APPLICATIONS AND METHODS

2022 - **Atual** ENGINEERING OPTIMIZATION

2022 - **Atual** ENERGY TECHNOLOGY

2022 - **Atual** ARTIFICIAL INTELLIGENCE REVIEW

2022 - **Atual** IEEE-ASME TRANSACTIONS ON MECHATRONICS

2022 - **Atual** International Journal Of Ambient Energy

2022 - **Atual** Journal of Intelligent & Fuzzy Systems

2022 - **Atual** International Journal of Energy Research

2022 - **Atual** ENERGY REPORTS

2022 - **Atual** IET Renewable Power Generation

2021 - **Atual** IEEE TRANSACTIONS ON INDUSTRY APPLICATIONS

2021 - **Atual** Journal of King Saud University - Engineering Sciences

2021 - **Atual** REGIONAL STUDIES IN MARINE SCIENCE

2021 - **Atual** IET Electric Power Applications

2021 - **Atual** IEEE Open Journal of Vehicular Technology

2021 - **Atual** JOURNAL OF TRAFFIC AND TRANSPORTATION ENGINEERING

2021 - **Atual** IET Intelligent Transport Systems

2021 - **Atual** Ain Shams Engineering Journal

2021 - **Atual** Scientific Reports

2021 - **Atual** JOURNAL OF ENERGY STORAGE

2021 - **Atual** Journal of Central South University

2021 - **Atual** APPLIED THERMAL ENGINEERING

2021 - **Atual** Journal of Low Frequency Noise, Vibration and Active Control

2021 - **Atual** Advanced Theory And Simulations

2021 - **Atual** Energy Sources Part A-Recovery Utilization and Environmental Effects

2021 - **Atual** Automatika

2021 - **Atual** Journal of Zhejiang University-SCIENCE A

2021 - **Atual** FRONTIERS OF MECHANICAL ENGINEERING

2021 - **Atual** Archives of Civil and Mechanical Engineering

2021 - **Atual** MATHEMATICAL PROBLEMS IN ENGINEERING

2021 - **Atual** ENERGY CONVERSION AND MANAGEMENT

2021 - **Atual** SCIENCE PROGRESS (1916)

2021 - **Atual** World Electric Vehicle Journal

2021 - **Atual** IFAC Journal of Systems and Control

2020 - **Atual** Energies

<b>2020 - Atual</b>	Applied Ocean Research
<b>2020 - Atual</b>	JOURNAL OF DYNAMIC SYSTEMS MEASUREMENT AND CONTROL-TRANSACTIONS OF THE ASME
<b>2020 - Atual</b>	Engineering Applications of Computational Fluid Mechanics
<b>2020 - Atual</b>	Machines
<b>2020 - Atual</b>	ALEXANDRIA ENGINEERING JOURNAL
<b>2020 - Atual</b>	Engineering Research Express
<b>2020 - Atual</b>	Micromachines
<b>2020 - Atual</b>	ASME Letters in Dynamic Systems and Control
<b>2020 - Atual</b>	MATERIALS & DESIGN
<b>2019 - Atual</b>	IEEE Transactions on Industrial Informatics
<b>2019 - Atual</b>	Vehicles
<b>2019 - Atual</b>	MECHANICS BASED DESIGN OF STRUCTURES AND MACHINES
<b>2019 - Atual</b>	PROCEEDINGS OF THE INSTITUTION OF MECHANICAL ENGINEERS PART C-JOURNAL OF ME
<b>2019 - Atual</b>	Smart Materials and Structures
<b>2019 - Atual</b>	Engineering Science and Technology, an International Journal
<b>2019 - Atual</b>	SENSORS
<b>2018 - Atual</b>	NONLINEAR DYNAMICS
<b>2018 - Atual</b>	APPLIED SOFT COMPUTING
<b>2018 - Atual</b>	IEEE TRANSACTIONS ON VEHICULAR TECHNOLOGY
<b>2018 - Atual</b>	MECHANISM AND MACHINE THEORY
<b>2018 - Atual</b>	IEEE TRANSACTIONS ON INDUSTRIAL ELECTRONICS
<b>2018 - Atual</b>	VEHICLE SYSTEM DYNAMICS
<b>2018 - Atual</b>	Advances in Mechanical Engineering
<b>2017 - Atual</b>	JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION
<b>2017 - Atual</b>	SAE Technical Papers
<b>2017 - Atual</b>	Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering (Im
<b>2017 - Atual</b>	IET ELECTRICAL SYSTEMS IN TRANSPORTATION
<b>2016 - Atual</b>	Applied Energy

## Membro de corpo editorial

<b>2022 - Atual</b>	Sae International Journal Of Vehicle Dynamics Stability And Nvh
---------------------	---

## Revisor de projeto de agência de fomento

<b>2021 - Atual</b>	National Science Centre Outras informações: National Science Centre (NCN) NCN is a government agency, supervised by the Ministry of Science and Higher Education, set up in 2011 to support basic research in Poland. Basic research is defined as empirical or theoretical endeavours undertaken to gain new knowledge of the foundations of phenomena and observable facts, without any direct commercial use. <a href="https://www.ncn.gov.pl/?language=en">https://www.ncn.gov.pl/?language=en</a>
<b>2020 - Atual</b>	Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa Outras informações: Avaliador de projetos Rota 2030 O Programa Rota 2030 foi criado pelo Governo Federal com o objetivo de elaborar uma política industrial de longo prazo para o setor automotivo e de autopeças, estimulando o investimento e o fortalecimento das empresas brasileiras do setor. <a href="https://rota2030.fundep.ufmg.br/rota/">https://rota2030.fundep.ufmg.br/rota/</a>

## Áreas de atuação

1. Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Mecânica
2. Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Mecânica
3. Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Mecânica
4. Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Mecânica
5. Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Mecânica
6. Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Mecânica / Subárea: Projetos de Máquinas / Especialidade: Máquinas, Motores e Equipamentos

## Idiomas

<b>Alemão</b>	Compreende Pouco
<b>Inglês</b>	Compreende Bem , Fala Bem , Escreve Bem , Lê Bem
<b>Espanhol</b>	Compreende Pouco

## Prêmios e títulos

- 2024** Award for outstanding contribution in peer review in 2023 Mechanism and Machine Theory, Elsevier Mechanism and Machine Theory
- 2023** Award for outstanding contribution in peer review in 2022 Mechanism and Machine Theory, Elsevier Mechanism and Machine Theory
- 2022** 1º lugar na categoria Mobilidade urbana sustentável sob a ótica de Veículos Leves. Prêmio CAPES/Fundação Grupo Volkswagen de Excelência em Pesquisa em Mobilidade Urbana Sustentável, CAPES/Fundação Grupo Volkswagen
- 2021** Award for outstanding contribution in peer review in 2020 Mechanism and Machine Theory, Elsevier Mechanism and Machine Theory
- 2021** Reviewer of the Year Award for outstanding contribution to the ASME Letters in Dynamic Systems and Control journal in terms of the quantity, quality, and turnaround time of reviews completed, American Society of Mechanical Engineers - ASME
- 2019** Placing in the top 1% of reviewers in Cross-Field on Publons' reviewer database, Publons - Evaluating Academic Research
- 2019** Placing in the top 1% of reviewers in Engineering on Publons' reviewer database, Publons - Evaluating Academic Research
- 2018** Placing in the top 1% of reviewers in Engineering on Publons' reviewer database, Publons - Evaluating Academic Research
- 2017** Outstanding Contribution in Reviewing for the Journal of Cleaner Production, Elsevier
- 2016** Menção Honrosa 24ª edição do SIMEA – Simpósio Internacional de Engenharia Automotiva na categoria Emissões, Inspeção Técnica Veicular: Fuel consumption and emissions analysis for a hybridized vehicle, AEA – Associação Brasileira de Engenharia Automotiva
- 2016** Outstanding Contribution in Reviewing for the Applied Energy Journal, Elsevier
- 2015** Menção Honrosa 23ª edição do SIMEA – Simpósio Internacional de Engenharia Automotiva na categoria Ensaios e Simulações: An Influence Study of Parallel Hybrid Vehicle Propulsion System Configurations, AEA – Associação Brasileira de Engenharia Automotiva
- 2015** Menção Honrosa 23ª edição do SIMEA – Simpósio Internacional de Engenharia Automotiva na categoria Projeto e Tecnologia do Veículo pelo paper: A Influência do Ângulo de Caster na Estabilidade do Shimmy, AEA – Associação Brasileira de Engenharia Automotiva
- 2014** Melhor trabalho 22ª edição do SIMEA – Simpósio Internacional de Engenharia Automotiva com o paper: Vehicle Gear Shifting Co-Simulation to Optimize Performance and Fuel Consumption, AEA – Associação Brasileira de Engenharia Automotiva
- 2014** Menção Honrosa 23ª edição do Congresso SAE Brasil na categoria Vehicles and Performance pelo paper: Computational and Experimental Analysis of Fuel Consumption of a Hybridized Vehicle, SAE - Society of Automotive Engineers
- 2014** 2º melhor artigo 5th IFToMM-FelbIM International Symposium on Multibody Systems and Mechatronics. Paper: Gear Shifting Strategies Co-simulations to Optimize Vehicle Performance and Fuel Consumption, IFToMM e FelbIM
- 2013** Menção Honrosa 22ª edição do Congresso SAE Brasil na categoria Vehicles pelo paper: Evaluation of Available Energy for Regenerative Breaking at the Brazilian Driving Cycle, SAE - Society of Automotive Engineers

## Produção

### Produção bibliográfica

### Citações

#### Web of Science

Total de trabalhos: 56

Total de citações: 941

Fator H: 20

Eckert, Jony J

#### SCOPUS

Total de trabalhos: 71

Total de citações: 1137

Eckert, Jony Javorski

#### Outras

Total de trabalhos: 101

Total de citações: 1507

Jony Javorski Eckert

### Artigos completos publicados em periódicos

-  **ECKERT, JONY JAVORSKI; SILVA, FABRÍCIO L.; DA SILVA, SAMUEL FILGUEIRA; BUENO, ANDRÉ VALENTE; DE OLIVEIRA, MONA LISA MOURA; SILVA, LUDMILA C.A..** Optimal design and power management control of hybrid biofuel-electric powertrain. APPLIED ENERGY. **JCR**, v.325, p.119903, 2022.  
Palavras-chave: Hybrid biofuel–electric vehicle, fuzzy logic control, Battery state of health, multi-objective optimization  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Inglês. Meio de divulgação: Vários. Home page: [http://https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306261922011643?via%3Dihub]  
[doi:10.1016/j.apenergy.2022.119903] Citações: **WEB OF SCIENCE** 14 | **SCOPUS** 13

2.  [DA SILVA, SAMUEL FILGUEIRA; ECKERT, JONY JAVORSKI; CORRÊA, FERNANDA CRISTINA; SILVA, FABRÍCIO LEONARDO; SILVA, LUDMILA C.A.; DEDINI, FRANCO GIUSEPPE](#). Dual HESS electric vehicle powertrain design and fuzzy control based on multi-objective optimization to increase driving range and battery life cycle. APPLIED ENERGY. **JCR**, v.324, p.119723, 2022.  
Palavras-chave: electric vehicle (EV), hybrid energy storage system, fuzzy logic control, Battery state of health, multi-objective optimization  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page:  
[<http://https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306261922010121?dgcid=author>] Citações: **WEB OF SCIENCE**™ 25 | **SCOPUS** 21
3.  [ECKERT, JONY JAVORSKI; BARBOSA, TÁRSIS PRADO; DA SILVA, SAMUEL FILGUEIRA; SILVA, FABRÍCIO LEONARDO; SILVA, LUDMILA C.A.; DEDINI, FRANCO GIUSEPPE](#). Electric hydraulic hybrid vehicle powertrain design and optimization-based power distribution control to extend driving range and battery life cycle. ENERGY CONVERSION AND MANAGEMENT. **JCR**, v.252, p.115094, 2022.  
Palavras-chave: Electric hybrid hydraulic vehicles, Driving range, fuzzy logic control, Powertrain synergy, Battery life-cycle, multi-objective optimization  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page:  
[<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S019689042101270X>] Citações: **WEB OF SCIENCE**™ 49 | **SCOPUS** 49
4.  [ECKERT, JONY JAVORSKI; DA SILVA, SAMUEL FILGUEIRA; LOURENÇO, MARIA AUGUSTA DE MENEZES; CORRÊA, FERNANDA CRISTINA; SILVA, LUDMILA C.A.; DEDINI, FRANCO GIUSEPPE](#). Energy management and gear shifting control for a hybridized vehicle to minimize gas emissions, energy consumption and battery aging. ENERGY CONVERSION AND MANAGEMENT. **JCR**, v.240, p.114222, 2021.  
Palavras-chave: Single-shaft hybrid series powertrain, Genetic algorithm, fuzzy logic control, fuel economy, Vehicle emissions  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page:  
[<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0196890421003988>] Citações: **WEB OF SCIENCE**™ 29 | **SCOPUS** 27
5.  [Filgueira da Silva, Samuel; ECKERT, JONY JAVORSKI; SILVA, FABRÍCIO L.; LUDMILA C. A. SILVA; FRANCO GIUSEPPE DEDINI](#). Multi-objective optimization design and control of plug-in hybrid electric vehicle powertrain for minimization of energy consumption, exhaust emissions and battery degradation. ENERGY CONVERSION AND MANAGEMENT. **JCR**, v.234, p.113909, 2021.  
Palavras-chave: Plug-in hybrid electric vehicles (PHEV), fuel economy, Exhaust emissions, Battery state of health, fuzzy logic control, Genetic Algorithm Optimization  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page:  
[<http://https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0196890421000868>] Citações: **WEB OF SCIENCE**™ 77 | **SCOPUS** 78
6. [DOI](#) [DA SILVA, SAMUEL FILGUEIRA; ECKERT, JONY JAVORSKI; SILVA, FABRÍCIO LEONARDO; CORRÊA, FERNANDA CRISTINA; SILVA, LUDMILA C.A.; BUENO, ANDRÉ VALENTE; DEDINI, FRANCO GIUSEPPE](#). Aging-aware optimal power management control and component sizing of a fuel cell hybrid electric vehicle powertrain. ENERGY CONVERSION AND MANAGEMENT. **JCR**, v.292, p.117330, 2023.  
Palavras-chave: Fuel cell hybrid electric vehicle, hybrid energy storage system, fuzzy logic control, Fuel cell and battery lifetime, multi-objective optimization  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page:  
[<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0196890423006763?dgcid=author>] [doi:10.1016/j.enconman.2023.117330] Citações: **WEB OF SCIENCE**™ 12 | **SCOPUS** 9
7. [DOI](#) [ECKERT, JONY JAVORSKI; BARBOSA, TÁRSIS PRADO; SILVA, FABRÍCIO LEONARDO; ROSO, VINÍCIUS RÜCKERT; SILVA, LUDMILA C.A.; DA SILVA, LEONARDO ADOLPHO RODRIGUES](#). Optimum fuzzy logic controller applied to a hybrid hydraulic vehicle to minimize fuel consumption and emissions. EXPERT SYSTEMS WITH APPLICATIONS. **JCR**, v.207, p.117903, 2022.  
Palavras-chave: Hydraulic hybrid vehicles, fuzzy logic control, fuel economy, Engine Emissions, multi-objective optimization  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page:  
[<http://https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0957417422011484>] Citações: **WEB OF SCIENCE**™ 23 | **SCOPUS** 21
8. [DOI](#) [Eckert, Jony J.; SILVA, LUDMILA C. A.; DEDINI, FRANCO GIUSEPPE; CORREA, FERNANDA C.](#). Electric Vehicle Powertrain and Fuzzy Control Multi-objective Optimization, considering Dual Hybrid Energy Storage Systems. IEEE Transactions on Vehicular Technology. **JCR**, v.69, p.3773 - 3782, 2020.  
Palavras-chave: electric vehicle (EV), HESS, fuzzy control, drivetrain, multi-objective optimization  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page:  
[<http://https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8998144/references#references>]
9. [DOI](#) [SILVA, FABRÍCIO LEONARDO; Eckert, Jony J.; MIRANDA, MATHEUS H.R.; DA SILVA, SAMUEL FILGUEIRA; SILVA, LUDMILA C.A.; DEDINI, FRANCO GIUSEPPE](#). A comparative analysis of optimized gear shifting controls for minimizing fuel consumption and engine emissions using neural networks, fuzzy logic, and rule-based approaches. ENGINEERING APPLICATIONS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE. **JCR**, v.135, p.108777, 2024.  
Palavras-chave: Gear shifting control, Artificial neural networks, fuzzy logic control, multi-objective optimization  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page:  
[<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0952197624009357?dgcid=coauthor>] [doi:10.1016/j.engappai.2024.108777]
10. [DOI](#) [MIRANDA, MATHEUS H.R.; SILVA, FABRÍCIO L.; LOURENÇO, MARIA A.M.; Eckert, Jony J.; SILVA, LUDMILA C.A.](#). Particle swarm optimization of Elman neural network applied to battery state of charge and state of health estimation. ENERGY. **JCR**, v.285, p.129503, 2023.  
Palavras-chave: Artificial neural networks, lithium-ion battery, state of charge, Battery state of health, multi-objective optimization  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Inglês. Home page:  
[<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360544223028979>] Citações: **WEB OF SCIENCE**™ 6 | **SCOPUS** 3
11. [DOI](#) [BARBOSA, TÁRSIS PRADO; ECKERT, JONY JAVORSKI; ROSO, VINÍCIUS RÜCKERT; PACHECO PUJATTI, FABRÍCIO JOSÉ; RODRIGUES DA SILVA, LEONARDO ADOLPHO; HORTA GUTIÉRREZ, JUAN CARLOS](#). Fuel saving and lower pollutants emissions using an Ethanol-fueled engine in a hydraulic hybrid passengers vehicle. ENERGY. **JCR**, v.235, p.121361, 2021.  
Palavras-chave: Hydraulic hybrid vehicles, Ethanol powered vehicle, fuel economy, Engine Emissions, multi-objective optimization  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Português. Home page:  
[<http://https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0360544221016091>] Citações: **WEB OF SCIENCE**™ 25 | **SCOPUS** 28
12. [DOI](#) [MIRANDA, MATHEUS H.R.; SILVA, FABRÍCIO L.; LOURENÇO, MARIA A.M.; Eckert, Jony J.; SILVA, LUDMILA C.A.](#). Vehicle drivetrain and fuzzy controller optimization using a planar dynamics simulation based on a real-world driving cycle. ENERGY. **JCR**, v.257, p.124769, 2022.  
Palavras-chave: Plug-in hybrid electric vehicles (PHEV), Planar dynamics, fuzzy logic control, Drivetrain

design, multi-objective optimization

Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular

Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico

Referências adicionais: Inglês. Meio de divulgação: Vários. Home page:

[<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S036054422016723?via%3Dihub>] Citações:

WEB OF SCIENCE<sup>®</sup> 11 | SCOPUS<sup>®</sup> 9

13. [doi](#) MIRANDA, MATHEUS H.R.; SILVA, FABRÍCIO L.; LOURENÇO, MARIA A.M.; Eckert, Jony J.; SILVA, LUDMILA C.A. Electric vehicle powertrain and fuzzy controller optimization using a planar dynamics simulation based on a real-world driving cycle. ENERGY. **JCR**, v.238, p.121979, 2021. Palavras-chave: electric vehicle (EV), fuzzy control, Powertrain, multi-objective optimization Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico Referências adicionais: Inglês. Meio de divulgação: Vários. Home page: [<http://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0360544221022271>] Citações: WEB OF SCIENCE<sup>®</sup> 30 | SCOPUS<sup>®</sup> 32
14. [doi](#) JAVORSKI ECKERT, JONY; CORRÊA DE ALKMIN E SILVA, LUDMILA; MAZZARIOL SANTICIOLLI, FABIO; DOS SANTOS COSTA, EDUARDO; CORRÊA, FERNANDA CRISTINA; GIUSEPPE DEDINI, FRANCO. Energy storage and control optimization for an electric vehicle. INTERNATIONAL JOURNAL OF ENERGY RESEARCH. **JCR**, v.42, p.3506 - 3523, 2018. Palavras-chave: electric vehicle (EV), energy storage, fuzzy logic control, Genetic algorithm, Optimization Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular, Controle de Sistemas Mecânicos, Algoritmos de otimização Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico Referências adicionais: Inglês. Home page: [<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/er.4089>] Citações: WEB OF SCIENCE<sup>®</sup> 49 | SCOPUS<sup>®</sup> 49
15. [doi](#) ECKERT, JONY JAVORSKI; DA SILVA, SAMUEL FILGUEIRA; SANTICIOLLI, FABIO MAZZARIOL; de Carvalho, Âquila Chagas; DEDINI, FRANCO GIUSEPPE. Multi-speed gearbox design and shifting control optimization to minimize fuel consumption, exhaust emissions and drivetrain mechanical losses. MECHANISM AND MACHINE THEORY. **JCR**, v.169, p.104644, 2022. Palavras-chave: Drivetrain design, fuel economy, Exhaust emissions, Gearbox efficiency, fuzzy logic control Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico Referências adicionais: Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0094114X2100375X>] [doi:10.1016/j.mechmachtheory.2021.104644] Citações: WEB OF SCIENCE<sup>®</sup> 26 | SCOPUS<sup>®</sup> 25
16. [doi](#) ECKERT, JONY JAVORSKI; SANTICIOLLI, FABIO MAZZARIOL; SILVA, LUDMILA C.A.; DEDINI, FRANCO GIUSEPPE. Vehicle drivetrain design multi-objective optimization. MECHANISM AND MACHINE THEORY. **JCR**, v.156, p.104123 - 10447, 2021. Palavras-chave: Drivetrain design, Gear Shifting Strategy, fuel economy, Vehicle performance, Genetic algorithm Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico Referências adicionais: Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0094114X20303414>] Citações: WEB OF SCIENCE<sup>®</sup> 27 | SCOPUS<sup>®</sup> 30
17. [doi](#) LOURENÇO, MARIA AUGUSTA DE MENEZES; ECKERT, JONY JAVORSKI; SILVA, FABRÍCIO LEONARDO; MIRANDA, MATHEUS HENRIQUE RODRIGUES; SILVA, LUDMILA CORRÊA DE ALKMIN E. Uncertainty analysis of vehicle fuel consumption in twin-roller chassis dynamometer experiments and simulation models. MECHANISM AND MACHINE THEORY. **JCR**, v.180, p.105126, 2023. Palavras-chave: Uncertainty analysis, Fuel Consumption, Chassis dynamometer, Vehicle simulation, Experimental Validation Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico Referências adicionais: Inglês. Meio de divulgação: Vários. Home page: [<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0094114X2200372X?via%3Dihub>] [doi:10.1016/j.mechmachtheory.2022.105126] Citações: WEB OF SCIENCE<sup>®</sup> 7 | SCOPUS<sup>®</sup> 5
18. [doi](#) SILVA, FABRÍCIO LEONARDO; SILVA, LUDMILA C.A.; ECKERT, JONY JAVORSKI; LOURENÇO, MARIA A.M. Robust fuzzy stability control optimization by multi-objective for modular vehicle. MECHANISM AND MACHINE THEORY. **JCR**, v.167, p.104554, 2022. Palavras-chave: Modular vehicle, fuzzy logic control, Genetic algorithm, multi-objective optimization, Electronic Differential Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico Referências adicionais: Inglês. Meio de divulgação: Vários. Home page: [<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0094114X21003013?dgcid=author>] [doi:10.1016/j.mechmachtheory.2021.104554] Citações: WEB OF SCIENCE<sup>®</sup> 27 | SCOPUS<sup>®</sup> 27
19. [doi](#) ECKERT, JONY JAVORSKI; RAMOS, PAOLA GONZALEZ; OLIVEIRA JUNIOR, ALBERTO JORGE SALES DE; MARTINS, THIAGO DA SILVA; KURKA, PAULO ROBERTO GARDEL. A dissipated energy model of shock evolution in the simulation of the dynamics of DGM's of railway compositions. MECHANISM AND MACHINE THEORY. **JCR**, v.134, p.365 - 375, 2019. Palavras-chave: Draft gear, Train longitudinal dynamics, Impact dynamics and mechanics, Dissipated energy model Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico Referências adicionais: Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0094114X18318354>] Citações: WEB OF SCIENCE<sup>®</sup> 6 | SCOPUS<sup>®</sup> 5
20. [doi](#) ECKERT, JONY; SANTICIOLLI, FABIO; YAMASHITA, RODRIGO; CORREA, FERNANDA; SILVA, LUDMILA C. A.; DEDINI, FRANCO. Fuzzy Gear Shifting Control Optimization to Improve Vehicle Performance, Fuel Consumption and Engine Emissions. IET Control Theory and Applications. **JCR**, v.13, p.2658 - 2669, 2019. Palavras-chave: fuzzy logic control, vehicle dynamics, Genetic Algorithm Optimization, fuel economy, Engine Emissions Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico Referências adicionais: Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [<https://digital-library.theiet.org/content/journals/10.1049/iet-cta.2018.6272>] Citações: WEB OF SCIENCE<sup>®</sup> 34 | SCOPUS<sup>®</sup> 44
21. [doi](#) ECKERT, JONY JAVORSKI; BERTOTI, ELVIS; SILVA, LUDMILA CORRÊA DE ALKMIN E; DEDINI, FRANCO GIUSEPPE. Experimental validation for the employment of shifting strategies optimized via I-AWGA in a gear shift indicator system for manual transmission vehicles. MECHANICS BASED DESIGN OF STRUCTURES AND MACHINES. **JCR**, v.51, p.2861 - 2881, 2023. Palavras-chave: Gear Shift Indicator, fuel economy, Vehicle performance, Genetic algorithm, Chassis dynamometer Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico Referências adicionais: Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/15397734.2021.1911664>] [doi:10.1080/15397734.2021.1911664] Citações: WEB OF SCIENCE<sup>®</sup> 11 | SCOPUS<sup>®</sup> 8
22. [doi](#) LOURENÇO, MARIA AUGUSTA DE MENEZES; ECKERT, JONY JAVORSKI; SILVA, FABRÍCIO LEONARDO; SANTICIOLLI, FABIO MAZZARIOL; SILVA, LUDMILA C. A.. Vehicle and twin-roller chassis dynamometer model considering slip tire interactions. MECHANICS BASED DESIGN OF STRUCTURES AND MACHINES. **JCR**, v.51, p.6166 - 6183, 2023. Palavras-chave: Vehicle simulation, Chassis dynamometer, vehicle dynamics, Experimental Validation Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico Referências adicionais: Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/15397734.2022.2038199>] [doi:10.1080/15397734.2022.2038199] Citações: WEB OF SCIENCE<sup>®</sup> 11 | SCOPUS<sup>®</sup> 9
23. [doi](#) ECKERT, JONY JAVORSKI; SILVA, LUDMILA CORRÊA DE ALKMIN E; COSTA, EDUARDO DOS SANTOS; SANTICIOLLI, FABIO MAZZARIOL; CORRÊA, FERNANDA CRISTINA; DEDINI, FRANCO GIUSEPPE. Optimization of electric propulsion system for a hybridized vehicle. MECHANICS BASED

DESIGN OF STRUCTURES AND MACHINES. **JCR**, v.47, p.175 - 200, 2019.  
 Palavras-chave: Plug-in hybrid electric vehicles (PHEV), hybridization kit, fuel economy, electric motor (EM), battery, Genetic algorithm  
 Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
 Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
 Referências adicionais: Português. . Home page:  
[\[http://https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15397734.2018.1520129?journalCode=imbd20\]](http://https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15397734.2018.1520129?journalCode=imbd20)  
 Citações: **WEB OF SCIENCE** " 29 | **SCOPUS** 31


24. **doi:** BARBOSA, TARSIS PRADO; ECKERT, JONY JAVORSKI; SILVA, LUDMILA CORRÊA A.; DA SILVA, LEONARDO ADOLFO RODRIGUES; GUTIÉRREZ, JUAN CARLOS HORTA; DEDINI, FRANCO GIUSEPPE. Gear shifting optimization applied to a flex-fuel vehicle under real driving conditions. MECHANICS BASED DESIGN OF STRUCTURES AND MACHINES. **JCR**, v.50, p.2084 - 2101, 2020.  
 Palavras-chave: Gear Shifting Strategy, flex-fuel engine, fuel economy, Genetic algorithm, vehicle dynamics, real driving cycle  
 Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
 Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
 Referências adicionais: Inglês. Meio de divulgação: Vários. Home page:  
[\[http://https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/15397734.2020.1769650\]](http://https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/15397734.2020.1769650) Citações: **WEB OF SCIENCE** " 20 | **SCOPUS** 16
25. **doi:** Eckert, Jony J.; TEODORO, ÍCARO P.; TEIXEIRA, LUIS H.; MARTINS, THIAGO S.; KURKA, PAULO R. G.; SANTOS, AUTELIANO A.. A fast simulation approach to assess draft gear loads for heavy haul trains during braking. MECHANICS BASED DESIGN OF STRUCTURES AND MACHINES. **JCR**, v.51, p.1606 - 1625, 2023.  
 Palavras-chave: Longitudinal train dynamics, heavy haul trains, draft gear forces, railway vehicles braking, simulation tools  
 Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
 Referências adicionais: Inglês. Meio de divulgação: Vários. Home page:  
[\[https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/15397734.2021.1875233\]](https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/15397734.2021.1875233) Citações: **WEB OF SCIENCE** " 12 | **SCOPUS** 9
26. **doi:** JONY JAVORSKI ECKERT; FABIO MAZZARIOL SANTICIOLLI; BERTOTI, ELVIS; EDUARDO DOS SANTOS COSTA; FERNANDA C. CORRÊA; SILVA, L. C. A. E.; FRANCO GIUSEPPE DEDINI. Gear shifting multi-objective optimization to improve vehicle performance, fuel consumption and engine emissions. MECHANICS BASED DESIGN OF STRUCTURES AND MACHINES. **JCR**, v.46, p.238 - 253, 2017.  
 Palavras-chave: Gear Shifting Strategy, Genetic Algorithm Optimization, vehicle dynamics, Fuel Consumption, Engine Emissions  
 Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
 Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
 Referências adicionais: Inglês. . Home page:  
[\[http://https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15397734.2017.1330156\]](http://https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15397734.2017.1330156) Citações: **WEB OF SCIENCE** " 27 | **SCOPUS** 26
27. **doi:** ECKERT, JONY JAVORSKI; CORRÊA, FERNANDA CRISTINA; SANTICIOLLI, FABIO MAZZARIOL; COSTA, EDUARDO DOS SANTOS; DIONÍSIO, HERON JOSÉ; DEDINI, FRANCO GIUSEPPE. Vehicle gear shifting strategy optimization with respect to performance and fuel consumption. MECHANICS BASED DESIGN OF STRUCTURES AND MACHINES. **JCR**, v.44, p.123 - 136, 2015.  
 Palavras-chave: Fuel Consumption, Gear Shifting Strategy, Genetic algorithm, vehicle dynamics, Vehicle performance  
 Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
 Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
 Referências adicionais: Inglês. Meio de divulgação: Vários. Home page:  
[\[http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15397734.2015.1094669?journalCode=imbd20\]](http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15397734.2015.1094669?journalCode=imbd20) Citações: **WEB OF SCIENCE** " 23 | **SCOPUS** 29
28. **doi:** SILVA, FABRÍCIO LEONARDO; SILVA, LUDMILA C.A.; Eckert, Jony J.; Yamashita, Rodrigo Y.; LOURENÇO, MARIA A.M.. Parameter influence analysis in an optimized fuzzy stability control for a four-wheel independent-drive electric vehicle. CONTROL ENGINEERING PRACTICE. **JCR**, v.120, p.105000, 2022.  
 Palavras-chave: electric vehicle (EV), fuzzy logic control, drivetrain, multi-objective optimization, Electronic Differential  
 Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
 Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
 Referências adicionais: Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page:  
[\[http://https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0967066121002707?dgcid=author\]](http://https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0967066121002707?dgcid=author)  
[\[doi: 10.1016/j.conengprac.2021.105000\]](https://doi.org/10.1016/j.conengprac.2021.105000) Citações: **WEB OF SCIENCE** " 12 | **SCOPUS** 15
29. **doi:** ECKERT, JONY; SILVA, LUDMILA C. A.; COSTA, EDUARDO; SANTICIOLLI, FABIO; DEDINI, FRANCO; CORRÊA, Fernanda. Electric Vehicle Drivetrain Optimization. IET ELECTRICAL SYSTEMS IN TRANSPORTATION. **JCR**, v.7, p.32 - 40, 2017.  
 Palavras-chave: motor drives, Battery powered vehicles, Genetic algorithm, power transmission (mechanical), electric vehicle (EV), torque  
 Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
 Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
 Referências adicionais: Inglês. Meio de divulgação: Vários. Home page: [\[http://digital-library.theiet.org/content/journals/10.1049/iet-est.2016.0022\]](http://digital-library.theiet.org/content/journals/10.1049/iet-est.2016.0022) Citações: **WEB OF SCIENCE** " 28 | **SCOPUS** 39
30. **doi:** WU, QING; COLE, COLIN; SPIRYAGIN, MAKSYM; CHANG, CHONGYI; WEI, WEI; URSULYAK, LYUDMILA; SHVETS, ANGELA; MURTAZA, MIRZA AHSAN; MIRZA, IKRAM MURTAZA; ZHELIEZNOV, O'STIANTYN; MOHAMMADI, SAEED; SERAJIAN, HOSSEIN; SCHICK, BASTIAN; BERG, MATS; SHARMA, RAKESH CHANDMAL; ABOUBAKR, AHMED; SHARMA, SUNIL KUMAR; MELZI, STEFANO; DI GIALLEONARDO, EGIDIO; BOSSO, NICOLA; ZAMPIERI, NICOLO; MAGELLI, MATTEO; ION, CR'CIUN CAMIL; ROUTCLIFFE, IAN; PUDOVIKOV, OLEG; MENAKER, GRIGORY; MO, JILIANG; LUO, SHIHUI; GHAFOURIAN, AMIN; SERAJIAN, REZA; SANTOS, AUTELIANO A.; TEODORO, ÍCARO PAVANI; ECKERT, JONY JAVORSKI; PUGI, LUCA; SHABANA, AHMED; CANTONE, LUCIANO. Freight train air brake models. International Journal Of Rail Transportation. **JCR**, v.11, p.1 - 49, 2023.  
 Palavras-chave: Air brake, freight railway, empirical models, train dynamics , brake valves, brake pipes  
 Referências adicionais: Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page:  
[\[https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/23248378.2021.2006808\]](https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/23248378.2021.2006808) Citações: **WEB OF SCIENCE** " 51 | **SCOPUS** 60
31. **doi:** TEODORO, ÍCARO P.; Eckert, Jony J.; LOPES, PEDRO F.; MARTINS, THIAGO S.; SANTOS, AUTELIANO A. Parallel simulation of railway pneumatic brake using openMP. International Journal Of Rail Transportation. **JCR**, v.8, p.180 - 194, 2020.  
 Palavras-chave: Railroad brake systems, openMP, parallelization, compressed air flow, multi thread calculation  
 Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
 Referências adicionais: Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page:  
[\[https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/23248378.2019.1660239?journalCode=ijrt20\]](https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/23248378.2019.1660239?journalCode=ijrt20) Citações: **WEB OF SCIENCE** " 12 | **SCOPUS** 11
32. **doi:** SILVA, LUDMILA C. A.; Eckert, Jony J.; LOURENÇO, MARIA A. M.; Silva, Fabricio L.; Corrêa, Fernanda C.; Dedin, Franco G.. Electric vehicle battery-ultracapacitor hybrid energy storage system and drivetrain optimization for a real-world urban driving scenario. Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering. **JCR**, v.43, p.259, 2021.  
 Palavras-chave: electric vehicle (EV), hybrid energy storage system, Genetic Algorithm Optimization, real driving cycle  
 Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
 Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
 Referências adicionais: Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page:  
[\[https://link.springer.com/article/10.1007/s40430-021-02975-w\]](https://link.springer.com/article/10.1007/s40430-021-02975-w)  
[\[doi:10.1007/s40430-021-02975-w\]](https://doi.org/10.1007/s40430-021-02975-w) Citações: **WEB OF SCIENCE** " 22 | **SCOPUS** 22
33. **doi:** VISNADI, LAÍS BITTENCOURT; GARPELLI, LUCAS NOGUEIRA; ECKERT, JONY JAVORSKI; DEDINI, FRANCO GIUSEPPE; DE CASTRO, HÉLIO FIORI. Effect of spur gear crack on rotor dynamic response. Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering. **JCR**, v.46, p.331, 2024.  
 Palavras-chave: Geared rotor, Spur gears, Gear tooth crack, Crack identification  
 Referências adicionais: Inglês. Meio de divulgação: Vários. Home page:  
[\[https://link.springer.com/article/10.1007/s40430-024-04915-w\]](https://link.springer.com/article/10.1007/s40430-024-04915-w) Citações: **WEB OF SCIENCE** " 2

34. [doi](#) LOPES, MATHEUS VALENTE; DIAS, ALLAN PATRICK CORDEIRO; ECKERT, JONY JAVORSKI; SANTOS, AUTELIANO ANTUNES. Design of triple-beam internal-impact piezoelectric harvester optimized for energy and bandwidth. *Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering*. **JCR**, v.44, p.242, 2022.  
*Palavras-chave*: Energy harvesting, Autonomous piezoelectric sensors, Impact-enhanced sensor, Low frequency, Genetic algorithm, Design optimization  
*Setores de atividade*: Pesquisa e desenvolvimento científico  
*Referências adicionais*: Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [http://link.springer.com/article/10.1007/s40430-022-03553-4] *Citações*: **WEB OF SCIENCE** 7 | **SCOPUS** 4
35. [doi](#) LOPES, MATHEUS VALENTE; ECKERT, JONY JAVORSKI; MARTINS, THIAGO SILVA; DOS SANTOS, AUTELIANO ANTUNES. Multi-objective optimization of piezoelectric vibrational energy harvester orthogonal spirals for ore freight cars. *Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering*. **JCR**, v.43, p.295, 2021.  
*Palavras-chave*: Energy harvesting, Orthogonal spiral, VPEH · Railway sensors, Genetic algorithm  
*Setores de atividade*: Pesquisa e desenvolvimento científico  
*Referências adicionais*: Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [http://link.springer.com/article/10.1007/s40430-021-03014-4][doi:10.1007/s40430-021-03014-4] *Citações*: **WEB OF SCIENCE** 11 | **SCOPUS** 11
36. [doi](#) LOPES, MATHEUS VALENTE; ECKERT, JONY JAVORSKI; MARTINS, THIAGO SILVA; SANTOS, AUTELIANO ANTUNES. Optimizing strain energy extraction from multi-beam piezoelectric devices for heavy haul freight cars. *Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering*. **JCR**, v.42, p.59, 2020.  
*Palavras-chave*: Strain energy, Planar zigzag, Orthogonal spiral, Genetic algorithm, Electromechanical model  
*Setores de atividade*: Pesquisa e desenvolvimento científico  
*Referências adicionais*: Português. Meio de divulgação: Vários *Citações*: **WEB OF SCIENCE** 18 | **SCOPUS** 19
37. [doi](#) Yamashita, Rodrigo Y.; SILVA, FABRÍCIO L.; Santiciolli, Fabio M.; Eckert, Jony J.; Dedini, Franco G.; SILVA, LUDMILA C. A.. Comparison between two models of BLDC motor, simulation and data acquisition. *Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering*. **JCR**, v.40, p.63, 2018.  
*Palavras-chave*: BLDC, simulation, electric motor (EM), control, modelling  
*Setores de atividade*: Pesquisa e desenvolvimento científico  
*Referências adicionais*: Inglês. Home page: [http://link.springer.com/article/10.1007/s40430-018-1020-0] *Citações*: **WEB OF SCIENCE** 9 | **SCOPUS** 10
38. [doi](#) Eckert, Jony J.; Santiciolli, Fabio M.; SILVA, LUDMILA C. A.; Costa, Eduardo S.; Corrêa, Fernanda C.; Dedini, Franco G.. Co-simulation to evaluate acceleration performance and fuel consumption of hybrid vehicles. *Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering*. **JCR**, v.39, p.53 - 66, 2017.  
*Palavras-chave*: hybrid vehicle, Gearshift, vehicle dynamics, Vehicle performance, Fuel Consumption  
*Áreas do conhecimento*: Dinâmica Veicular  
*Setores de atividade*: Pesquisa e desenvolvimento científico  
*Referências adicionais*: Inglês. Meio de divulgação: Vários. Home page: [http://link.springer.com/article/10.1007/s40430-015-0484-4] *Citações*: **WEB OF SCIENCE** 14 | **SCOPUS** 15
39. [doi](#) RESENDE, B. A.; DEDINI, F. G.; ECKERT, J. J.; SIGAHI, T. F. A. C.; PINTO, J. S.; ANHOLON, R.. Proposal of a facilitating methodology for Fuzzy FMEA implementation with application in process risk analysis in the aeronautical sector. *INTERNATIONAL JOURNAL OF QUALITY AND RELIABILITY MANAGEMENT*. **JCR**, v.41, p.1063 - 1088, 2023.  
*Palavras-chave*: Failure mode and effect analysis, fuzzy, Risk analysis, Aeronautical, Aerospace  
*Referências adicionais*: Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJQRM-07-2023-0237/full/html][doi:10.1108/ijqrm-07-2023-0237] *Citações*: **WEB OF SCIENCE** 5 | **SCOPUS** 2
40. [doi](#) SILVA, L.C.A.; DEDINI, F.G.; CORRÊA, F.C.; ECKERT, J.J.; BECKER, M.. Measurement of wheelchair contact force with a low cost bench test. *MEDICAL ENGINEERING & PHYSICS*. **JCR**, v.38, p.163 - 170, 2015.  
*Palavras-chave*: Tire, vehicle dynamics, Force measurement, Contact, Wheelchair  
*Setores de atividade*: Pesquisa e desenvolvimento científico  
*Referências adicionais*: Inglês. Meio de divulgação: Vários *Citações*: **WEB OF SCIENCE** 13 | **SCOPUS** 17
41. [doi](#) SILVA, L. C. A.; CORRÊA, F. C.; ECKERT, J. J.; SANTICIOLLI, F. M.; DEDINI, F. G.. A lateral dynamics of a wheelchair: identification and analysis of tire parameters. *Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering*. **JCR**, v.20, p.332 - 341, 2017.  
*Palavras-chave*: vehicle dynamics, magic formula , wheelchairs, tires, modelling  
*Áreas do conhecimento*: Dinâmica Veicular  
*Setores de atividade*: Pesquisa e desenvolvimento científico  
*Referências adicionais*: Inglês. Meio de divulgação: Vários. Home page: [http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10255842.2016.1233327] *Citações*: **WEB OF SCIENCE** 8 | **SCOPUS** 9
42. [doi](#) de Carvalho, Âquila Chagas; MIRANDA, MATHEUS HENRIQUE RODRIGUES; SILVA, LUDMILA CORRÊA DE ALKMIN E; SILVA, FABRÍCIO LEONARDO; KAWANO, RAFAEL ROGORA; ECKERT, JONY JAVORSKI; DEDINI, FRANCO GIUSEPPE. Systematic Opportunity Scan of Energy Recovery Technologies Applied to Trucks with Electric Refrigerated Units. *Inventions*. **JCR**, v.9, p.58, 2024.  
*Palavras-chave*: patent analysis, functional analysis, transport refrigeration unit, energy recovery  
*Setores de atividade*: Pesquisa e desenvolvimento científico  
*Referências adicionais*: Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [https://www.mdpi.com/2411-5134/9/3/58][doi:10.3390/inventions9030058]
43. [doi](#) ECKERT, JONY JAVORSKI; SANTICIOLLI, FABIO MAZZARIOL; SILVA, LUDMILA CORRÊA DE ALKMIN E; CORRÊA, FERNANDA CRISTINA; DEDINI, FRANCO GIUSEPPE. Design of an Aftermarket Hybridization Kit: Reducing Costs and Emissions Considering a Local Driving Cycle. *Vehicles*. v.2, p.210 - 235, 2020.  
*Palavras-chave*: aftermarket hybridization kit, emissions mitigation, local driving cycle, Plug-in hybrid electric vehicles (PHEV), vehicle efficiency  
*Áreas do conhecimento*: Dinâmica Veicular  
*Setores de atividade*: Pesquisa e desenvolvimento científico  
*Referências adicionais*: Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [http://www.mdpi.com/2624-8921/2/1/12][doi:10.3390/vehicles2010012] *Citações*: **WEB OF SCIENCE** 8 | **SCOPUS** 8
44. [doi](#) CASTANHO, DIEGO; GUERREIRO, MARCIO; SILVA, LUDMILA; ECKERT, JONY; ANTONINI ALVES, THIAGO ANTONINI; TADANO, YARA DE SOUZA; STEVAN, SERGIO LUIZ; SIQUEIRA, HUGO; CORRÊA, FERNANDA CRISTINA. Method for SoC Estimation in Lithium-Ion Batteries Based on Multiple Linear Regression and Particle Swarm Optimization. *Energies*. **JCR**, v.15, p.6881, 2022.  
*Palavras-chave*: state of charge, lithium-ion battery, computational intelligence, electric vehicle (EV), MLR  
*Setores de atividade*: Pesquisa e desenvolvimento científico  
*Referências adicionais*: Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [https://www.mdpi.com/1996-1073/15/19/6881] *Citações*: **WEB OF SCIENCE** 13 | **SCOPUS** 13
45. [doi](#) SANTICIOLLI, FABIO MAZZARIOL; COSTA, EDUARDO DOS SANTOS; ECKERT, JONY JAVORSKI; DIONÍSIO, HERON JOSÉ; SILVA, LUDMILA CORRÊA DE ALKMIN E; DEDINI, FRANCO GIUSEPPE. Multiobjective gear shifting optimization considering a known driving cycle. *ACTA SCIENTIARUM-TECHNOLOGY*. **JCR**, v.37, p.361 - 369, 2015.  
*Palavras-chave*: fuel economy, performance, trade-off, NSGA-II  
*Áreas do conhecimento*: Dinâmica Veicular  
*Setores de atividade*: Pesquisa e desenvolvimento científico  
*Referências adicionais*: Inglês. Meio de divulgação: Vários. Home page: [http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciTechnol/article/view/26466] *Citações*: **WEB OF SCIENCE** 1 | **SCOPUS** 2
46. [doi](#) LOPES, MATHEUS V.; Eckert, Jony J.; MARTINS, THIAGO S.; SANTOS, AUTELIANO A.. Optimization of EH Multi-beam Structures for Freight Car Vibration. *IFAC-PAPERSONLINE*. v.51, p.849 - 854, 2018.  
*Palavras-chave*: Energy harvesting, Piezoelectric, Vibration, Frequency minimization, Optimal estimation

Áreas do conhecimento: Algoritmos de otimização  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [http://https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405896318301484] [doi:10.1016/j.ifacol.2018.04.020]

47.  FERNANDA C. CORRÊA; SILVA, L. C. A. E.; ECKERT, JONY JAVORSKI; DEDINI, FRANCO GIUSEPPE. Aplicação da Lógica Fuzzy no Gerenciamento de Sistemas de Armazenamento de Energia. Journal of Applied Instrumentation and Control. v.7, p.17 - 24, 2019.  
Palavras-chave: veículo elétrico, supercapacitores, baterias, Lógica Fuzzy, gerenciamento de potência  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Português. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [http://https://periodicos.utfpr.edu.br/hjic/article/view/12938] [doi:10.3895/jaic.v7n2.12938]
48. ECKERT, JONY JAVORSKI; BERTOTI, ELVIS; COSTA, EDUARDO DOS SANTOS; SANTICIOLLI, FABIO MAZZARIOL; YAMASHITA, R. Y.; LUDMILA C. A. SILVA; FRANCO G. DEDINI. Experimental Evaluation of Rotational Inertia and Tire Rolling Resistance for a Twin Roller Chassis Dynamometer. SAE Technical Papers. v.2017, p.1 - 12, 2017.  
Palavras-chave: Tires and traction, Test equipment and instrumentation, Test procedures  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [http://papers.sae.org/2017-36-0212/] doi: 10.4271/2017-36-0212
49. COSTA, E. S.; Eckert, Jony J.; SANTICIOLLI, F. M.; SILVA, L. C. A. E.; CORRÊA, Fernanda; FRANCO GIUSEPPE DEDINI. Economic and Energy Analysis of Hybridized Vehicle by Means of Experimental Mapping. SAE Technical Paper Series. v.1, p.1 - 10, 2016.  
Palavras-chave: Analysis methodologies, Cost analysis, hybrid electric vehicle  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [http://papers.sae.org/2016-36-0368/] doi: 10.4271/2016-36-0368
50. DE MOURA OLIVEIRA, ANDRÉ; BERTOTI, ELVIS; JONY JAVORSKI ECKERT; YAMASHITA, R. Y.; EDUARDO DOS SANTOS COSTA; CORRÊA DE ALKMIN E SILVA, LUDMILA; FRANCO GIUSEPPE DEDINI. Evaluation of Energy Recovery Potential through Regenerative Braking for a Hybrid Electric Vehicle in a Real Urban Drive Scenario. SAE Technical Paper Series. v.1, p.1 - 10, 2016.  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [http://papers.sae.org/2016-36-0348/] doi: 10.4271/2016-36-0348
51. MATTOS, J. A. B.; LUDMILA C. A. SILVA; ECKERT, JONY JAVORSKI; SILVA, FABRÍCIO LEONARDO; SILVA, SAMUEL FILGUEIRA; FRANCO G. DEDINI. Application of CFD into an automotive torque converter. SAE Technical Papers. v.2021-36, p.01 - 11, 2022.  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [http://https://www.sae.org/publications/technical-papers/content/2021-36-0023] https://doi.org/10.4271/2021-36-0023
52. ECKERT, J. J.; SANTICIOLLI, F. M.; COSTA, E. S.; SILVA, L. C. A. E.; DIONÍSIO, H. J.; CORRÊA, Fernanda; DEDINI, FRANCO GIUSEPPE. Fuel Consumption Reduction Based on the Optimization of the Vehicle Gear Shifting Strategy Considering New Gear Ratios. SAE Technical Paper Series. v.1, p.2015-36-0136, 2015.  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Português. Home page: [http://papers.sae.org/2015-36-0136/] doi:10.4271/2015-36-0136.
53. COSTA, EDUARDO DOS SANTOS; SANTICIOLLI, FABIO MAZZARIOL; ECKERT, JONY JAVORSKI; DIONÍSIO, HERON JOSÉ; DEDINI, FRANCO GIUSEPPE; CORRÊA, FERNANDA CRISTINA. Computational and Experimental Analysis of Fuel Consumption of a Hybridized Vehicle. SAE Technical Papers. v.1, p.2014-36-0385, 2014.  
Palavras-chave: Analysis methodologies, Fuel Consumption, hybrid electric vehicle  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [http://papers.sae.org/2014-36-0385/] doi:10.4271/2014-36-0385
54. ECKERT, JONY JAVORSKI; CORREA, FERNANDA C.; SANTICIOLLI, FABIO MAZZARIOL; COSTA, EDUARDO DOS SANTOS; DIONÍSIO, HERON JOSÉ; DEDINI, FRANCO GIUSEPPE. Parallel Hybrid Vehicle Power Management Co-Simulation. SAE Technical Paper Series. v.1, p.2014-36-0384, 2014.  
Palavras-chave: Simulation and Modeling, electric vehicle (EV), hybrid electric vehicle  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [http://papers.sae.org/2014-36-0384/] doi:10.4271/2014-36-0384
55. SANTICIOLLI, FABIO MAZZARIOL; ECKERT, JONY JAVORSKI; COSTA, EDUARDO DOS SANTOS; DIONÍSIO, HERON JOSÉ; DEDINI, FRANCO GIUSEPPE. Evaluation of Available Energy for Regenerative Braking at the Brazilian Driving Cycle. SAE Technical Paper Series. v.1, p.2013-36-0404, 2013.  
Palavras-chave: regenerative braking  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [http://papers.sae.org/2013-36-0404/] doi:10.4271/2013-36-0404
56. CORREA, F. C.; ECKERT, JONY JAVORSKI; SILVA, LUDMILA CORRÊA DE ALKMIN E; SANTICIOLLI, FABIO MAZZARIOL; DEDINI, FRANCO GIUSEPPE. APPLICATION OF FUZZY LOGIC FOR POWER MANAGEMENT IN HYBRID VEHICLES. Mecânica Computacional. v.33, p.2445 - 2455, 2014.  
Palavras-chave: hybrid electric vehicle, management strategies, fuzzy systems, based on rules, vehicle dynamics  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [http://cimec.org.ar/ojs/index.php/mc/article/view/4841]

## Artigos aceitos para publicação

1.  ECKERT, JONY JAVORSKI; PAVANI TEODORO, ÍCARO; VALENTE LOPES, MATHEUS; WU, QING; SANTOS, AUTELIANO A. Multi-objective optimization of electro-pneumatic braking process with fuzzy logic control for heavy haul railway applications. International Journal Of Rail Transportation. JCR, 2024.  
Palavras-chave: Air brake, freight railway, train dynamics, fuzzy logic control, multi-objective optimization  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Inglês.

## Capítulos de livros publicados

1. Lourenço, Maria Augusta M.; Silva, Fabricio L.; SILVA, LUDMILA C. A.; Eckert, Jony J.; Corrêa, Fernanda C. A Small-Scale Dynamometer Roller Analysis by Laval Rotor Approach In: Mechanisms and Machine Science, ed.1. : Springer International Publishing, 2021, v.95, p. 197 - 206.  
Palavras-chave: Laval rotor, Chassis dynamometer, Small-scale vehicles, Roller


Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular

Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico

Referências adicionais: Brasil/Inglês. Meio de divulgação: Vários, ISBN: 9783030606930, Home page: [http://link.springer.com/10.1007/978-3-030-60694-7\\_12](http://link.springer.com/10.1007/978-3-030-60694-7_12)

2. de Carvalho, Áquila Chagas; MAZZARIOL SANTICIOLLI, FABIO; Figueira da Silva, Samuel; Eckert, Jony J.; SILVA, LUDMILA C. A.; Dedini, Franco G.. Gear Mesh Stiffness and Damping Co-simulation In: Mechanisms and Machine Science, ed.1. : Springer International Publishing, 2021, v.94, p. 177 - 184.  
Palavras-chave: Backlash, Block diagram, Gear engagement model, Multibody system  
Áreas do conhecimento: Engenharia Mecânica  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Argentina/Inglês. Meio de divulgação: Vários, ISBN: 9783030603717, Home page: [http://link.springer.com/10.1007/978-3-030-60372-4\\_20](http://link.springer.com/10.1007/978-3-030-60372-4_20)
3. Figueira da Silva, Samuel; Eckert, Jony J.; de Carvalho, Áquila Chagas; MAZZARIOL SANTICIOLLI, FABIO; SILVA, LUDMILA C. A.; DEDINI, FRANCO GIUSEPPE. Multi-body Dynamics Co-simulation of Planetary Gear Train for Dynamic Meshing Force Analysis In: Mechanisms and Machine Science, ed.1. : Springer International Publishing, 2021, v.94, p. 159 - 167.  
Palavras-chave: Planetary gear set, Simulink/MSC ADAMS co-simulation, Multi-body dynamic approach, Inertia dynamics effects, Gear contact forces  
Áreas do conhecimento: Engenharia Mecânica  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Brasil/Inglês. Meio de divulgação: Vários, ISBN: 9783030603717, Home page: [http://link.springer.com/10.1007/978-3-030-60372-4\\_18](http://link.springer.com/10.1007/978-3-030-60372-4_18)
4. Silva, Fabrício L.; Figueira da Silva, Samuel; MAZZARIOL SANTICIOLLI, FABIO; Eckert, Jony J.; SILVA, LUDMILA C. A.; Dedini, Franco G.. Multi-objective Optimization of the Steering System and Fuzzy Logic Control Applied to a Car-Like Robot In: Mechanisms and Machine Science, ed.1. : Springer International Publishing, 2021, v.94, p. 195 - 202.  
Palavras-chave: Steering system, fuzzy control, multi-objective optimization, vehicle lateral dynamics, Car-like robot  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Argentina/Inglês. Meio de divulgação: Vários, ISBN: 9783030603717, Home page: [http://link.springer.com/10.1007/978-3-030-60372-4\\_22](http://link.springer.com/10.1007/978-3-030-60372-4_22)
5. CORRÊA, FERNANDA CRISTINA; ECKERT, JONY JAVORSKI; SANTICIOLLI, FABIO MAZZARIOL; Martins, Marcella Soczynski Ribeiro; Gonçalves, Cristhiane; Baroncini, Virginia Helena Varoto; Aickmin e Silva, Ludmila; DEDINI, FRANCO GIUSEPPE. Power Management Strategies for Hybrid Vehicles: A Comparative Study In: Communications In Computer and Information Science, ed.1. : Springer International Publishing, 2021, v.3, p. 103 - 116.  
Palavras-chave: hybrid electric vehicle, power management strategy, rule-based control, fuzzy logic control  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Brasil/Inglês. Meio de divulgação: Vários, ISBN: 9783030697730, Home page: [http://link.springer.com/10.1007/978-3-030-69774-7\\_8](http://link.springer.com/10.1007/978-3-030-69774-7_8)
6. BERTOTI, ELVIS; Yamashita, Rodrigo Y.; Eckert, Jony J.; Santiciolli, Fabio M.; Dedini, Franco G.; SILVA, LUDMILA C. A.. Application of Pattern Recognition for the Mitigation of Systematic Errors in an Optical Incremental Encoder In: Mechanisms and Machine Science, ed.01. : Springer International Publishing, 2019, v.63, p. 65 - 78.  
Palavras-chave: Instantaneous angular speed, Incremental encoder, Error pattern recognition, Measurement error minimization  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Brasil/Português. Meio de divulgação: Vários, ISBN: 9783319992716, Home page: [http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-99272-3\\_5](http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-99272-3_5)
7. Bertoti, E.; ECKERT, J. J.; YAMASHITA, R. Y.; SILVA, L. C. A.; DEDINI, F. G.. Experimental Characterization of a Feedforward Control for the Replication of Moving Resistances on a Chassis Dynamometer In: Mechanisms and Machine Science, ed.1. : Springer International Publishing, 2018, v.54, p. 379 - 388.  
Palavras-chave: Chassis dynamometer, Feedforward control, Eddy-current brake  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Brasil/Inglês. Meio de divulgação: Vários, ISBN: 9783319675664, Home page: [http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-67567-1\\_36](http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-67567-1_36)
8. SANTICIOLLI, FABIO MAZZARIOL; de Alkmin e Silva, Ludmila Corrêa; BERTOTI, ELVIS; ECKERT, JONY JAVORSKI; Yamashita, Rodrigo Yassuda; DEDINI, FRANCO GIUSEPPE. Multibody Model of a Small Tire Test Bench In: Mechanisms and Machine Science, ed.1. : Springer International Publishing, 2018, v.54, p. 549 - 558.  
Palavras-chave: Mobile robot tires, Pacejka tire models, Parameterization, Multibody test bench  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Brasil/Inglês. Meio de divulgação: Vários, ISBN: 9783319675664, Home page: [http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-67567-1\\_51](http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-67567-1_51)
9. Eckert, Jony J.; Corrêa, Fernanda C.; BERTOTI, ELVIS; Yamashita, Rodrigo Y.; SILVA, LUDMILA C. A.; Dedini, Franco G.. Powertrain Optimization to Improve Vehicle Performance and Fuel Consumption In: Mechanisms and Machine Science, ed.1. : Springer International Publishing, 2018, v.54, p. 517 - 527.  
Palavras-chave: Genetic Algorithm Optimization, Powertrain, Gear shifting, Fuel Consumption, Vehicular performance  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Brasil/Inglês. Meio de divulgação: Vários, ISBN: 9783319675664, Home page: [http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-67567-1\\_49](http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-67567-1_49)
10. Eckert, Jony J.; Corrêa, Fernanda C.; Santiciolli, Fabio M.; Costa, Eduardo S.; Dionísio, Heron J.; Dedini, Franco G.. Gear Shifting Strategies Co-simulations to Optimize Vehicle Performance and Fuel Consumption In: Mechanisms and Machine Science, ed.1. : Springer International Publishing, 2015, v.1, p. 143 - 152.  
Palavras-chave: Gearshift strategies, Vehicle performance, Fuel Consumption, Co-simulation, Vehicle longitudinal dynamics  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: México/Inglês. Meio de divulgação: Vários, ISBN: 9783319098579, Home page: [http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-09858-6\\_14](http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-09858-6_14)
11. SANTICIOLLI, F. M.; DIONISIO, H. J.; CARDOSO, A. G.; COSTA, E. S.; CORREA, F. C.; ECKERT, J.J.; MEREGE, M. R.; DEDINI, F.G.. ANÁLISE DE VIABILIDADE DA APLICAÇÃO DE SISTEMA DE AQUISIÇÃO E CONTROLE DE BAIXO CUSTO EM ESTUDOS EXPERIMENTAIS DE ENGENHARIA MECÂNICA In: ABCM Symposium Series in Mechatronics, ed.1. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia e Ciências Mecânicas, ABCM, 2014, v.6, p. 1199 - 1205.  
Palavras-chave: Aquisição de Sinais, Controle, Hardware Livre, Análise Experimental  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Brasil/Português. Meio de divulgação: Meio digital, ISBN: 9788585769529, Home page: [http://www.abcm.org.br/upload/files/PII\\_IV\\_12.pdf](http://www.abcm.org.br/upload/files/PII_IV_12.pdf)

## Trabalhos publicados em anais de eventos (completo)

1.  LOURENCO, M. A. M.; SILVA, FABRÍCIO; MIRANDA, MATHEUS HENRIQUE RODRIGUES; ECKERT, JONY JAVORSKI; LUDMILA C. A. SILVA. Simulação em Escala Reduzida de Protótipo de Veículo Elétrico em dinamômetro de Chassi em ADAMS®/Simulink® In: XV Congresso Iberoamericano de Ingeniería Mecánica, 2022, Madrid, Espanha. **Congreso Iberoamericano de Ingeniería Mecánica-CIBIM 2022**. Universidad Nacional de Educación a Distancia (España), 2022.  
Palavras-chave: Simulação de pneu, pequena escala, Dinamômetro de chassi, Protótipo de Veículo Elétrico  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Espanha/Português. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: <https://http://e-spacio.uned.es/fez/view/bibliuned:congresoCIBIM-2022UPMEspana-Mamenezes>

2. **doi>** ROCHA, CAIO HENRIQUE FERREIRA; ECKERT, JONY JAVORSKI; SILVA, LUDMILA CORRÊA DE ALKMI; DEDINI, FRANCO GIUSEPPE DEDINI; SILVA, FABRÍCIO LEONARDO; LOURENÇO, MARIA AUGUSTA DE MENEZES. Análise Cinemática para uma caixa de engrenagens planetárias aplicadas em veículos híbridos e elétricos In: XXVIII SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE ENGENHARIA AUTOMOTIVA, 2021, São Paulo. **Blucher Engineering Proceedings**. São Paulo: Editora Blucher, 2021, v.8, p.475 - 485  
*Palavras-chave:* vehicle dynamics, Kinematic Analysis, hybrid electric vehicle, Planetary gearbox  
*Áreas do conhecimento:* Dinâmica Veicular  
*Setores de atividade:* Pesquisa e desenvolvimento científico  
*Referências adicionais:* Brasil/Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [http://https://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/anlise-cinemtica-para-uma-caixa-de-engrenagens-planetarias-aplicadas-em-veiculos-hbridos-e-eltricos-36266]
3. **doi>** MIRANDA, MATHEUS HENRIQUE RODRIGUES; SILVA, LUDMILA CORRÊA DE ALKMIN; ECKERT, JONY JAVORSKI; LOURENÇO, MARIA AUGUSTA DE MENEZES; SILVA, FABRÍCIO LEONARDO DEDINI. Desenvolvimento de um modelo de dinâmica planar para veículos In: XXVIII SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE ENGENHARIA AUTOMOTIVA, 2021, São Paulo. **Blucher Engineering Proceedings**. São Paulo: Editora Blucher, 2021, v.8, p.463 - 474  
*Palavras-chave:* vehicle dynamics, magic formula, Tire  
*Áreas do conhecimento:* Dinâmica Veicular  
*Setores de atividade:* Pesquisa e desenvolvimento científico  
*Referências adicionais:* Brasil/Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [http://https://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/desenvolvimento-de-um-modelo-de-dinmica-planar-para-veiculos-36265]
4. **doi>** SILVA, SAMUEL FILGUEIRA; ECKERT, JONY JAVORSKI; SILVA, FABRÍCIO LEONARDO; SILVA, LUDMILA CORRÊA DE ALKMIN; DEDINI, FRANCO GIUSEPPE. Modelagem e simulação de um sistema start/stop para redução de consumo de combustível e emissões de gases poluentes In: XXVIII SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE ENGENHARIA AUTOMOTIVA, 2021, São Paulo. **Blucher Engineering Proceedings**. São Paulo: Editora Blucher, 2021, p.486 - 498  
*Palavras-chave:* Start/stop system, Fuel Consumption, Exhaust emissions, ADVISOR, vehicle idling  
*Áreas do conhecimento:* Dinâmica Veicular  
*Setores de atividade:* Pesquisa e desenvolvimento científico  
*Referências adicionais:* Brasil/Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [http://https://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/modelagem-e-simulao-de-um-sistema-startstop-para-reduo-de-consumo-de-combustvel-e-emisses-de-gases-poluentes-36267]
5. **doi>** SEIXAS, LENON DINIZ; TOSSO, HILKIJA GAIUS; CORREA, FERNANDA CRISTINA; ECKERT, JONY JAVORSKI. Particle Swarm Optimization of a Fuzzy Controlled Hybrid Energy Storage System - HESS In: 2020 IEEE Vehicle Power and Propulsion Conference (VPPC), 2020, Gijón. **2020 IEEE Vehicle Power and Propulsion Conference (VPPC)**. Gijón, Spain: IEEE, 2020, p.1  
*Palavras-chave:* hybrid energy storage system, urban cycle, fuzzy logic control, particle swarm optimization  
*Áreas do conhecimento:* Dinâmica Veicular  
*Setores de atividade:* Pesquisa e desenvolvimento científico  
*Referências adicionais:* Espanha/Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [http://https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9330939]
6. **doi>** CORREA, FERNANDA C.; Eckert, Jony J.; SILVA, LUDMILA C. A.; MARTINS, MARCELLA; BARONCINI, VIRGINIA; Santicioli, Fabio M.; GONCALVES, CRISTHIANE; Dedini, Franco G.. Rule-based Control and Fuzzy Control for Power Management Strategies for Hybrid Vehicles In: 2020 IEEE Colombian Conference on Applications of Computational Intelligence (CoCACI), 2020, Cali. **2020 IEEE Colombian Conference on Applications of Computational Intelligence (IEEE CoCACI 2020)**. IEEE, 2020, p.1 - 6  
*Palavras-chave:* hybrid electric vehicle, power management strategy, rule-based control, fuzzy logic control  
*Áreas do conhecimento:* Dinâmica Veicular  
*Setores de atividade:* Pesquisa e desenvolvimento científico  
*Referências adicionais:* Brasil/Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [http://https://ieeexplore.ieee.org/document/9247872]
7. **doi>** DE MENEZES LOURENÇO, MARIA AUGUSTA; SILVA, FABRÍCIO; SILVA, LUDMILA; ECKERT, JONY; DEDINI, FRANCO GIUSEPPE. CONCEPTUAL DESIGN OF A SMALL-SCALE DYNAMOMETER PROTOTYPE FOR ELECTRIC VEHICLE ANALYSIS In: 25th International Congress of Mechanical Engineering, 2019, Uberlândia. **Proceedings of the 25th International Congress of Mechanical Engineering**. ABCM, 2019.  
*Palavras-chave:* Chassis dynamometer, electric vehicle (EV), small-scale, torque, rotation  
*Áreas do conhecimento:* Dinâmica Veicular  
*Setores de atividade:* Pesquisa e desenvolvimento científico  
*Referências adicionais:* Brasil/Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [http://www.sistema.abcm.org.br/articleFiles/download/23070]
8. **doi>** SILVA, FABRÍCIO; DE MENEZES LOURENÇO, MARIA AUGUSTA; SILVA, LUDMILA; ECKERT, JONY; DEDINI, FRANCO GIUSEPPE. IMPLEMENTATION OF FUZZY STABILITY CONTROL IN A LOW-COST MICROCONTROLLER FOR HYBRID VEHICLES In: 25th International Congress of Mechanical Engineering, 2019, Uberlândia. **Proceedings of the 25th International Congress of Mechanical Engineering**. ABCM, 2019.  
*Palavras-chave:* fuzzy logic control, Vehicle Model, Electronic Differential, microcontroller  
*Áreas do conhecimento:* Dinâmica Veicular  
*Setores de atividade:* Pesquisa e desenvolvimento científico  
*Referências adicionais:* Brasil/Português. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [http://abcm.org.br/proceedings/view/COB2019/0136]
9. **doi>** DE MENEZES LOURENÇO, MARIA AUGUSTA; SILVA, FABRÍCIO; SILVA, LUDMILA; ECKERT, JONY; DEDINI, FRANCO GIUSEPPE. MECHANICAL DESIGN OF A LOW-COST MODULAR ELECTRIC VEHICLE IN SMALL-SCALE In: 25th International Congress of Mechanical Engineering, 2019, Uberlândia. **Proceedings of the 25th International Congress of Mechanical Engineering**. ABCM, 2019.  
*Palavras-chave:* electric vehicle (EV), modular, small-scale, low-cost  
*Áreas do conhecimento:* Dinâmica Veicular  
*Setores de atividade:* Pesquisa e desenvolvimento científico  
*Referências adicionais:* Brasil/Português. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [http://abcm.org.br/proceedings/view/COB2019/0510]
10. **doi>** MENDONÇA, DAVI ALVES; MAZZARIOL SANTICIOLLI, FABIO; SILVA, LUDMILA; ECKERT, JONY; DEDINI, FRANCO GIUSEPPE. PARAMETERIZATION OF TIRE MODEL FOR LIGHT WEIGHT VEHICLE REGARDING THE COMBINED SLIP In: 25th International Congress of Mechanical Engineering, 2019, Uberlândia. **Proceedings of the 25th International Congress of Mechanical Engineering**. ABCM, 2019.  
*Palavras-chave:* combined slip, parameterization of tires, light weight vehicle, Pacejka tire models  
*Áreas do conhecimento:* Dinâmica Veicular  
*Setores de atividade:* Pesquisa e desenvolvimento científico  
*Referências adicionais:* Brasil/Português. . Home page: [http://abcm.org.br/proceedings/view/COB2019/0168]
11. **doi>** MAZZARIOL SANTICIOLLI, FABIO; YASSUDA YAMASHITA, RODRIGO; ECKERT, JONY; SILVA, LUDMILA; DEDINI, FRANCO GIUSEPPE. Projeto Virtual de Bancada para Parametrização de Modelo de Pneu com Aplicação em Robótica In: X Congresso Nacional de Engenharia Mecânica, 2018, Salvador. **Anais do X Congresso Nacional de Engenharia Mecânica**. ABCM, 2018.  
*Palavras-chave:* Pneus robóticos, Parâmetros de Equações de Pacejka, Bancada de Parametrização  
*Áreas do conhecimento:* Dinâmica Veicular, Robótica, Mecatrônica e Automação  
*Setores de atividade:* Pesquisa e desenvolvimento científico  
*Referências adicionais:* Brasil/Português. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [http://abcm.org.br/proceedings/view/CON18/0410]
12. **doi>** SANTOS, AUTELIANO A.; LOPES, MATHEUS V.; GONÇALVES, VANESSA; Eckert, Jony J.; MARTINS, THIAGO S. Vibration Energy Harvesting to Power Ultrasonic Sensors in Heavy Haul Railway Cars In: ASME 2018 International Mechanical Engineering Congress and Exposition, 2018, Pittsburgh. **Volume 6A: Energy**. ASME, 2018, p.V06AT08A021  
*Palavras-chave:* Vibration, Automobiles, Energy harvesting, Railroads, Ultrasonic transducers  
*Setores de atividade:* Pesquisa e desenvolvimento científico  
*Referências adicionais:* Brasil/Português. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [http://proceedings.asmedigitalcollection.asme.org/proceeding.aspx?articleID=2721944]

13. TRUDES, G.; FERNANDA C. CORRÊA; SILVA, L. C. A. E.; JAVORSKI ECKERT, JONY; FRANCO GIUSEPPE DEDINI. Aplicação da lógica fuzzy no gerenciamento de sistemas de armazenamento de energia de veículo elétrico In: 13º Congresso Ibero-americano de Engenharia Mecânica - CIBEM, 2017, Lisboa. **APLICAÇÃO DA LÓGICA FUZZY NO GERENCIAMENTO**. 2017, Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Portugal/Português. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [http://file:///C:/Users/virgil/AppData/Local/Temp/Artigos/51.%20APLICA%C3%87%C3%83O%20DA%20L%C3%93GICA%20FUZZY%20NO%20GERENCIAMENTO.pdf]
14. **doi** BERTOTI, ELVIS; ECKERT, JONY; YASSUDA YAMASHITA, RODRIGO; DEDINI, FRANCO GIUSEPPE; SILVA, LUDMILA. Development and Implementation of a Shift Assistance System for an Automotive Chassis Dynamometer In: 24th ABCM International Congress of Mechanical Engineering, 2017, Curitiba. **Proceedings of the 24th ABCM International Congress of Mechanical Engineering**. ABCM, 2017.  
Palavras-chave: Roller Chassis Dynamometer, Gearshift strategies, Gear Shift Indicator, Human-Machine Interface, Experimental Validation  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Brasil/Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [http://https://abcm.org.br/proceedings/view/COB17/1415]
15. **doi** CORREA, FERNANDA C.; Eckert, Jony J.; Santiciolli, Fabio M.; SILVA, LUDMILA C. A.; Costa, Eduardo S.; DEDINI, FRANCO GIUSEPPE. Electric Vehicle Battery-Ultracapacitor Energy System Optimization In: 2017 IEEE Vehicle Power and Propulsion Conference (VPPC), 2017, Belfort. **2017 IEEE Vehicle Power and Propulsion Conference (VPPC)**. IEEE, 2017, p.1  
Palavras-chave: electric vehicle (EV), Battery powered vehicles, Battery-Ultracapacitor energy storage, Optimization  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: França/Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [http://ieeexplore.ieee.org/document/8330866]
16. **doi** YASSUDA YAMASHITA, RODRIGO; MAZZARIOL SANTICIOLLI, FABIO; ECKERT, JONY; BERTOTI, ELVIS; DEDINI, FRANCO GIUSEPPE; SILVA, LUDMILA. Modeling of electronic differential system for vehicles with rear wheel drive In: 24th ABCM International Congress of Mechanical Engineering, 2017, Curitiba. **Proceedings of the 24th ABCM International Congress of Mechanical Engineering**. ABCM, 2017.  
Palavras-chave: Electronic Differential, Tire, Vehicle Model, Steering  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Brasil/Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [http://https://abcm.org.br/proceedings/view/COB17/1153]
17. **doi** DE MOURA OLIVEIRA, ANDRÉ; CORRÊA DE ALKMIN E SILVA, LUDMILA; BERTOTI, ELVIS; JAVORSKI ECKERT, JONY. Desenvolvimento de um Novo Ciclo de Condução em Condições Reais de Tráfego Urbano In: XXIV Congresso de Iniciação Científica da UNICAMP 2016, 2016, Palavras-chave: Ciclo de Condução, Tráfego Urbano, Condições Reais  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Brasil/Português. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [http://https://proceedings.galoa.com.br/proceedings/48/papers/50731]
18. **doi** ECKERT, JONY JAVORSKI; SANTICIOLLI, FABIO MAZZARIOL; SILVA, LUDMILA CORRÊA DE ALKMIN E; COSTA, EDUARDO DOS SANTOS; BERTOTI, ELVIS; CORRÊA, FERNANDA CRISTINA; DEDINI, FRANCO GIUSEPPE. Fuel consumption and emissions analysis for a hybridized vehicle In: XXIV Simpósio Internacional de Engenharia Automotiva, 2016, São Paulo. **Anais do XXIV Simpósio Internacional de Engenharia Automotiva**. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2016, p.580 - 600  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Brasil/Português. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [http://pdf.blucher.com.br.s3-sa-east-1.amazonaws.com/engineeringproceedings/simea2016/PAP80.pdf]
19. **doi** DIONÍSIO, HERON JOSÉ; SANTICIOLLI, FABIO MAZZARIOL; ECKERT, JONY JAVORSKI; COSTA, EDUARDO DOS SANTOS; DEDINI, FRANCO GIUSEPPE. A INFLUÊNCIA DO ÂNGULO DE CASTER NA ESTABILIDADE DO SHIMMY In: XXIII Simpósio Internacional de Engenharia Automotiva, 2015, São Paulo. **Anais do XXIII Simpósio Internacional de Engenharia Automotiva**. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2015, v.2, p.248 - 260  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Brasil/Português. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [http://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/a-influencia-do-ngulo-de-caster-na-estabilidade-do-shimmy-20153]
20. **doi** SILVA, LUDMILA C. A.; Eckert, Jony J.; Santiciolli, Fabio M.; Costa, Eduardo S.; Dedini, Franco G.; CORREA, FERNANDA C.. A study of battery power for a different electric vehicle propulsion system In: 2015 International Conference on Electrical Systems for Aircraft, Railway, Ship Propulsion and Road Vehicles (ESARS), Aachen. **2015 International Conference on Electrical Systems for Aircraft, Railway, Ship Propulsion and Road Vehicles (ESARS)**. IEEE, 2015, p.1  
Palavras-chave: electric vehicle (EV), power system, battery, electric motor (EM), control  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Brasil/Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [http://ieeexplore.ieee.org/xpl/login.jsp?tp=&number=7101449&url=http%3A%2F%2Fieeexplore.ieee.org%2Fstamp.jsp%3Ftp%3D%26arnumber%3D7101449]
21. **doi** ECKERT, JONY JAVORSKI; CORRÊA, FERNANDA CRISTINA; SANTICIOLLI, FABIO MAZZARIOL; COSTA, EDUARDO DOS SANTOS; DIONÍSIO, HERON JOSÉ; DEDINI, FRANCO GIUSEPPE. AN INFLUENCE STUDY OF PARALLEL HYBRID VEHICLE PROPULSION SYSTEM CONFIGURATIONS In: XXIII Simpósio Internacional de Engenharia Automotiva, São Paulo. **Anais do XXIII Simpósio Internacional de Engenharia Automotiva**. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2015, v.2, p.62 - 82  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Brasil/Português. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [http://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/an-influence-study-of-parallel-hybrid-vehicle-propulsion-system-configurations-20138]
22. **doi** LUDMILA C. A. SILVA; JONY J. ECKERT; FRANCO G. DEDINI; FERNANDA C. CORRÊA. Development of a Tire Modeling with Adams/Simulink to study the vehicle control In: 23rd ABCM International Congress of Mechanical Engineering, Rio de Janeiro. 2015, Palavras-chave: Tire, vehicle dynamics, magic formula , Co-simulation, model  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Brasil/Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [http://https://ssl4799.websiteaseguro.com/swge5/PROCEEDINGS/]
23. **doi** CORREA, FERNANDA C.; Eckert, Jony J.; SILVA, LUDMILA C. A.; Costa, Eduardo S.; Santiciolli, Fabio M.; DEDINI, FRANCO GIUSEPPE. Gear Shifting Strategy to Improve the Parallel Hybrid Vehicle Fuel Consumption In: 2015 IEEE Vehicle Power and Propulsion Conference (VPPC), 2015, Montreal. **2015 IEEE Vehicle Power and Propulsion Conference (VPPC)**. 2015, p.1  
Palavras-chave: hybrid vehicle, vehicle dynamics, Gear Shifting Strategy, Fuel Consumption, Vehicle performance  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Brasil/Português. . Home page: [http://ieeexplore.ieee.org/xpl/login.jsp?tp=&number=7352957&url=http%3A%2F%2Fieeexplore.ieee.org%2Fxppls%2Fabs\_all.jsp%3Farnumber%3D7352957]
24. **doi** CORREA, FERNANDA C.; Eckert, Jony J.; SILVA, LUDMILA C. A.; Santiciolli, Fabio M.; Costa, Eduardo S.; DEDINI, FRANCO GIUSEPPE. Study of Different Electric Vehicle Propulsion System Configurations In: 2015 IEEE Vehicle Power and Propulsion Conference (VPPC), 2015, Montreal. **2015 IEEE Vehicle Power and Propulsion Conference (VPPC)**. 2015, p.1

Palavras-chave: electric vehicle (EV), Battery powered vehicles, Brushless DC motors, Energy management, Electric vehicle driving range  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Brasil/Português. . Home page: [http://ieeexplore.ieee.org/xpl/articleDetails.jsp?arnumber=7353024&searchWithin=%22Authors%22: QT.Eckert,%20Jony%20J..QT.&newsearch=true]

25. **doi>** HERON JOSÉ DIONÍSIO; FABIO MAZZARIOL SANTICIOLLI; JONY JAVORSKI ECKERT; EDUARDO DOS SANTOS COSTA; FRANCO GIUSEPPE DEDINI. The influence of tire characteristics on Shimmy stability In: 23rd ABCM International Congress of Mechanical Engineering, Rio de Janeiro. 2015, Palavras-chave: shimmy , Tire, simulation  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Brasil/Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [http://https://ssl4799.websiteseuro.com/swge5/PROCEEDINGS/]
26. SANTICIOLLI, F. M.; COSTA, E. S.; ECKERT, J. J.; DIONISIO, H. J.; DEDINI, F. G.. A Study Regarding the Optimization of Gear Shifting on Urban Traffic In: Controls, Measurement & Calibration Congress - CMC, 2014, Campinas. **A Study Regarding the Optimization of Gear Shifting on Urban Traffic.** 2014, Palavras-chave: Gear Shifting Strategy, Fuel Consumption, Longitudinal Vehicular Dynamics, Brazilian Popular Automobile  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Brasil/Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [http://www.cmc-congress.com/papers/Fabio%20Santiciolli%20-%20Prof%20Dedini%20-%20Unicamp.pdf]
27. ECKERT, J. J.; SANTICIOLLI, F. M.; COSTA, E. S.; MEREGE, M. R.; DEDINI, F. G.. Influence of the Tires Pressure in the Vehicle Fuel Consumption In: VIII Congresso Nacional de Engenharia Mecânica - CONEN 2014, 2014, Uberlândia. **CONEN2014-1250.PDF.** 2014, Palavras-chave: Longitudinal Vehicular Dynamics, Fuel Consumption, Tires pressure, Co-simulation  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Brasil/Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [http://www.swge.inf.br/PDF/CONEN2014-1250\_13091.PDF]
28. ECKERT, J. J.; MEREGE, M. R.; DEDINI, F. G.. Modelagem e Simulação de um Sistema para Superação de Degraus e Barreiras Arquitetônicas Aplicável a Cadeiras de Rodas Motorizadas In: VIII Congresso Nacional de Engenharia Mecânica - CONEN 2014, 2014, Uberlândia. **CONEN2014-1086.PDF.** 2014, Palavras-chave: Cadeira de rodas, Acessibilidade, Inclusão social, Engrenagens planetárias  
Áreas do conhecimento: Engenharia Mecânica  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Brasil/Português. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [http://www.swge.inf.br/PDF/CONEN2014-1086\_12955.PDF]
29. **doi>** ECKERT, JONY JAVORSKI; SANTICIOLLI, FABIO MAZZARIOL; COSTA, EDUARDO DOS SANTOS; CARDOSO, ARTHUR GERMANO; DEDINI, FRANCO GIUSEPPE. RELEVÂNCIA DO MODELO DE EMBREAGEM NO DESEMPENHO LONGITUDINAL DO VEÍCULO In: XXI Simpósio Internacional de Engenharia Automotiva, 2014, v.1, p.41 - 59  
Palavras-chave: Automóveis - Dinâmica, dinâmica longitudinal, Embreagem  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Brasil/Português. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [http://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/relevancia-do-modelo-de-embreagem-no-desempenho-longitudinal-do-veiculo-8871]
30. **doi>** ECKERT, JONY JAVORSKI; SANTICIOLLI, FABIO MAZZARIOL; COSTA, EDUARDO DOS SANTOS; CORRÊA, FERNANDA CRISTINA; DIONÍSIO, HERON JOSÉ; DEDINI, FRANCO GIUSEPPE. VEHICLE GEAR SHIFTING CO-SIMULATION TO OPTIMIZE PERFORMANCE AND FUEL CONSUMPTION IN THE BRAZILIAN STANDARD URBAN DRIVING CYCLE In: XXII Simpósio Internacional de Engenharia Automotiva, São Paulo. **Anais do XXII Simpósio Internacional de Engenharia Automotiva.** São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2014, v.1, p.615 - 631  
Palavras-chave: Gearshift strategies, Longitudinal Vehicular Dynamics, Co-simulation, Vehicle performance, Fuel Consumption  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Brasil/Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [http://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/vehicle-gear-shifting-co-simulation-to-optimize-performance-and-fuel-consumption-in-the-brazilian-standard-urban-driving-cycle-8976]
31. ECKERT, J. J.; SANTICIOLLI, F. M.; COSTA, E. S.; DIONISIO, H. J.; DEDINI, F. G.. Vehicle Gear Shifting Strategies Co-simulations to Optimize Performance and Fuel Consumption at High Speeds and Accelerations In: Controls, Measurement & Calibration Congress - CMC, 2014, Campinas. **Vehicle Gear Shifting Strategies Co-simulations to Optimize Performance and Fuel Consumption at High Speeds and Accelerations.** 2014, Palavras-chave: Gear Shifting Strategy, Fuel Consumption, Longitudinal Vehicular Dynamics, Co-simulation  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Brasil/Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [http://www.cmc-congress.com/papers/Vehicle%20gear%20shifting%20strategies%20co-simulations%20to%20optimize%20performance%20and%20fuel%20consumption%20at%20high%20speeds%20and%20accelerations..pdf]
32. SANTICIOLLI, F. M.; COSTA, E. S.; ECKERT, J. J.; DEDINI, F. G.. Análise da Influência da Massa dos Armazenadores sobre a Eficiência Energética de Veículos Híbridos In: XI Congresso Ibero-Americano de Engenharia Mecânica - CIBEM, 2013, La Plata. **ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DA MASSA DOS ARMAZENADORES SOBRE A EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DE VEÍCULOS HÍBRIDOS.** 2013, v.1, p.101 - 112  
Palavras-chave: veículos híbridos, dinâmica veicular, dinâmica longitudinal, Armazenadores de Energia, Projeto de Sistemas Híbridos  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Argentina/Português. Meio de divulgação: Meio magnético
33. ECKERT, J. J.; SANTICIOLLI, F. M.; COSTA, E. S.; DIONISIO, H. J.; DEDINI, F. G.. Avaliação do Desempenho e Consumo de Combustível em Função das Estratégias de Troca de Marcha em Automóveis In: XI Congresso Ibero-Americano de Engenharia Mecânica - CIBEM, 2013, La Plata. **AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO E CONSUMO DE COMBUSTÍVEL EM FUNÇÃO DAS ESTRATÉGIAS DE TROCA DE MARCHA EM AUTOMÓVEIS.** 2013, v.1, p.74 - 93  
Palavras-chave: dinâmica veicular, dinâmica longitudinal, Consumo de combustível, Estratégias de troca de marchas  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Argentina/Português. Meio de divulgação: Meio magnético
34. SANTICIOLLI, F. M.; COSTA, E. S.; ECKERT, J. J.; DIONISIO, H. J.; DEDINI, F. G.. Gear Shifting Optimization Strategy for Brazilian Vehicles and Traffic In: 22<sup>o</sup> International Congress of Mechanical Engineering - COBEM, 2013, Ribeirão Preto. **1332.** 2013, Palavras-chave: Gear Shifting Strategy, Fuel Consumption, Traffic Performance, Longitudinal Vehicular Dynamics, Brazilian Popular Automobile  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Brasil/Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [http://cobem2013.com.br/cd/PDF/1332.pdf]
35. CORREA, F. C.; ECKERT, J. J.; SANTICIOLLI, F. M.; DEDINI, F. G.. Implementation of Heuristic Control Techniques in Power Management in Hybrid Vehicle Parallel Configuration In: 22<sup>o</sup> International Congress of Mechanical Engineering - COBEM, 2013, Ribeirão Preto. **1749.** 2013, Palavras-chave: hybrid vehicle, heuristic control, power management, dynamic  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Brasil/Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [http://cobem2013.com.br/cd/PDF/1749.pdf]

36. ECKERT, J. J.; SANTICIOLLI, F. M.; COSTA, E. S.; DEDINI, F. G.. Influence of the Clutch Model in the Vehicle Longitudinal Dynamics In: 22<sup>o</sup> International Congress of Mechanical Engineering - COBEM, 2013, Ribeirão Preto. **672**. 2013.  
*Palavras-chave:* clutch, vehicle dynamics, longitudinal dynamics  
*Áreas do conhecimento:* Dinâmica Veicular  
*Setores de atividade:* Pesquisa e desenvolvimento científico  
*Referências adicionais:* Brasil/Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [http://cobem2013.com.br/cd/PDF/672.pdf]
37. CORREA, F. C.; ECKERT, J. J.; DELGADO NETO, G. G.; SANTICIOLLI, F. M.; IEZZO, R.; SILVEIRA JUNIOR, L. A. B.; DEDINI, F. G.. Aplicação de Ferramentas de Metodologia de Projeto na Etapa de Prospecção de Novas Soluções para Desenvolvimento de um Sistema Amortecedor Regenerativo para Veículos In: 21<sup>o</sup> Congresso e exposição internacionais SAE Brasil de tecnologia da mobilidade, 2012, São Paulo. **2012-36-0549p**. 2012.  
*Palavras-chave:* Metodologia de projeto, Amortecedor regenerativo  
*Áreas do conhecimento:* Engenharia Mecânica  
*Setores de atividade:* Pesquisa e desenvolvimento científico  
*Referências adicionais:* Brasil/Português. Meio de divulgação: Meio digital
38. ECKERT, J. J.; CORREA, F. C.; SANTICIOLLI, F. M.; SILVA, L. C. A. E.; DEDINI, F. G.. Avaliação do Desempenho em Acíves de Veículos Híbridos In: XX Simpósio Internacional de Engenharia Automotiva - SIMEA 2012, 2012, São Paulo. **Avaliação do Desempenho em Acíves de Veículos Híbridos**. 2012.  
*Palavras-chave:* veículos híbridos, dinâmica veicular  
*Áreas do conhecimento:* Dinâmica Veicular  
*Setores de atividade:* Pesquisa e desenvolvimento científico  
*Referências adicionais:* Brasil/Português. Meio de divulgação: Meio magnético
39. BRAVO, D. M.; SANTICIOLLI, F. M.; DIONISIO, H. J.; ECKERT, J. J.; DEDINI, F. G.. Estudo da Influência do Aumento da Massa não Suspensa em um Veículo Híbrido com Motores Elétricos nas Rodas In: VII Congresso Nacional de Engenharia Mecânica - CONEN 2012, 2012, São Luís. **Conem 2012**. 2012.  
*Palavras-chave:* veículos híbridos, conforto, suspensão  
*Áreas do conhecimento:* Dinâmica Veicular  
*Setores de atividade:* Pesquisa e desenvolvimento científico  
*Referências adicionais:* Brasil/Português. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [http://www.abcm.org.br/pt/wp-content/anaais/conem/2012/PDF/CONEM2012-0790.PDF]
40. CORREA, F. C.; SANTICIOLLI, F. M.; ECKERT, J. J.; DEDINI, F. G.. Estudo do Problema de Gerenciamento de Potência em Veículos Híbridos In: VII Congresso Nacional de Engenharia Mecânica - CONEN 2012, 2012, São Luís. **Conem 2012**. 2012.  
*Palavras-chave:* veículos híbridos, gerenciamento de potência, dinâmica veicular  
*Áreas do conhecimento:* Dinâmica Veicular  
*Setores de atividade:* Pesquisa e desenvolvimento científico  
*Referências adicionais:* Brasil/Português. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [http://www.abcm.org.br/pt/wp-content/anaais/conem/2012/PDF/CONEM2012-0689.PDF]

#### Trabalhos publicados em anais de eventos (resumo expandido)

1. LOURENCO, M. A. M.; SILVA, FABRÍCIO L.; LUDMILA C. A. SILVA; ECKERT, JONY JAVORSKI; FERNANDA C. CORREA. Laval rotor analysis of a small-scale chassis dynamometer roller In: 15th INTERNATIONAL CONFERENCE ON VIBRATION ENGINEERING AND TECHNOLOGY OF MACHINERY Vectomac XV, 2019, Curitiba. **Laval rotor analysis of a small-scale chassis dynamometer roller**. 2019.  
*Palavras-chave:* Laval, Roller Chassis Dynamometer  
*Áreas do conhecimento:* Dinâmica Veicular  
*Setores de atividade:* Pesquisa e desenvolvimento científico  
*Referências adicionais:* Brasil/Inglês. Meio de divulgação: Meio digital
2. CORREA, F. C.; ECKERT, J. J.; SANTICIOLLI, F. M.; SILVA, L. C. A. E.; DEDINI, F. G.. Development and Analysis of Strategies of Power Management in Hybrid Vehicles In: Pan American Congress of Applied Mechanics - PACAM, 2014, Santiago. **DEVELOPMENT AND ANALYSIS OF STRATEGIES OF POWER MANAGEMENT IN HYBRID VEHICLES**. 2014.  
*Palavras-chave:* hybrid electric vehicle, management strategies, fuzzy systems, based on rules, vehicle dynamics  
*Áreas do conhecimento:* Dinâmica Veicular  
*Setores de atividade:* Pesquisa e desenvolvimento científico  
*Referências adicionais:* Chile/Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [http://pacamxiv.org/2013/11/development-and-analysis-of-strategies-of-power-management-in-hybrid-vehicles/]
3. ECKERT, J. J.; COSTA, E. S.; SANTICIOLLI, F. M.; CORREA, F. C.; DEDINI, F. G.. Influence of Gearshift Strategies in Vehicle Performance and Fuel Consumption In: Pan American Congress of Applied Mechanics - PACAM, 2014, Santiago. **Influence of gearshift strategies in vehicle performance and fuel consumption**. 2014.  
*Palavras-chave:* Gearshift, Vehicle performance, Fuel Consumption, vehicle dynamics, longitudinal dynamics  
*Áreas do conhecimento:* Dinâmica Veicular  
*Setores de atividade:* Pesquisa e desenvolvimento científico  
*Referências adicionais:* Chile/Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [http://pacamxiv.org/2013/10/influence-of-gearshift-strategies-in-vehicle-performance-and-fuel-consumption/]

#### Apresentação de trabalho e palestra

1. ECKERT, JONY JAVORSKI; BARBOSA, TARSIS PRADO; FERNANDA C. CORRÊA. Palestrante, do evento Semana Acadêmica de Engenharia Elétrica e Automação Industrial, ministrando a atividade Mesa-redonda - Desenvolvimento: A Eletrificação nas Diferentes Áreas, 2021. (Conferência ou palestra, Apresentação de Trabalho)  
*Referências adicionais:* Brasil/Português. Meio de divulgação: Meio digital; Cidade: Ponta Grossa - PR; Evento: Semana Acadêmica de Engenharia Elétrica e Automação Industrial; Inst.promotora/financiadora: UTFPR-Ponta Grossa
2. ECKERT, JONY JAVORSKI; TEODORO, I. P.. Dinâmica Longitudinal de composições ferroviárias para transporte de minério, 2018. (Conferência ou palestra, Apresentação de Trabalho)  
*Referências adicionais:* Brasil/Português. Meio de divulgação: Meio digital; Local: Universidade Estadual de Campinas; Cidade: Campinas; Evento: IM 439 - Tópicos em Mecânica Ferroviária; Inst.promotora/financiadora: Laboratório Ferroviário (Lafer)
3. JAVORSKI ECKERT, JONY. Matemática aplicada à engenharia mecânica: simulação numérica e otimização, 2017. (Conferência ou palestra, Apresentação de Trabalho)  
*Referências adicionais:* Brasil/Português. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: http://ito.ifsp.edu.br/snct/2017/inscrever/?pag=home; Local: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo; Cidade: Hortolândia; Evento: VI Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT); Inst.promotora/financiadora: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
4. SILVA, L. C. A. E.; ECKERT, J. J.. Sistema para redução do consumo de combustível: Hibridização de veículos populares brasileiros, 2016. (Conferência ou palestra, Apresentação de Trabalho)  
*Referências adicionais:* Brasil/Português. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: http://portal.saebrasil.org.br/portal/evento/140-simposio-sae-brasil-de-powertrain---secao-campinas---transmissoes; Local: Parque Tecnológico de Sorocaba; Cidade: Sorocaba; Evento: 14<sup>o</sup> Simpósio SAE BRASIL de Powertrain - Seção Campinas - TRANSMISSÕES; Inst.promotora/financiadora: SAE Brasil
5. ECKERT, J. J.; CORREA, F. C.; SANTICIOLLI, F. M.; COSTA, E. S.; DIONISIO, H. J.; DEDINI, F. G.. An Influence Study of Parallel Hybrid Vehicle Propulsion System Configurations, 2015. (Simpósio, Apresentação de Trabalho)  
*Áreas do conhecimento:* Dinâmica Veicular  
*Setores de atividade:* Pesquisa e desenvolvimento científico  
*Referências adicionais:* Brasil/Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: http://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/an-influence-study-of-parallel-hybrid-vehicle-propulsion-system-configurations-20138; Local: WTC São Paulo Events Center; Cidade: São Paulo;

6. ECKERT, J. J.; CORREA, F. C.; SANTICIOLLI, F. M.; COSTA, E. S.; DIONÍSIO, HERON JOSÉ; DEDINI, FRANCO GIUSEPPE. Fuel Consumption Reduction Based on the Optimization of the Vehicle Gear Shifting Strategy Considering New Gear Ratios, 2015. (Congresso, Apresentação de Trabalho)  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Brasil/Inglês. Meio de divulgação: Meio digital; Local: Expo Center Norte; Cidade: São Paulo; Evento: 24º Congresso e exposição internacionais SAE Brasil de tecnologia da mobilidade; Inst.promotora/financiadora: SAE - Society of Automotive Engineers
7. ECKERT, J. J.; CORREA, F. C.; SANTICIOLLI, F. M.; COSTA, E. S.; DIONÍSIO, H. J.; DEDINI, F. G.. Gear Shifting Strategies Co-simulations to Optimize Vehicle Performance and Fuel Consumption, 2014. (Simpósio, Apresentação de Trabalho)  
Palavras-chave: Gearshift strategies, Vehicle performance, Fuel Consumption, Co-simulation, Vehicle longitudinal dynamics  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: México/Inglês. Meio de divulgação: Vários. Home page: [http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-09858-6\\_14](http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-09858-6_14); Local: Auditorio UMAR Universidad del Mar Campus Huatulco; Cidade: Huatulco; Evento: 5th International Symposium on Multibody Systems and Mechatronics; Inst.promotora/financiadora: International Federation for the Promotion of Mechanism and Machine Science - IFToMM e Federación Iberoamericana de Ingeniería Mecánica - FelbIM
8. ECKERT, J. J.; COSTA, E. S.; SANTICIOLLI, F. M.; CORREA, F. C.; DEDINI, F. G.. Influence of Gearshift Strategies in Vehicle Performance and Fuel Consumption, 2014. (Congresso, Apresentação de Trabalho)  
Palavras-chave: Gear Shifting Strategy, Longitudinal Vehicular Dynamics, Vehicle performance, Fuel Consumption  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Chile/Inglês. Meio de divulgação: Vários. Home page: <http://pacamxiv.org/2013/10/influence-of-gearshift-strategies-in-vehicle-performance-and-fuel-consumption/>; Cidade: Santiago; Evento: Pan American Congress of Applied Mechanics - PACAM
9. ECKERT, J. J.; SANTICIOLLI, F. M.; COSTA, E. S.; MEREGE, M. R.; DEDINI, F. G.. Influence of the Tires Pressure in the Vehicle Fuel Consumption, 2014. (Congresso, Apresentação de Trabalho)  
Palavras-chave: Longitudinal Vehicular Dynamics, Fuel Consumption, Tires pressure, Co-simulation  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Brasil/Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [http://www.swge.inf.br/PDF/CONEM2014-1250\\_13091.PDF](http://www.swge.inf.br/PDF/CONEM2014-1250_13091.PDF); Local: ABCM - Associação Brasileira de Engenharia e Ciências Mecânicas; Cidade: Uberlândia; Evento: VIII Congresso Nacional de Engenharia Mecânica - CONEN 2014; Inst.promotora/financiadora: ABCM -
10. ECKERT, J. J.; MEREGE, M. R.; DEDINI, F. G.. Modelagem e Simulação de um Sistema para Superação de Degraus e Barreiras Arquitetônicas Aplicável a Cadeiras de Rodas Motorizadas, 2014. (Congresso, Apresentação de Trabalho)  
Palavras-chave: Cadeira de rodas, Acessibilidade, Inclusão social, Engrenagens planetárias  
Áreas do conhecimento: Engenharia Mecânica  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Brasil/Português. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [http://www.swge.inf.br/PDF/CONEM2014-1086\\_12955.PDF](http://www.swge.inf.br/PDF/CONEM2014-1086_12955.PDF); Local: Center Convention; Cidade: Uberlândia; Evento: VIII Congresso Nacional de Engenharia Mecânica - CONEN 2014; Inst.promotora/financiadora: ABCM - Associação Brasileira de Engenharia e Ciências Mecânicas
11. ECKERT, J. J.; CORREA, F. C.; SANTICIOLLI, F. M.; COSTA, E. S.; DIONÍSIO, H. J.; DEDINI, F. G.. Parallel Hybrid Vehicle Power Management Co-Simulation, 2014. (Congresso, Apresentação de Trabalho)  
Palavras-chave: hybrid electric vehicle, power management, Longitudinal Vehicular Dynamics, Co-simulation  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Brasil/Português. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: <http://papers.sae.org/2014-36-0384/>; Local: Expo Center Norte; Cidade: São Paulo; Evento: 23º Congresso e exposição internacionais SAE Brasil de tecnologia da mobilidade; Inst.promotora/financiadora: SAE - Society of Automotive Engineers
12. ECKERT, J. J.; SANTICIOLLI, F. M.; COSTA, E. S.; CORREA, F. C.; DIONÍSIO, H. J.; DEDINI, F. G.. Vehicle Gear Shifting Co-Simulation to Optimize Performance and Fuel Consumption in the Brazilian Standard Urban Driving Cycle, 2014. (Simpósio, Apresentação de Trabalho)  
Palavras-chave: Gear Shifting Strategy, Fuel Consumption, Vehicle performance, Longitudinal Vehicular Dynamics, Co-simulation  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Brasil/Português. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: <http://blucherproceedings.com.br/articles/details/6659>; Local: WTC São Paulo Events Center; Cidade: São Paulo; Evento: XXII Simpósio Internacional de Engenharia Automotiva - SIMEA 2014; Inst.promotora/financiadora: AEA - Associação Brasileira de Engenharia Automotiva
13. ECKERT, J. J.; SANTICIOLLI, F. M.; COSTA, E. S.; DIONÍSIO, H. J.; DEDINI, F. G.. Vehicle Gear Shifting Strategies Co-simulations to Optimize Performance and Fuel Consumption at High Speeds and Accelerations, 2014. (Congresso, Apresentação de Trabalho)  
Palavras-chave: Gear Shifting Strategy, Fuel Consumption, Longitudinal Vehicular Dynamics, Co-simulation  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Brasil/Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: <http://www.cmc-congress.com/papers/Vehicle%20gear%20shifting%20strategies%20co-simulations%20to%20optimize%20performance%20and%20fuel%20consumption%20at%20high%20speeds%20and%20accelerations..pdf>; Local: FEM - Faculdade de Engenharia Mecânica UNICAMP - Universidade Estadual de Campinas; Cidade: Campinas; Evento: Controls, Measurement & Calibration Congress - CMC; Inst.promotora/financiadora: Automotive Media Group
14. ECKERT, J. J.; SANTICIOLLI, F. M.; COSTA, E. S.; DIONÍSIO, H. J.; DEDINI, F. G.. Avaliação do Desempenho e Consumo de Combustível em Função das Estratégias de Troca de Marcha em Automóveis, 2013. (Congresso, Apresentação de Trabalho)  
Palavras-chave: dinâmica veicular, dinâmica longitudinal, Consumo de combustível, Estratégias de troca de marchas  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Argentina/Português. Meio de divulgação: Vários; Local: Jockey Club callee 49 n°581; Cidade: La plata; Evento: XI Congresso Ibero-Americano de Engenharia Mecânica - CIBEM; Inst.promotora/financiadora: Federación Iberoamericana de Ingeniería mecánica
15. ECKERT, J. J.; SANTICIOLLI, F. M.; COSTA, E. S.; DEDINI, F. G.. Influence of the Clutch Model in the Vehicle Longitudinal Dynamics, 2013. (Congresso, Apresentação de Trabalho)  
Palavras-chave: clutch, vehicle dynamics, longitudinal dynamics  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Brasil/Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: <http://cobem2013.com.br/cd/PDF/672.pdf>; Local: Convention Center Ribeirão Preto; Cidade: Ribeirão Preto; Evento: 22º International Congress of Mechanical Engineering COBEM; Inst.promotora/financiadora: ABCM - Associação Brasileira de Engenharia e Ciências Mecânicas
16. ECKERT, J. J.; SANTICIOLLI, F. M.; COSTA, E. S.; CARDOSO, A. G.; DEDINI, F. G.. Relevância do Modelo de Embreagem no Desempenho Longitudinal do Veículo, 2013. (Simpósio, Apresentação de Trabalho)  
Palavras-chave: dinâmica veicular, dinâmica longitudinal, Adams®, Simulink Matlab®, Embreagem, Transmissões  
Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular  
Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico  
Referências adicionais: Brasil/Português. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: <http://blucherproceedings.com.br/articles/details/3564>; Local: WTC São Paulo Events Center; Cidade: São

17. **ECKERT, J. J.; CORREA, F. C.; SANTICIOLLI, F. M.; SILVA, L. C. A. E.; DEDINI, F. G.**.. Avaliação do Desempenho em Ativos de Veículos Híbridos, 2012. (Simpósio, Apresentação de Trabalho)  
*Palavras-chave:* veículos híbridos, dinâmica veicular  
*Áreas do conhecimento:* Dinâmica Veicular  
*Setores de atividade:* Pesquisa e desenvolvimento científico  
*Referências adicionais:* Brasil/Português. Meio de divulgação: Meio magnético; Local: WTC São Paulo Events Center; Cidade: São Paulo; Evento: XX Simpósio Internacional de Engenharia Automotiva - SIMEA 2012; Inst.promotora/financiadora: AEA - Associação Brasileira de Engenharia Automotiva
18. **BRAVO, D. M.; SANTICIOLLI, F. M.; DIONISIO, H. J.; ECKERT, J. J.; DEDINI, F. G.**.. Estudo da Influência do Aumento da Massa não Suspensa em um Veículo Híbrido com Motores Elétricos nas Rodas, 2012. (Congresso, Apresentação de Trabalho)  
*Palavras-chave:* veículos híbridos, conforto, suspensão  
*Áreas do conhecimento:* Dinâmica Veicular  
*Setores de atividade:* Pesquisa e desenvolvimento científico  
*Referências adicionais:* Brasil/Português. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: <http://www.abcm.org.br/p/wp-content/anais/conem/2012/PDF/CONEM2012-0790.PDF>; Local: Centro de Convenções; Cidade: São Luiz; Evento: VII Congresso Nacional de Engenharia Mecânica - CONEN 2012; Inst.promotora/financiadora: ABCM - Associação Brasileira de Engenharia e Ciências Mecânicas

## Produção técnica

### Trabalhos técnicos

1. **ECKERT, J. J.**.. Desenvolvimento de um Dispositivo de Movimento Passivo para Articulação de Joelho, 2010  
*Áreas do conhecimento:* Engenharia Biomédica, Engenharia Mecânica  
*Referências adicionais:* Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

### Demais produções técnicas

1. **ECKERT, J. J.**.. Desenvolvimento de um Manual para Construção e Dimensionamento de Rodas D'água, 2009. (Relatório de pesquisa)  
*Áreas do conhecimento:* Engenharia Mecânica  
*Referências adicionais:* Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso

## 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. **de Carvalho, Áquila Chagas; DEDINI, F. G.; LUDMILA C. A. SILVA; SILVA, F. L.; Eckert, Jony J.; MIRANDA, MATHEUS HENRIQUE RODRIGUES; ARAUJO, M.; TOMIO, N.** SISTEMA DE REGENERAÇÃO DE ENERGIA ACOPLADO EM UMA PORÇÃO INTERNA DE UMA RODA, SISTEMA DE CONTROLE E CARRETA COMPREENDENDO O REFERIDO SISTEMA DE REGENERAÇÃO DE ENERGIA, 2024. Categoria: Produto. Instituição onde foi depositada: INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial. País: Brasil. Natureza: Patente de Invenção. Número do registro: BR10202401355. Data de depósito: 01/07/2024. Depositante/Titular: ORIGINAL Indústria Eletrônica Ltda, Universidade Estadual de Campinas. Resumo: A presente invenção divulga se refere a um sistema de regeneração de energia acoplado na porção interna de uma roda. A presente invenção se refere ainda a um sistema de controle e uma carreta compreendendo o referido sistema de regeneração de energia. Referido sistema de regeneração de energia atua para recuperar e converter parte da energia cinética que seria dissipada pelos freios ou freio motor de um veículo, em energia elétrica. A área de aplicação da presente invenção é qualquer veículo que tenha uma demanda de energia elétrica adicional, em especial os veículos equipados com meios de climatização, como por exemplo, carretas de câmara fria, de transporte de carga ou carga viva, ônibus ou outros..
2. **MIRANDA, MATHEUS HENRIQUE RODRIGUES; SILVA, FABRÍCIO L.; JONY J. ECKERT; LUDMILA C. A. SILVA** MÉTODO DE OBTENÇÃO DE UMA CÉLULA DE BATERIA VIRTUAL, MÉTODO DE OBTENÇÃO DE UM PACOTE DE BATERIA VIRTUAL E SISTEMA DE MONITORAMENTO E PREVISÃO DO ESTADO DE CARGA E DE SAÚDE DE UMA BATERIA, 2023. Categoria: Produto e Processo. Instituição onde foi depositada: INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial. País: Brasil. Natureza: Patente de Invenção. Número do registro: BR10202302679. Data de depósito: 19/12/2023. Depositante/Titular: Universidade Estadual de Campinas. Resumo: A presente invenção está relacionada às áreas de eletrônica e inteligência artificial. Revela método e sistema para aprimorar a estimativa do estado de carga (SOC) e o estado de saúde (SOH) de baterias com foco na predição em tempo real e usando redes neurais artificiais. A invenção propõe disponibilizar técnicas capazes de estimar com acurácia as características de carga e vida útil das baterias, possibilitando uma integração em tempo real com os demais sistemas e controladores, principalmente visando a aplicação em veículos eletrificados. Um algoritmo identifica e monta pacotes de baterias com base na célula de bateria representada pela rede Elman de acordo com os requisitos de tensão e capacidade necessários para simular uma determinada bateria real. Com o método descrito, é possível realizar a montagem virtual de diferentes pacotes de bateria e emular esses pacotes em diferentes condições de aplicação reais. Também é previsto um sistema conectado a uma bateria que embarca o pacote de bateria virtual para monitoramento de SoC e SoH da bateria..
3. **Eckert, Jony J.; DEDINI, F. G.; de Carvalho, Áquila Chagas; GARPELLI, LUCAS NOGUEIRA; CASTRO, H. F.; ISHIMOTO, L.; FREIRE, R. L. A.** SISTEMA APLICADOR DE TORQUE, 2023. Categoria: Produto. Instituição onde foi depositada: INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial. País: Brasil. Natureza: Patente de Invenção. Número do registro: BR10202302536. Data de depósito: 02/12/2023. Depositante/Titular: Petróleo Brasileiro - Rio de Janeiro - Matriz, Universidade Estadual de Campinas. Resumo: A presente invenção se refere a um sistema aplicador de torque para utilização em circuitos mecânicos e por flanges defasadas. Mais precisamente, o sistema da invenção compreende um conjunto de elementos aplicadores de torque à região de flanges defasadas capaz eliminar folgas em sistemas mecânicos fechados, em que esse conjunto de componentes responsável pela aplicação de torque, além de promover o contato permanente do sistema mecânico, permite impor uma carga conhecida previamente. Consequentemente, o sistema ora descrito permite alcançar ciclos de análises em distintas condições de operação que exijam suavidade, devido a um comportamento mais uniforme do sistema mecânico em análise. Além disso, por meios internos de compensação de carga, o sistema aplicador de torque impede que haja sobrecargas no sistema mecânico, uma vez que meios compensadores com molas compensam eventuais desalinhamentos que poderiam resultar em deformações plásticas permanentes nos elementos nos quais o conjunto de componentes aplicador de torque é acoplado..

### Programa de computador

O status de titularidade de qualquer patente pode ser modificado a qualquer momento. O status atual pode ser obtido com a "Certidão de Atos do Processo", obtida diretamente do INPI, através do endereço: <https://pesquisa.inpi.gov.br/PatNiver/>

1. **Neural Network Integrated Systems - NInS** , 2023, Brasil  
Instituição de Registro: INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial, Número do Registro: BR512024001261-3  
Data de depósito: 10/02/2023, Data da concessão: 24/04/2024  
Instituição(ões) Financiadora(s): UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS.  
Finalidade: O programa de computador compreende a junção de metodologias para a criação de uma nova abordagem para o treinamento de redes neurais artificiais.

- 2. TURBOMAQSIM**, 2023, Brasil  
. Instituição de Registro: INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial, Número do Registro: BR512023000351-4  
. Data de depósito: 16/02/2023, Data da concessão: 16/02/2023  
. Instituição(ões) Financiadora(s): UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS; PETRÓLEO BRASILEIRO S/A – PETROBRAS  
. Finalidade: O programa "TURBOMAQSIM" tem como objetivo englobar a simulação e projeto de diferentes sistemas de transmissão de potência, determinando o comportamento cinemático e dinâmico de tais sistemas..

*Palavras-chave: Sistema de transmissão planetário único estágio, sistemas de transmissão planetários duplo estágio, Pares engrenados, Variador hidráulico de velocidade*  
*Áreas do conhecimento: Projetos de Máquinas, Métodos de Síntese e Otimização Aplicados ao Projeto Mecânico, Máquinas, Motores e Equipamentos*  
*Setores de atividade: Extração de Petróleo e Gás Natural, Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos*

Inovação

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. de Carvalho, Áquila Chagas; DEDINI, F.G.; LUDMILA C. A. SILVA; SILVA, F. L.; Eckert, Jony J.; MIRANDA, MATHEUS HENRIQUE RODRIGUES; ARAUJO, M.; TOMIO, N. SISTEMA DE REGENERAÇÃO DE ENERGIA ACOPLADO EM UMA PORÇÃO INTERNA DE UMA RODA, SISTEMA DE CONTROLE E CARRETA COMPREENDENDO O REFERIDO SISTEMA DE REGENERAÇÃO DE ENERGIA**, 2024. Categoria: Produto. Instituição onde foi depositada: INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial. País: Brasil. Natureza: Patente de Invenção. Número do registro: BR10202401355. Data de depósito: 01/07/2024. Depositante/Titular: ORIGINAL Indústria Eletrônica Ltda, Universidade Estadual de Campinas. Resumo: A presente invenção divulga se refere a um sistema de regeneração de energia acoplado na porção interna de uma roda. A presente invenção se refere ainda a um sistema de controle e uma carreta compreendendo o referido sistema de regeneração de energia. Referido sistema de regeneração de energia atua para recuperar e converter parte da energia cinética que seria dissipada pelos freios ou freio motor de um veículo, em energia elétrica. A área de aplicação da presente invenção é qualquer veículo que tenha uma demanda de energia elétrica adicional, em especial os veículos equipados com meios de climatização, como por exemplo, carretas de câmara fria, de transporte de carga ou carga viva, ônibus ou outros..
- 2. MIRANDA, MATHEUS HENRIQUE RODRIGUES; SILVA, FABRÍCIO L.; JONY J. ECKERT; LUDMILA C. A. SILVA MÉTODO DE OBTENÇÃO DE UMA CÉLULA DE BATERIA VIRTUAL, MÉTODO DE OBTENÇÃO DE UM PACOTE DE BATERIA VIRTUAL E SISTEMA DE MONITORAMENTO E PREVISÃO DO ESTADO DE CARGA E DE SAÚDE DE UMA BATERIA**, 2023. Categoria: Produto e Processo. Instituição onde foi depositada: INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial. País: Brasil. Natureza: Patente de Invenção. Número do registro: BR10202302679. Data de depósito: 19/12/2023. Depositante/Titular: Universidade Estadual de Campinas. Resumo: A presente invenção está relacionada às áreas de eletrônica e inteligência artificial. Revela método e sistema para aprimorar a estimativa do estado de carga (SOC) e o estado de saúde (SOH) de baterias com foco na predição em tempo real e usando redes neurais artificiais. A invenção propõe disponibilizar técnicas capazes de estimar com acurácia as características de carga e vida útil das baterias, possibilitando uma integração em tempo real com os demais sistemas e controladores, principalmente visando a aplicação em veículos eletrificados. Um algoritmo identifica e monta pacotes de baterias com base na célula de bateria representada pela rede Elman de acordo com os requisitos de tensão e capacidade necessários para simular uma determinada bateria real. Com o método descrito, é possível realizar a montagem virtual de diferentes pacotes de bateria e emular esses pacotes em diferentes condições de aplicação reais. Também é previsto um sistema conectado a uma bateria que embarca o pacote de bateria virtual para monitoramento de SoC e SoH da bateria..

Programa de computador

O status de titularidade de qualquer patente pode ser modificado a qualquer momento. O status atual pode ser obtido com a "Certidão de Atos do Processo", obtida diretamente do INPI, através do endereço: <https://pesquisa.inpi.gov.br/PatNiver/>

- 1. Neural Network Integrated Systems - NInS**, 2023, Brasil  
. Instituição de Registro: INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial, Número do Registro: BR512024001261-3  
. Data de depósito: 10/02/2023, Data da concessão: 24/04/2024  
. Instituição(ões) Financiadora(s): UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS.  
. Finalidade: O programa de computador compreende a junção de metodologias para a criação de uma nova abordagem para o treinamento de redes neurais artificiais.
- 2. TURBOMAQSIM**, 2023, Brasil  
. Instituição de Registro: INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial, Número do Registro: BR512023000351-4  
. Data de depósito: 16/02/2023, Data da concessão: 16/02/2023  
. Instituição(ões) Financiadora(s): UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS; PETRÓLEO BRASILEIRO S/A – PETROBRAS  
. Finalidade: O programa "TURBOMAQSIM" tem como objetivo englobar a simulação e projeto de diferentes sistemas de transmissão de potência, determinando o comportamento cinemático e dinâmico de tais sistemas..

*Palavras-chave: Sistema de transmissão planetário único estágio, sistemas de transmissão planetários duplo estágio, Pares engrenados, Variador hidráulico de velocidade*  
*Áreas do conhecimento: Projetos de Máquinas, Métodos de Síntese e Otimização Aplicados ao Projeto Mecânico, Máquinas, Motores e Equipamentos*  
*Setores de atividade: Extração de Petróleo e Gás Natural, Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos*

Projetos

Projetos de pesquisa

**2011 - 2012** Desenvolvimento de um sistema de amortecedor regenerativo para veículos

Descrição: A proposta de desenvolvimento dentro desse projeto consiste em explorar novas concepções a fim de criar novas soluções para um amortecedor regenerativo. Para atingir tal objetivo foram utilizadas ferramentas de metodologia de projetos.  
Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa  
Alunos envolvidos: Graduação (1); Mestrado acadêmico (2); Doutorado (1);  
Integrantes: Jony Javorski Eckert; Fernanda Cristina Corrêa; Fabio Mazzariol Santiciolli; Franco Giuseppe Dedini (Responsável); Heron José Dionísio; Geraldo Gonçalves Delgado Neto  
Número de produções C,T & A: 1/



**2009 - 2014** Projeto Roda Elétrica

Descrição: Desenvolvimento de alternativas construtivas para veículos híbridos nacionais  
Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa  
Alunos envolvidos: Graduação (4); Mestrado acadêmico (2); Doutorado (3);  
Integrantes: Jony Javorski Eckert; Fernanda Cristina Corrêa; Fabio Mazzariol Santiciolli; Franco Giuseppe Dedini (Responsável); Heron José Dionísio; Arthur Germano Cardoso; Eduardo dos Santos Costa; Adriana Yumi Sato Duarte; Marília Colozio Favaro; Mayara Rosa Merege; Luiz Roberto Xavier Ribeiro



Orientações e supervisões

Orientações e supervisões concluídas

Dissertações de mestrado: co-orientador


1.  Samuel Filgueira da Silva. **Otimização multiobjetivo do controle fuzzy e projeto de arquiteturas de trem de potência de veículos híbridos plug-in**. 2022. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior  
*Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular*  
*Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico*  
*Referências adicionais: Brasil/Português.*
2.  Maria Augusta de Menezes Lourenço. **Desenvolvimento de dinamômetro de rolos para testes de veículos/robôs em pequena escala**. 2020. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior  
*Palavras-chave: Dinamômetro, pequena escala, veículo elétrico, co-simulação*  
*Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular*  
*Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico*  
*Referências adicionais: Brasil/Português.*

Iniciação científica



1.  Jaqueline de Andrade Esteves. **Modelagem da dinâmica veicular para veículo do tipo formula SAE elétrico**. 2024. Iniciação científica (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas  
*Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular*  
*Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico*  
*Referências adicionais: Brasil/Português.*
2.  Josué Rodrigues de Lima Brito. **Projeto de trem de engrenagens planetárias para caminhão híbrido leve**. 2024. Iniciação científica (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas  
*Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular*  
*Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico*  
*Referências adicionais: Brasil/Português.*

Orientações e supervisões em andamento



Dissertações de mestrado: orientador principal

1.  Felipe Eduardo Mayer Casarin. **Otimização do sistema de propulsão para veículos híbridos de grande porte**. 2024. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas  
*Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular*  
*Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico*  
*Referências adicionais: Brasil/Português.*

Teses de doutorado: co-orientador

1.  Áquila Chagas de Carvalho. **A definir**. 2024. Tese (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior  
*Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular*  
*Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico*  
*Referências adicionais: Brasil/Português.*
2.  Maria Augusta de Menezes Lourenço. **Modelagem para Caracterização Dinâmica e Validação Experimental de Dinamômetro de Chassi em Escala Reduzida**. 2022. Tese (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico  
*Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular*  
*Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico*  
*Referências adicionais: Brasil/Português.*

Iniciação científica

1.  João Vitor Prado Chiotti. **Análise estrutural de componentes mecânicos aplicados em sistemas de regeneração de energia por meio dos métodos dos elementos finitos**. 2024. Iniciação científica (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas  
*Referências adicionais: Brasil/Português.*
2.  Vitor Henrique Gomes Da Silva. **Controle de carregamento dinâmico em dinamômetro de chassis de acordo com tamanho e parâmetros do veículo**. 2024. Iniciação científica (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas  
*Palavras-chave: dinâmica veicular, Dinamômetro, Eficiência energética*  
*Áreas do conhecimento: Dinâmica Veicular*  
*Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico*  
*Referências adicionais: Brasil/Português.*

Eventos

Eventos

Participação em eventos

1. 13º Acolhimento de Novos Docentes, 2024. (Encontro) .
2. I Simpósio dos Programas de Pós-graduação da FEM/UNICAMP, 2024. (Simpósio) .
3. VII SIMPÓSIO DE ENGENHARIA FERROVIÁRIA, 2024. (Simpósio) .
4. Brazilian Gear Conference ITA-WZL, 2023. (Congresso) .
5. ENACOOP2030 Encontro Nacional das Coordenadoras do Programa ROTA2030, 2023. (Encontro) .
6. 19º SIMPÓSIO SAE BRASIL DE POWERTRAIN - SEÇÃO SP INTERIOR, 2021. (Simpósio) .
7. Moderador no(a) 8th Brazilian Combustion Institute Summer School of Combustion, 2021. (Seminário) Poster Sessions 2 (Networking 2).

8. **XXVIII Simpósio Internacional de Engenharia Automotiva - SIMEA 2021**, 2021. (Simpósio) .
9. **III Simpósio de Engenharia Ferroviária 2019**, 2019. (Simpósio) .
10. **II Simpósio de Engenharia Ferroviária 2018**, 2018. (Simpósio) .
11. **24° Congresso e exposição internacionais SAE Brasil de tecnologia da mobilidade**, 2017. (Congresso) Experimental Evaluation of Rotational Inertia and Tire Rolling Resistance for a Twin Roller Chassis Dynamometer.
12. **Simpósio de Engenharia Ferroviária 2017**, 2017. (Simpósio) .
13. **13º Encontro do Programa de Apoio Didático e do Programa de Estágio Docente (PAD/PED)**, 2016. (Encontro) .
14. **14º Simpósio SAE BRASIL de Powertrain - Seção Campinas**, 2016. (Simpósio) Sistema para redução do consumo de combustível: Hibridização de veículos populares brasileiros.
15. Apresentação Oral no(a) **XXIV Simpósio Internacional de Engenharia Automotiva - SIMEA 2016**, 2016. (Simpósio) Fuel consumption and emissions analysis for a hybridized vehicle.
16. **12º Encontro do Programa de Apoio Didático e do Programa de Estágio Docente (PAD/PED)**, 2015. (Encontro) .
17. **24° Congresso e exposição internacionais SAE Brasil de tecnologia da mobilidade**, 2015. (Congresso) Fuel Consumption Reduction Based on the Optimization of the Vehicle Gear Shifting Strategy Considering New Gear Ratios.
18. Apresentação Oral no(a) **XXIII Simpósio Internacional de Engenharia Automotiva - SIMEA 2015**, 2015. (Simpósio) AN INFLUENCE STUDY OF PARALLEL HYBRID VEHICLE PROPULSION SYSTEM CONFIGURATIONS.
19. Apresentação Oral no(a) **23° Congresso e exposição internacionais SAE Brasil de tecnologia da mobilidade**, 2014. (Congresso) Parallel Hybrid Vehicle Power Management Co-Simulation.
20. **5th IFToMM - FelbIM International Symposium on Multibody Systems and Mechatronics**, 2014. (Simpósio) Gear Shifting Strategies Co-simulations to Optimize Vehicle Performance and Fuel Consumption.
21. Apresentação Oral no(a) **Controls, Measurement & Calibration Congress - CMC**, 2014. (Congresso) Vehicle Gear Shifting Strategies Co-simulations to Optimize Performance and Fuel Consumption at High Speeds and Accelerations.
22. Apresentação Oral no(a) **Pan American Congress of Applied Mechanics - PACAM**, 2014. (Congresso) Influence of Gearshift Strategies in Vehicle Performance and Fuel Consumption.
23. Apresentação Oral no(a) **VIII Congresso Nacional de Engenharia Mecânica - CONEN 2014**, 2014. (Congresso) Desdobramento Funcional Aplicado em um Veículo Elétrico.
24. Apresentação Oral no(a) **VIII Congresso Nacional de Engenharia Mecânica - CONEN 2014**, 2014. (Congresso) Modelagem e Simulação de um Sistema para Superação de Degraus e Barreiras Arquitetônicas Aplicável a Cadeiras de Rodas Motorizadas.
25. Apresentação Oral no(a) **VIII Congresso Nacional de Engenharia Mecânica - CONEN 2014**, 2014. (Congresso) Influence of the Tires Pressure in the Vehicle Fuel Consumption.
26. Apresentação Oral no(a) **XXII Simpósio Internacional de Engenharia Automotiva - SIMEA 2014**, 2014. (Simpósio) Vehicle Gear Shifting Co-Simulation to Optimize Performance and Fuel Consumption in the Brazilian Standard Urban Driving Cycle.
27. **22° Congresso e exposição internacionais SAE Brasil de tecnologia da mobilidade**, 2013. (Congresso) .
28. Apresentação Oral no(a) **22° International Congress of Mechanical Engineering COBEM**, 2013. (Congresso) Influence of the Clutch Model in the Vehicle Longitudinal Dynamics.
29. Apresentação Oral no(a) **XI Congresso Ibero-Americano de Engenharia Mecânica - CIBEM**, 2013. (Congresso) Avaliação do Desempenho e Consumo de Combustível em Função das Estratégias de Troca de Marcha em Automóveis.
30. Apresentação Oral no(a) **XXI Simpósio Internacional de Engenharia Automotiva - SIMEA 2013**, 2013. (Simpósio) Relevância do Modelo de Embreagem no Desempenho Longitudinal do Veículo.
31. **21° Congresso e exposição internacionais SAE Brasil de tecnologia da mobilidade**, 2012. (Congresso) .
32. **V Workshop de Petróleo da UNICAMP**, 2012. (Simpósio) .
33. Apresentação de Poster / Pannel no(a) **VII Congresso Nacional de Engenharia Mecânica - CONEN 2012**, 2012. (Congresso) Estudo da Influência do Aumento da Massa não Suspensa em um Veículo Híbrido com Motores Elétricos nas Rodas.
34. Apresentação Oral no(a) **XX Simpósio Internacional de Engenharia Automotiva - SIMEA 2012**, 2012. (Simpósio) Avaliação do Desempenho em Aclives de Veículos Híbridos.
35. **CRICTE**, 2007. (Congresso) .

## Organização de evento

1. ZHU, T.; JIANJUN, Z.; QUANWEI, C.; LIN, J.; BENHUAI, L.; ZAMPIERI, NICOLÒ; YONG, P.; **ECKERT, JONY**; RUIXIAN, Q.; ZHAO, T.; ZHONGGANG, W.; CHAO, Y.; HECHAO, Z.; DONGDONG, C.; JINGKE, Z.. 2024 World Transport Convention- Train Collision Dynamics Technical Committee, 2024. (Congresso, Organização de evento)  
*Referências adicionais: China/Inglês. Meio de divulgação: Meio digital*  
<https://en.wtc-conference.com/track/GD05>
2. WU, QING; PUGI, LUCA; COLE, COLIN; ZHAI, W.; CORTI, F.; BELLACI, G.; GRASSO, F.; REATTI, A.; BERZI, L.; BERNAL, E.; AHMAD, S.; RAHAMAN, M.; SPIRYAGIN, MAKSYM; CANTONE, LUCIANO; WEI, WEI; CRACIUN, C. I.; DI GIALLEONARDO, EGIDIO; MELZI, STEFANO; PEREZ, C. C.; CHANG, CHONGYI; ECKERT, J. J.; MO, JILIANG; ZHU, S.; TOMA, E.. International Workshop on Railway Brake Research, 2023. (Congresso, Organização de evento)  
*Referências adicionais: Austrália/Inglês. Meio de divulgação: Meio digital*  
<https://eventfrog.eventsair.com/vrbr2023/>
3. ECKERT, J. J.; **SANTICIOLLI, F. M.**; **MELO, F. M.**; MIYASATO, H. H.; SIMIONATTO, V. G. S.; **DEDINI, F. G.**; **DIAS JUNIOR, M.**. Controls, Measurement & Calibration Congress - CMC, 2014. (Congresso, Organização de evento)  
*Palavras-chave: Controls, Measurement, Calibration*  
*Áreas do conhecimento: Engenharia Automotiva*  
*Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico*  
*Referências adicionais: Brasil/Inglês. Meio de divulgação: Meio digital*  
O Congresso Controls, Medição e Calibragem (CMC) reúne profissionais automotivos envolvidos no controle, na medição e calibragem de todo o veículo, inclusive powertrain. Nas áreas de autopeças, fornecedores, universidades e governo, para participar apresentando um assunto técnico, ou apenas visitar. Os objetivos da conferência são: • Palestras de especialistas mundiais nas áreas relacionadas com controle, medição e calibração de veículo e powertrain. • Trabalhos de alta qualidade técnica de identificação de soluções para corrigir problemas ou melhorar o processo de design. • Permitir aos profissionais automotivos network com seus pares e os principais especialistas no campo de engenharia e design de veículo e motorização. • Além da conferência, haverá uma área de exposição, onde os parceiros convidam você a conhecer seus novos produtos e tecnologia ofertada.

## Bancas

## Participação em banca de trabalhos de conclusão

## Mestrado

1. BARROS, T. A. S.; ECKERT, Jony J.; GARCIA, A. P.. Participação em banca de Thiago Belina Silva Ramos. **Estudo comparativo de estratégias de gerenciamento de energia para aplicação em implementos e veículos elétricos híbridos agrícolas**, 2024. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.  
*Referências adicionais: Brasil/Português.*
2. FERNANDA C. CORRÊA; JANZEN, F. C.; ECKERT, J. J.; MARTINS, M. S. R.. Participação em banca de Carlos da Conceição Castilho Neto. **ADAPTIVE TECHNIQUES OPTIMIZED BY BIO-INSPIRED ALGORITHM FOR THE CONTROL OF A BLDC MOTOR**, 2022. (Engenharia Elétrica) Universidade Tecnológica Federal do Paraná.  
*Palavras-chave: GAPID, fuzzy, PID, particle swarm optimization, BLDC, metaheuristics*  
*Referências adicionais: Brasil/Inglês.*
3. CORRÊA, Fernanda; SIQUEIRA, H. V.; ECKERT, J. J.; MARTINS, M. S. R.. Participação em banca de Fernando Augusto Constantino Da Silva. **RAILWAY TRAFFIC MANAGEMENT: SIMULATION AND HEURISTIC OPTIMIZATION**, 2021. (Engenharia Elétrica) Universidade Tecnológica Federal do Paraná.  
*Palavras-chave: Railroads, simulation, transportation, Optimization, metaheuristics*  
*Referências adicionais: Brasil/Inglês.*
4. CORREA, F. C.; ECKERT, J. J.; IVANQUI, J.; KASTER, M. S.; VOLTOLINI, H.. Participação em banca de Rafael Schmidt Baumel. **CONTROLE PI ADAPTATIVO FUZZY APLICADO A UM MOTOR SÍNCRONO DE ÍMÃS PERMANENTE**, 2018. (Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica) Universidade Tecnológica Federal do Paraná.  
*Palavras-chave: MSIP, Controle de velocidade, PI, Lógica Fuzzy*  
*Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico*  
*Referências adicionais: Brasil/Português.*

## Doutorado

1. GUTIERREZ, J. C. H.; SILVA, L. A. R.; ECKERT, J. J.; SALES, L. C. M.; PUJATTI, F. J. P.; MAIA, A. A. T.. Participação em banca de Tarsis Prado Barbosa. **MODELAGEM E ANÁLISE DE ESTRATÉGIAS DE GERENCIAMENTO DA ENERGIA EM VEÍCULOS ELÉTRICOS/HIDRÁULICOS HÍBRIDOS COM MOTOR FLEX VISANDO ECONOMIA DE COMBUSTÍVEL E O AUMENTO DA VIDA ÚTIL DA BATERIA**, 2020. (Engenharia Mecânica) Universidade Federal de Minas Gerais.  
*Palavras-chave: simulação veicular, híbrido elétrico/hidráulico, gerenciamento da energia, código aberto, custo total de propriedade*  
*Referências adicionais: Brasil/Português.*

## Exame de qualificação de doutorado

1. SANTOS JR, A. A.; KURKA, P. R. G.; ECKERT, J. J.. Participação em banca de Abraão Lemos Caldas Frossard. **Modelo elastoplástico para avaliação de tensões e deformações no contato roda-trilho utilizando o Método dos Elementos de Contorno**, 2023. (Doutorado em Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.  
*Referências adicionais: Brasil/Português.*
2. LUDMILA C. A. SILVA; ECKERT, J. J.; BUENO, ANDRÉ VALENTE. Participação em banca de Felipe da Silva Frutuoso. **OTIMIZAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DE EMISSÕES DE NMOGS DE UM MCI FLEX-FUEL CONSIDERANDO NUMERICAMENTE O EFEITO DA MISTURA AR/ETANOL E A REALIDADE DO PROCONVE L7 E L8**, 2023. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.  
*Referências adicionais: Brasil/Português.*

## Exame de qualificação de mestrado

1. SANTOS JR, A. A.; RAIMUNDO, M. M.; ECKERT, J. J.. Participação em banca de Maria Clara Assunção Viana. **Aprimoramento de Técnicas de Feature Engineering para aplicação em Prognóstico e Gestão da Saúde de Máquinas**, 2024. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.  
*Referências adicionais: Brasil/Português.*
2. SANTOS JR, A. A.; Eckert, Jony J.; MACHADO, T. H.. Participação em banca de Carolyny Suque Endlich. **Otimização da Suspensão de Veículos Ferroviários de Passageiros para o Aprimoramento do Conforto**, 2024. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.  
*Palavras-chave: conforto, Simulação dinâmica de multicorpos, Veículos Ferroviários de Passageiros, Otimização de Desempenho*  
*Referências adicionais: Brasil/Português.*
3. BARROS, T. A. S.; ECKERT, J. J.; GARCIA, A. P.. Participação em banca de Thiago Belina Silva Ramos. **Estudo comparativo de estratégias de gerenciamento de energia para aplicação em implementos e veículos elétricos híbridos agrícolas**, 2023. .  
*Referências adicionais: Brasil/Português.*
4. SILVA, LUDMILA C. A.; DANIEL, G. B.; ECKERT, J. J.. Participação em banca de Fabrício Leonardo Silva. **MODELAGEM E ANÁLISE DE SISTEMAS DE CONTROLE EM DIFERENCIAIS ELETRÔNICOS PARA VEÍCULOS HÍBRIDOS E ELÉTRICOS**, 2019. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.  
*Palavras-chave: Veículos elétricos híbridos, Lógica Fuzzy, Controle de estabilidade direcional, dinâmica veicular*  
*Referências adicionais: Brasil/Português.*

## Participação em banca de comissões julgadoras

## Outra

1. XXVII Congresso de Iniciação Científica da UNICAMP, 2019. Universidade Estadual de Campinas.  
*Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico*  
*Referências adicionais: Brasil/Português. . Home page: https://www.prp.unicamp.br/pibic/congressos/xxvicongresso/*
2. III Workshop da Mecânica, 2017. Instituto Federal de São Paulo.  
*Referências adicionais: Brasil/Português. . Home page: http://hto.ifsp.edu.br/portal/index.php/cex/cex-noticias/729-iii-workshop-da-mecanica*
3. XXV Congresso de Iniciação Científica da UNICAMP, 2017. Universidade Estadual de Campinas.  
*Referências adicionais: Brasil/Português. . Home page: https://www.prp.unicamp.br/pibic/congressos/xxvcongresso/*
4. XXIV Congresso de Iniciação Científica da UNICAMP, 2016. Universidade Estadual de Campinas.  
*Referências adicionais: Brasil/Português. . Home page: http://www.prp.rei.unicamp.br/pibic/congressos/xxivcongresso/*

## Totais de produção

<b>Produção bibliográfica</b>	
Artigos completos publicados em periódico	56
Artigos aceitos para publicação	1
Capítulos de livros publicados	11
Trabalhos publicados em anais de eventos	43
Apresentações de trabalhos (Conferência ou palestra)	4
Apresentações de trabalhos (Congresso)	9
Apresentações de trabalhos (Simpósio)	5
<b>Produção técnica</b>	
Trabalhos técnicos (elaboração de projeto)	1
Relatório de pesquisa	1
<b>Patentes e Registros</b>	
Patente	3
Programa de computador registrado	2
<b>Orientações</b>	
Orientação concluída (dissertação de mestrado - co-orientador)	2
Orientação concluída (iniciação científica)	2
Orientação em andamento (dissertação de mestrado - orientador principal)	1
Orientação em andamento (tese de doutorado - co-orientador)	2
Orientação em andamento (iniciação científica)	2
<b>Eventos</b>	
Participações em eventos (congresso)	15
Participações em eventos (seminário)	1
Participações em eventos (simpósio)	15
Participações em eventos (encontro)	4
Organização de evento (congresso)	3
Participação em banca de trabalhos de conclusão (mestrado)	4
Participação em banca de trabalhos de conclusão (doutorado)	1
Participação em banca de trabalhos de conclusão (exame de qualificação de doutorado)	2
Participação em banca de comissões julgadoras (outra)	4



Auteliano Antunes dos Santos Junior

Endereço para acessar este CV: <https://lattes.cnpq.br/1701125733814614>

Última atualização do currículo em 23/07/2024

Possuo graduação em Engenharia Mecânica pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (1987), mestrado em Engenharia Mecânica pela Universidade Estadual de Campinas (1992) e doutorado em Engenharia Mecânica pela Universidade Estadual de Campinas (1996). Entre 1998 e 1999 fiz meu pós-doutoramento (Visiting Scholar) na Texas A&M University (EUA). Em 2003 fui aprovado no concurso para Livre-docente da Faculdade de Engenharia Mecânica da Unicamp. A partir de 1990 tornei-me professor na Faculdade de Engenharia Mecânica da Universidade Estadual de Campinas - Unicamp, tendo sido Chefe do Departamento de Projeto Mecânico (2007-2009), vice-chefe do mesmo Departamento (2005-2007), Coordenador do Curso de Engenharia de Controle e Automação, biênio 2009-2011, e Chefe do Departamento de Projeto Mecânico (2012-2014). Desde 2014 sou Professor Titular da FEM-Unicamp. Entre 2014 e 2015 fiz pós-doutoramento (Visiting Scholar) no Department of Aerospace Engineering da University of Michigan. Com recursos externos (FINEP, Petrobrás) fui um dos responsáveis pela criação e implantação do Laboratório de Acustoelástica da Faculdade de Engenharia Agrícola da Unicamp. Com patrocínio da mesma instituição, fui um dos responsáveis pela criação do Laboratório de Interação Veículo-Via da Faculdade de Engenharia Mecânica da Unicamp. É o coordenador do Laboratório Ferroviário DSI-FEM-UNICAMP. Entre as empresas com as quais tenho desenvolvido projetos tecnológicos estão: VALE, PETROBRÁS, FAIVELEY, Thyssenkrup Metalúrgica Campo Limpo, FRAS-LE, Union Park Limited (Hong Kong), Duroline, Termolite, MOLDMIX, MARCHESAN, além de outras. Desenvolvi projetos com a Força Aérea Americana, FAPESP, CNPq, FUNDEP, FINEP e BNDES. Tenho experiência na área de Engenharia Mecânica, com ênfase em Mecânica dos Sólidos, atuando principalmente nos seguintes temas: projeto de máquinas, simulação dinâmica, acustoelasticidade, captura de energia por vibrações, avaliação não destrutiva de tensões, desempenho de materiais de atrito, sistemas de freio, frenagem regenerativa e análise de tensões por elementos finitos. **(Texto informado pelo autor)**

Identificação

Nome	Auteliano Antunes dos Santos Junior
Filiação	Auteliano Antunes dos Santos e Hally Whitehead Antunes dos Santos
Nascimento	15/12/1963 - Avare/SP - Brasil
Nome em citações bibliográficas	SANTOS , A. A.;SANTOS JR, A. A.;SANTOS JUNIOR, A.A.;Santos, A. A.;Dos Santos, Auteliano Antunes;Santos, A. A. D.;SANTOS, AUTELIANO A.;SANTOS, AUTELIANO A.;SANTOS JUNIOR, AUTELIANO ANTUNES;DOS SANTOS JUNIOR, AUTELIANO ANTUNES;Antunes dos Santos, Auteliano;SANTOS, A.A.;SANTOS, AUTELIANO ANTUNES DOS;Santos;Santos, Auteliano Antunes;A.A. dos Santos Junior;DOS SANTOS JUNIOR, A.A.;SANTOS JUNIOR, AUTELIANO ANTUNES DOS;Dos Santos, A. A.
Endereço residencial	Rua Miguel Lemos Loteamento Caminhos de São Conrado (Sousas) - Campinas 13104132, SP - Brasil Telefone: 19 996261766 Celular 19 996261766
Endereço profissional	Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Mecânica Cid. Universitaria Zeferino Vaz, s/n - DPM/FEM/Unicamp - C.P. 6051 Barao Geraldo - Campinas

13100970, SP - Brasil  
Telefone: 19 7883165

**Endereço eletrônico** E-mail para contato : aute@fem.unicamp.br  
E-mail alternativo : auteliano@uol.com.br

**Lattes ID**  1701125733814614

Formação acadêmica/titulação

- 1990 - 1996

Doutorado em Engenharia Mecânica.  
Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Campinas, Brasil  
Título: DETERMINACAO DO COEFICIENTE GLOBAL DE TRANSFERENCIA DE CALOR EM RODAS FERROVIARIAS, Ano de obtenção: 1996  
Orientador: FAUSTO RODRIGUES FILHO
- 1987 - 1992

Mestrado em Engenharia Mecânica.  
Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Campinas, Brasil  
Título: Problemas Causados pelo Aquecimento em Rodas Ferroviárias - O Ensaio Krauss, Ano de obtenção: 1992  
Orientador: Fausto Rodrigues Filho  
Bolsista do(a): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPq, Brasil.
- 1983 - 1987

Graduação em Engenharia Mecânica.  
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Sao Paulo, Brasil

Pós-doutorado e livre-docência

- 2014 - 2015

Pós-Doutorado .  
University of Michigan, UMICH, Ann Arbor, Estados Unidos  
Bolsista do(a): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico  
Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Aeroespacial  
Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Aeroespacial / Subárea: Estruturas Aeroespaciais
- 1998 - 1999

Pós-Doutorado .  
Texas A&M University, TAMU, Estados Unidos  
Bolsista do(a): Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo  
Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Mecânica / Subárea: Mecânica dos Sólidos / Especialidade: Análise de Tensões.  
Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Mecânica  
Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Mecânica
- 2003

Livre Docência .  
Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Campinas, Brasil  
Título: Livre-docência na área de Mecânica dos Sólidos e Projeto Mecânico, Ano de obtenção: 2003  
Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Mecânica / Subárea: Projetos de Máquinas / Especialidade: Fundamentos Gerais de Projetos das Máquinas.  
Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Mecânica / Subárea: Projetos de Máquinas / Especialidade: Elementos de Máquinas.  
Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Mecânica / Subárea: Mecânica dos Sólidos / Especialidade: Análise de Tensões.

Atuação profissional

Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP

- 2003 - Atual

Vínculo: Servidor público , Enquadramento funcional: Professor Associado - MS-5 - Quadro Permanent , Carga horária: 40, Regime: Universidade Estadual de CampinasIntegral  
Outras informações:  
Regime de Dedicação Integral ao Ensino e à Pesquisa - RDIDP
- 1999 - 2003

Vínculo: Servidor público , Enquadramento funcional: Professor MS-3 - Quadro Permanente , Carga horária: 40, Regime: Universidade Estadual de CampinasDedicação exclusiva

Outras informações:  
Regime de Dedicação Integral ao Ensino e à Pesquisa - RDIDP

- 1997 - 1999

Vínculo: Servidor público , Enquadramento funcional: PROFESSOR MS-3 - Quadro Especial , Carga horária: 40, Regime: Universidade Estadual de CampinasDedicação exclusiva  
Outras informações:  
Regime de Dedicação Integral ao Ensino e à Pesquisa - RDIDP
- 1991 - 1997

Vínculo: Servidor público , Enquadramento funcional: PROFESSOR MS-2 , Carga horária: 40, Regime: Universidade Estadual de CampinasDedicação exclusiva  
Outras informações:  
Regime de Dedicação Integral ao Ensino e à Pesquisa - RDIDP
- 1990 - 1991

Vínculo: Servidor público , Enquadramento funcional: PROFESSOR MS-1 , Carga horária: 40, Regime: Universidade Estadual de CampinasDedicação exclusiva  
Outras informações:  
Regime de Dedicação Integral ao Ensino e à Pesquisa - RDIDP

Atividades

- 03/2006 - Atual

Pós-graduação, Engenharia Mecânica  
  
*Disciplinas ministradas:*  
*IM439 - Tópicos em Mecânica Ferroviária*
- 03/2006 - Atual

Graduação, Engenharia Mecânica  
  
*Disciplinas ministradas:*  
*EM790 - Engenharia Assistida por Computador*
- 12/2005 - 03/2006

Direção e Administração, Faculdade de Engenharia Mecânica  
  
*Cargos ocupados:*  
*Membro da Comissão Organizadora da Consulta para Diretor da FEM - Unicamp*
- 08/2005 - 12/2005

Graduação, Engenharia Mecânica  
  
*Disciplinas ministradas:*  
*EM 608 - Elementos de Máquinas*
- 07/2005 - Atual

Direção e Administração, Faculdade de Engenharia Mecânica, Departamento de Projeto Mecânico  
  
*Cargos ocupados:*  
*Chefe de Departamento*
- 03/2005 - 07/2005

Graduação, Engenharia Mecânica  
  
*Disciplinas ministradas:*  
*IM434 Calibração, filosofia e aspectos práticos*
- 03/2005 - 07/2005

Graduação, Engenharia Mecânica  
  
*Disciplinas ministradas:*  
*EM 423 Resistência dos Materiais*
- 08/2004 - 12/2004

Graduação, Engenharia de Controle e Automação  
  
*Disciplinas ministradas:*  
*ES 965 - Projeto de Sistemas Mecatrônicos*
- 05/2004 - 06/2005

Direção e Administração, Biblioteca Central  
  
*Cargos ocupados:*  
*Coordenador da Comissão de Biblioteca da FEM - Unicamp*
- 03/2004 - 07/2004

Graduação, Engenharia Mecânica  
  
*Disciplinas ministradas:*  
*EM 964 - Projeto de Sistemas Mecânicos*
- 08/2003 - 11/2003

Graduação, Engenharia Mecânica

	<i>Disciplinas ministradas:</i> <i>EM 718 - Elementos de Máquinas II</i>
08/2003 - 11/2003	Pós-graduação, Engenharia Mecânica
	<i>Disciplinas ministradas:</i> <i>IM 338 - Calibração - Filosofia e Aspectos Práticos</i>
07/2003 - 06/2005	Direção e Administração, Faculdade de Engenharia Mecânica, Departamento de Projeto Mecânico
	<i>Cargos ocupados:</i> <i>Vice-chefe de Departamento</i>
03/2003 - 06/2003	Graduação, Engenharia Mecânica
	<i>Disciplinas ministradas:</i> <i>EM 718 - Elementos de Máquinas II</i>
03/2003 - 03/2003	Especialização
	<i>Especificação:</i> <i>Metodologia da Pesquisa Científica</i>
01/2003 - Atual	Direção e Administração, Faculdade de Engenharia Agrícola
	<i>Cargos ocupados:</i> <i>Coordenador Adjunto do Laboratório de Acustoelástica</i>
01/2003 - 12/2004	Direção e Administração, Faculdade de Engenharia Mecânica
	<i>Cargos ocupados:</i> <i>Representante Eleito da Área de Mecânica dos Sólidos na CPG-FEM</i>
08/2002 - 11/2002	Pós-graduação, Engenharia Mecânica
	<i>Disciplinas ministradas:</i> <i>IM 434 - Seminários em Projeto Mecânico</i>
08/2002 - 11/2002	Pós-graduação, Engenharia Mecânica
	<i>Disciplinas ministradas:</i> <i>IM 439 - Tópicos em Mecânica Ferroviária</i>
08/2002 - 11/2002	Graduação, Engenharia Mecânica
	<i>Disciplinas ministradas:</i> <i>EM 690 - Sistemas Mecânicos</i>
03/2002 - 06/2002	Graduação, Engenharia Mecânica
	<i>Disciplinas ministradas:</i> <i>EM 718 - Elementos de Máquinas II</i>
08/2001 - 11/2001	Pós-graduação, Engenharia Mecânica
	<i>Disciplinas ministradas:</i> <i>IM 437 - Tópicos em Mecânica Estrutural</i>
08/2001 - 08/2001	Pós-graduação, Engenharia Mecânica
	<i>Disciplinas ministradas:</i> <i>IM 433 - Tópicos em Projeto Mecânico (Calibração - Filosofia e Aspectos Práticos)</i>
08/2001 - 11/2001	Graduação, Engenharia Mecânica
	<i>Disciplinas ministradas:</i> <i>EM 618 - Elementos de Máquinas I , EM 001 Estágio Supervisionado , EM 051 Trabalho de Graduação</i>
08/2001 - 10/2001	Aperfeiçoamento
	<i>Especificação:</i> <i>Análise de Falhas - Turma 1 , Análise de Falhas - Turma 2 , Análise de Falhas - Turma 3 , Análise de Falhas - Turma 4</i>

03/2001 - 02/2003	Direção e Administração, Reitoria  Cargos ocupados: Membro da Comissão de Especialistas para Avaliação de Cursos em Colégios Técnicos da Unicamp
03/2001 - 06/2001	Graduação, Engenharia Mecânica  Disciplinas ministradas: EM 718 - Elementos de Máquinas II , EM 051 Trabalho de Graduação
10/2000 - Atual	Direção e Administração, Faculdade de Engenharia Mecânica, Departamento de Projeto Mecânico  Cargos ocupados: Coordenador do Laboratório Ferroviário
08/2000 - 11/2000	Graduação, Engenharia Mecânica  Disciplinas ministradas: EM 618 - Elementos de Máquinas I
08/2000 - 11/2000	Pós-graduação, Engenharia Mecânica  Disciplinas ministradas: IM 439 - Tópicos em Mecânica Ferroviária
08/2000 - 11/2000	Pós-graduação, Engenharia Mecânica  Disciplinas ministradas: IM 433 - Tópicos em Projeto Mecânico (Calibração - Filosofia e Aspectos Práticos)
07/2000 - 07/2000	Pós-graduação, Engenharia Mecânica  Disciplinas ministradas: IM 433 - Tópicos em Projeto Mecânico (Calibração - Filosofia e Aspectos Práticos)
07/2000 - 11/2000	Pós-graduação, Engenharia Mecânica  Disciplinas ministradas: IM 433 - Tópicos em Projeto Mecânico (Calibração - Filosofia e Aspectos Práticos) - Turma b
03/2000 - 06/2000	Graduação, Engenharia Mecânica  Disciplinas ministradas: EM 618 - Elementos de Máquinas I , EM 051 Trabalho de Graduação , EM 001/A Estágio Supervisionado
03/2000 - 02/2002	Direção e Administração, Faculdade de Engenharia Mecânica  Cargos ocupados: Membro de Comissão Permanente Processante da Unicamp
01/2000 - Atual	Pesquisa e Desenvolvimento, Faculdade de Engenharia Agrícola  Linhas de pesquisa: Ensaio Não Destrutivos
01/2000 - Atual	Pesquisa e Desenvolvimento, Faculdade de Engenharia Mecânica, Departamento de Projeto Mecânico  Linhas de pesquisa: Modelagem Estrutural Computacional e Análise de Tensões
03/1998 - 06/1998	Graduação, Engenharia Mecânica  Disciplinas ministradas: EM 718 - Elementos de Máquinas II , EM 051/A Trabalho de Graduação
03/1998 - 06/1998	Pós-graduação, Engenharia Mecânica  Disciplinas ministradas: Tópicos em Projeto Mecânico (Calibração - Filosofia e Aspectos Práticos)
08/1997 - 11/1997	Graduação, Engenharia Mecânica

	<i>Disciplinas ministradas:</i> <i>EM 618 - Elementos de Máquinas I , EM 051 Trabalho de Graduação</i>
<b>05/1997 - 05/1998</b>	Direção e Administração, Faculdade de Engenharia Mecânica
	<i>Cargos ocupados:</i> <i>Vice-Chefe do Departamento de Projeto Mecânico</i>
<b>03/1997 - 06/1997</b>	Graduação, Engenharia Mecânica
	<i>Disciplinas ministradas:</i> <i>EM 718 - Elementos de Máquinas II , EM 001 Estágio Supervisionado</i>
<b>08/1996 - 11/1996</b>	Graduação, Engenharia Mecânica
	<i>Disciplinas ministradas:</i> <i>EM 423/A Resistência dos Materiais</i>
<b>03/1996 - 06/1996</b>	Graduação, Engenharia Mecânica
	<i>Disciplinas ministradas:</i> <i>EM 718 - Elementos de Máquinas II</i>
<b>08/1995 - 11/1995</b>	Graduação, Engenharia Mecânica
	<i>Disciplinas ministradas:</i> <i>EM 618 - Elementos de Máquinas I , EM 001 Estágio Supervisionado , EM 901 Estágio Supervisionado</i>
<b>03/1995 - 06/1995</b>	Graduação, Engenharia Mecânica
	<i>Disciplinas ministradas:</i> <i>EM 818 - Elementos de Máquinas II , EM 001 Estágio Supervisionado</i>
<b>08/1994 - 11/1994</b>	Graduação, Engenharia Mecânica
	<i>Disciplinas ministradas:</i> <i>EM 714 - Elementos de Máquinas I , EM 618 - Elementos de Máquinas I , EM 001 Estágio Supervisionado , EM 051 Trabalho de Graduação</i>
<b>03/1994 - 06/1994</b>	Graduação, Engenharia Mecânica
	<i>Disciplinas ministradas:</i> <i>EM 718 - Elementos de Máquinas II , EM 901 - Estágio Supervisionado , EM 001 - Estágio Supervisionado</i>
<b>08/1993 - 11/1993</b>	Graduação, Engenharia Mecânica
	<i>Disciplinas ministradas:</i> <i>EM 011/B Vias Permanentes e Terminais , EM 011/A Vias Permanentes e Terminais , EM 901 Estágio Supervisionado , EM 001 Estágio Supervisionado</i>
<b>03/1993 - 06/1993</b>	Graduação, Engenharia Mecânica
	<i>Disciplinas ministradas:</i> <i>EM 718 - Elementos de Máquinas II , EM 901 - Estágio Supervisionado , EM 001 - Estágio Supervisionado</i>
<b>03/1993 - 02/1995</b>	Direção e Administração, Faculdade de Engenharia Mecânica
	<i>Cargos ocupados:</i> <i>Representante Docente - nível MS-2 na Congregação da FEM</i>
<b>08/1992 - 11/1992</b>	Graduação, Engenharia Mecânica
	<i>Disciplinas ministradas:</i> <i>EM 6618 - Elementos de Máquinas I , EM 001 - Estágio Supervisionado , EM 901 - Estágio Supervisionado</i>
<b>03/1992 - 06/1992</b>	Graduação, Engenharia Mecânica
	<i>Disciplinas ministradas:</i> <i>EM 818 - Elementos de Máquinas II</i>
<b>08/1991 - 11/1991</b>	Graduação, Engenharia Mecânica

Disciplinas ministradas:  
EM 714 - Elementos de Máquinas I

03/1991 - 06/1991 Graduação, Engenharia Mecânica

Disciplinas ministradas:  
EM 423 - Resistência dos Materiais

08/1990 - 11/1990 Graduação, Engenharia Mecânica

Disciplinas ministradas:  
EM 423 - Resistência dos Materiais

03/1990 - 06/1990 Graduação, Engenharia Mecânica

Disciplinas ministradas:  
EM 312 - Desenho Técnico - Turma A , EM 312 - Desenho Técnico - Turma B

02/1990 - Atual Pesquisa e Desenvolvimento, Faculdade de Engenharia Mecânica, Departamento de Projeto Mecânico

Linhas de pesquisa:  
Engenharia Ferroviária

Texas A&M University - TAMU

1998 - 1999 Vínculo: Professor visitante , Enquadramento funcional: Visiting Scholar , Carga horária: 40, Regime: Texas A&M UniversityDedicação exclusiva  
Outras informações:  
DESCRIÇÃO: Projeto de pesquisa de pós-doutoramento por 18 meses, com bolsa FAPESP.

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP

2018 - 2022 Vínculo: Revisor de projeto de fomento , Enquadramento funcional: Revisor de projeto de fomento, Regime: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São PauloParcial  
Outras informações:  
Revisor para projetos FAPESP diversos ao longo do Período

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq

2018 - 2022 Vínculo: Revisor de projeto de fomento , Enquadramento funcional: Revisor de projeto de fomento, Regime: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e TecnológicoParcial  
Outras informações:  
Revisor de diversos projetos CNPq

University of Michigan - UMICH

2014 - 2015

Linhas de pesquisa

1. Engenharia Ferroviária  
  
Objetivos:Modelar os fenomenos que ocorrem na operacao ferroviaria e que sao relativos a area das engenharias, particularmente mecanica, civil e eletrica.
2. Ensaios Não Destrutivos
3. Modelagem Estrutural Computacional e Análise de Tensões

Projetos

Projetos de  
pesquisa

2019 - 2021	<p>Avaliação de tensões residuais em ligas de alumínio soldadas por Friction Stir Welding usando ondas ultrassônicas</p> <p>Descrição: Ligas de alumínio têm sido amplamente utilizadas na fabricação de componentes estruturais que requerem baixo peso e boa resistência mecânica. Porém, as propriedades destas ligas podem ser afetadas pelos processos que envolvem calor como a soldagem. Nas últimas décadas, o processo de soldagem em estado sólido Friction Stir Welding (FSW) tem se mostrado como uma alternativa tecnológica para obter juntas de praticamente qualquer liga de alumínio, desde que as temperaturas atingidas nesse processo são menores do que as encontradas nos processos convencionais por fusão. Assim, para avaliar a qualidade das juntas soldadas por FSW é indispensável realizar uma caracterização mecânica, que deve incluir o conhecimento da magnitude e distribuição das tensões residuais, dado que podem se tornar suficientemente elevadas para causar distorções nos componentes. Existem vários métodos destrutivos e não destrutivos para determinar tensões residuais, no entanto os métodos não destrutivos estão adquirindo maior atenção na indústria devido a sua praticidade e facilidade de aplicação. Este trabalho pretende desenvolver e aprimorar o método de determinação de tensões residuais em placas de alumínio de alta resistência soldadas por FSW empregando ondas ultrassônicas. A medição de tensão usando o método ultrassônico está fundamentada na relação da variação da velocidade da onda ultrassônica com a alteração dos níveis de tensão no material, conhecida como efeito acustoelástico. A variação da velocidade da onda é obtida mediante a medição do tempo de percurso ou TOF (time-of-flight) da onda induzida no material por transdutores ultrassônicos dispostos especialmente para esse propósito sobre a superfície do material. Como resultado de este projeto, espera-se desenvolver um sistema adequado capaz de determinar a magnitude e distribuição de tensões residuais ao longo da placa soldada de forma confiável.</p> <p>Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa Alunos envolvidos: Doutorado (1); Integrantes: Auteliano Antunes dos Santos Junior (Responsável); ; Shirley Alexandra Garcia Ruano Financiador(es): Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo-FAPESP</p>
2014 - 2015	<p>Desenvolvimento de Sistemas Piezoelétricos Autônomos para a Medição de Tensões Mecânicas em Estruturas Aeroespaciais utilizando acustoelasticidade</p> <p>Descrição: Componentes de estruturas aeroespaciais devem ser monitorados continuamente para permitir a sua operação segura. A inspeção do estado de tensões mecânicas é de suma importância para garantir sua operação com segurança, já que tensões além dos limites de segurança podem levar a falhas prematuras. Técnicas não destrutivas de avaliação de tensões são as mais indicadas para componentes que não podem ser substituídos ou removidos do local de operação. Dentre as técnicas não destrutivas, as que são baseadas na acustoelasticidade se destacam pela sua simplicidade e baixo custo. A teoria acustoelástica relaciona a variação da velocidade de propagação de ondas elásticas à variação da tensão no componente. Para medição a partir da superfície, a técnica mais sensível é baseada em ondas ultrassônicas Longitudinais Criticamente Refratadas (LCR). Tal método tem se mostrado útil também para a aplicação na medição em compósitos. Entretanto, a construção de sensores acustoelásticos que possam ser instalados em tais estruturas esbarra no fato de que estes precisam de uma fonte de potência. Cabos distribuídos ao longo do veículo representam uma dificuldade importante de projeto, já que requerem espaço e aumentam o seu peso. Uma alternativa é o desenvolvimento de sensores autônomos inteligentes, que produzam sua própria alimentação adquirindo energia do meio. Das alternativas disponíveis para emprego em aeronaves, os sensores piezoelétricos se destacam pela sua elevada capacidade específica de geração de energia, pelo seu baixo custo e pelo fato de que são equipamentos que podem empregar sensores similares aos usados com ondas LCR. O objetivo deste projeto de pesquisa é desenvolver sensores piezoelétricos autônomos inteligentes para a medição de tensão em estruturas aeroespaciais utilizando acustoelasticidade. Tal tema integra as pesquisas com sensores autônomos atualmente em desenvolvimento no Active Aeroelasticity and Structures Research Laboratory, da Universidade de Michigan (MI – EUA) às desenvolvidas no Laboratório de Acustoelástica da Universidade Estadual de Campinas, sobre medição de não destrutiva de tensões. Como resultado desse projeto, espera-se desenvolver sistemas não destrutivos e autônomos para medições de tensão em estruturas aeroespaciais, que proporcionará inspeções mais seguras, com resultados mais confiáveis e economicamente viáveis. Como resultados adicionais pretende-se a submissão de trabalhos científicos a periódicos e congressos da área, a geração de patente sobre os aspectos inovadores da técnica desenvolvida e a consolidação da colaboração entre as instituições envolvidas com vistas ao desenvolvimento científico e tecnológico do Setor Aeroespacial Brasileiro e Norte-americano. ~R\$ 95000,00</p> <p>Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa Integrantes: Auteliano Antunes dos Santos Junior (Responsável); ; Financiador(es): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-CNPq</p>
2013 - 2016	<p>Avaliação de tensões em compósitos de fibra de carbono para aplicações aeroespaciais utilizando ondas LCR e arrays ultrassônicos</p> <p>Descrição: Componentes aeronáuticos devem ser monitorados permanentemente para permitir a operação segura das aeronaves. A inspeção do estado de tensões mecânicas é de suma importância para garantir sua operação com segurança. Técnicas não destrutivas de avaliação de tensões são as mais indicadas para componentes que não podem ser substituídos ou removidos do local de operação. Dentre as técnicas não destrutivas, as que são baseadas na acustoelasticidade se destacam pela sua simplicidade e baixo custo. A teoria acustoelástica relaciona a variação da velocidade de ondas elásticas com a variação da tensão no componente. Para medição a partir da superfície, a técnica mais sensível é baseada em ondas ultrassônicas Longitudinais Criticamente Refratadas (LCR). Entretanto, não apenas a</p>

tensão influencia a velocidade de onda, mas também a uniformidade do material inspecionado, além de outros fatores, como a temperatura. A não uniformidade é um problema particularmente importante para a inspeção de compósitos estruturais porque tal característica pode levar a alteração da velocidade. O objetivo deste projeto de pesquisa é avaliar a velocidade de propagação da onda LCR em compósitos, visando relacioná-la às tensões aplicadas. A avaliação do efeito da não uniformidade será feita com arrays ultrassônicos e a técnica TFM (Total Focusing Method). Como resultado desse projeto, espera-se desenvolver um método de medições de tensão não destrutivo que proporcionará inspeções mais seguras, com resultados mais confiáveis e economicamente viáveis. Como resultados adicionais pretende-se a submissão de trabalhos científicos a periódicos e congressos da área, a formação de alunos e a geração de patentes sobre aspectos inovadores da técnica desenvolvida. R\$ 199.297,16  
Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa  
Alunos envolvidos: Mestrado acadêmico (1); Doutorado (2);  
Integrantes: Auteliano Antunes dos Santos Junior (Responsável); ; Paulo Pereira Jr; Vanessa Vieira Gonçalves; Camila do Nascimento Pereira  
Financiador(es): Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo-FAPESP

**2012 - 2015** Avaliação do efeito da microestrutura na velocidade de propagação de ondas LCR utilizando arrays ultrassônicos

Descrição: A inspeção do estado de tensões a que um componente mecânico em serviço está submetido é de suma importância para garantir seu funcionamento com segurança. Técnicas não destrutivas de avaliação de tensões são as mais indicadas para componentes que não podem ser substituídos ou removidos do local de operação. Dentre as técnicas não destrutivas, a que são baseadas na acustoelasticidade se destacam pela sua simplicidade e baixo custo, em especial a técnica que utiliza ondas ultrassônicas Longitudinais Criticamente Refratadas (LCR). O princípio da acustoelasticidade baseia-se na variação da velocidade de ondas elásticas em função da variação da tensão do material. Entretanto, não apenas a tensão influencia a velocidade de onda, mas também a microestrutura do material inspecionado. A influência da microestrutura pode levar a erros de medição de tensão. O objetivo deste projeto de pesquisa é avaliar o efeito da microestrutura na velocidade de propagação da onda LCR através da análise de imagens de speckle obtidas pelo método Total Focusing Method (TFM) com um array ultrassônico. Pelo TFM, as imagens ou padrões de speckle são gerados a partir das formas de onda obtidas pelo array contendo as múltiplas reflexões causadas pelos contornos de grão do material. Estabelecida a relação entre o padrão de speckle e a velocidade da onda LCR, é possível separar o efeito da microestrutura e da tensão na velocidade de onda. Como resultado desse projeto, espera-se desenvolver um novo método de medições de tensão não destrutivo que proporcionará inspeções mais seguras, com resultados mais confiáveis e economicamente viáveis. Como resultados adicionais pretende-se a formação de graduandos e pós-graduandos, a submissão de trabalhos científicos a periódicos e congressos da área e a geração de patente sobre a técnica desenvolvida. R\$ 285.442,47  
Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa  
Integrantes: Auteliano Antunes dos Santos Junior (Responsável); ; Paulo Pereira Jr; Cleudiane Soares Santos  
Financiador(es): Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo-FAPESP

**2012 - 2015** APLICAÇÃO DE ACUSTOELASTICIDADE PARA MEDIÇÃO DE TENSÕES EM COMPONENTES MECÂNICOS

Descrição: A vida em serviço de componentes mecânicos depende das solicitações as quais é submetido e das tensões internas pré-existentes, além de fatores tais como condições ambientais, uniformidade de sua microestrutura e da geometria, presença de trincas, dentre outros. Conhecer a distribuição das tensões internas permite estimar o risco em manter o componente em serviço, evitando ou adiando uma ação de manutenção baseada em estimativas de vida feitas sem levar em conta tais tensões. Essas ações geralmente envolvem recursos significativos, incluindo algumas vezes a troca do componente, e pode levar à interrupção da produção e a custos totais ainda mais elevados. Os métodos de medição mais utilizados são destrutivos e baseiam-se na medição da deformação causada por alívio nas tensões aplicadas ou existentes. Este projeto de pesquisa tem como objetivo desenvolver a técnica de medição de tensões por acustoelasticidade, com ênfase na técnica de medição utilizando ondas longitudinais criticamente refratadas. Ao longo da última década, os trabalhos do grupo de pesquisa se concentraram em estudar tal técnica para a medição em componentes específicos, esbarrando na impossibilidade de desenvolvimento de sistemas mais gerais, em especial devido a diferenças microestruturais dos materiais dos componentes. Mesmo em componentes similares, a diferença de textura ponto a ponto torna a dispersão dos resultados significativa, limitando a possibilidade de aplicação da técnica em campo. Esse projeto se concentrará na busca de alternativas para resolver este problema, em especial no desenvolvimento de sistemas de medição que levem em conta tais diferenças e seja capaz de medir apesar delas. O trabalho será dividido em pesquisa fundamental e desenvolvimento de aplicações. As principais etapas são: revisão do estado da arte, estudo dos fatores de influência e minimização de seus efeitos, avaliação e redução da incerteza de medição, desenvolvimentos de sistemas imunes aos fatores de influência. R\$ 28.800,00  
Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa  
Alunos envolvidos: Graduação (2); Mestrado acadêmico (2); Doutorado (3);  
Integrantes: Auteliano Antunes dos Santos Junior (Responsável); ; Paulo Pereira Jr; Cleudiane Soares Santos; Alexandre Aparecido Buenos; Tainá Gomes Rodvalho; Leandro Bannwart Ambiel; Rafael Henrique Garcia; Rodrigo Junqueira Leão  
Financiador(es): Universidade Estadual de Campinas-UNICAMP

**2009 - 2013** FRENAGEM REGENERATIVA PARA VEÍCULOS ELÉTRICOS E HÍBRIDOS

Descrição: Este projeto de pesquisa tem como objetivo estudar o reaproveitamento da energia gerada durante a frenagem de veículos automotivos elétricos e híbridos. Nesses veículos, a potência elétrica necessária ao movimento é obtida a partir de um sistema misto, que pode ser com motor à combustão e gerador elétrico ou célula de hidrogênio. A razão para o reaproveitamento é que a energia gasta durante a frenagem pode representar uma parcela significativa do total gerado. Se apenas uma parcela desta puder ser regenerada, como é feito em alguns veículos ferroviários, o ganho se reverterá em menor consumo de combustível, menor quantidade de poluentes gerada e menor aquecimento dos discos de freio. Diversos sistemas já existentes no mercado realizam tal regeneração, mas a tecnologia é proprietária e não há como a ciência brasileira contribuir decisivamente para o aprimoramento do processo sem pesquisa científica e tecnológica nacional que permita conhecer o problema e dominar a tecnologia. A pesquisa consistirá no estudo dos sistemas existentes, na definição das variáveis influentes no processo, no desenvolvimento de modelos teóricos energéticos para o sistema, no desenvolvimento de experimentos, na criação de dispositivos de ensaios, na adequação de ultra-capacitores no sistema e na implementação de estratégias de controle de regeneração durante o processo de frenagem. Será utilizado o laboratório de ensaios de frenagem da Faculdade de Engenharia Mecânica da Unicamp, que já realiza trabalhos sobre o assunto, com a colaboração de profissionais da mesma faculdade, bem como alunos e professores da Faculdade de Engenharia Elétrica da Unicamp, que possui trabalhos sobre armazenamento de energia. Como resultado do trabalho espera-se criar um primeiro sistema regenerativo genuinamente nacional, com aplicação a veículos elétricos ou híbridos, que possa ser testado em veículos em projetos futuros. Além disso, espera-se o desenvolvimento de competência nacional sobre o tema, a formação de

Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa  
Alunos envolvidos: Graduação (2); Mestrado acadêmico (1);  
Integrantes: Auteliano Antunes dos Santos Junior (Responsável); ; Niederauer Mastelari; José Antenor Pomilho; João Vitor Mazziero; Gabriela Peres; Renan R. R. Sartori  
Financiador(es): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-CNPq

2009 - 2012 Application of Lcr waves to inspect aircraft structures

Descrição: This work aims to evaluate stress in aircraft structural components based on the acoustoelastic effect. The study will concentrate efforts in the structural materials, emphasizing aluminum and composites. The method will use Lcr waves (p-waves) as the main tool. The final objective is to evaluate the suitability of such method to be used on-board in the future, after further development. The project is funded by the AIR FORCE OFFICE OF SCIENTIFIC RESEARCH (AFOSR) for 24 months. The total grant is US\$ 69420.00. (Just Approved)

Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa  
Alunos envolvidos: Graduação (2); Mestrado acadêmico (2);  
Integrantes: Auteliano Antunes dos Santos Junior (Responsável); ;  
Financiador(es): AIR FORCE OFFICE OF SCIENTIFIC RESEARCH-AFOSR

2008 - 2012 Desenvolvimento, construção e implantação do "Laboratório de Desenvolvimento de Metodologias, Sistemas e Produtos para Classificação e Inspeção de Materiais e Estruturas utilizando Métodos de Propagação de Ondas

Descrição: Projeto de Pesquisa conjunto entre a Faculdade de Engenharia Mecânica e a Faculdade de Engenharia Agrícola da Unicamp, dentro do programa FINEP PROMOVE, para a construção e implantação de um laboratório de Ensaios Não destrutivos, com participação da MWL do Brasil

Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa  
Alunos envolvidos: Graduação (2); Mestrado acadêmico (5); Doutorado (3);  
Integrantes: Auteliano Antunes dos Santos Junior; Raquel Gonçalves (Responsável); Paulo G Kurka; Marco Lucio Bittencourt; Paulo Sergio Graziano Magalhães  
Financiador(es): Financiadora de Estudos e Projetos-FINEP

2008 - 2012 Desenvolvimento, construção e implantação do LABNDE da Feagri - Participação MWL

Descrição: Participação da MWL na implantação do LABNDE da FEAGRI através da doação de recursos na forma de materiais e serviços . Valor de R\$ 100.000,00

Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa  
Alunos envolvidos: Graduação (3); Mestrado acadêmico (5); Doutorado (3);  
Integrantes: Auteliano Antunes dos Santos Junior (Responsável); ; Raquel Gonçalves; Paulo G Kurka; Marco Lucio Bittencourt; Paulo Sergio Graziano Magalhães  
Financiador(es): MWL DO BRASIL-MWL

2008 - 2009 Comparação de Resultados Entre MEF e Medições Usando a Técnica de Interferometria Laser Aplicada em Bielais

Descrição: Projeto de Pesquisa financiado para a avaliação de tensões em bielas por Interferometria Laser

Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa  
Alunos envolvidos: Mestrado acadêmico (1);  
Integrantes: Auteliano Antunes dos Santos Junior (Responsável); ; Edson Hiroshi Saito  
Financiador(es): Thyssenkrupp Metalurgica Campo Limpo-THYSENKRUPP

2007 - 2009 Desenvolvimento de Um Modelo de Simulação para Avaliar a Durabilidade de Conjuntos de Embreagens Aplicados em Veículos Comerciais

Descrição: Projeto de pesquisa vinculado ao Aluno de mestrado profissional Rodrigo Brazolin  
Situação: Em andamento Natureza: Projetos de pesquisa  
Alunos envolvidos: Mestrado acadêmico (1);  
Integrantes: Auteliano Antunes dos Santos Junior (Responsável); ; Edson Lelis Fescina  
Financiador(es): Schaeffler Brasil Ltda-SCHAEFFLER

2007 - 2010 Desenvolvimento de sistemas não destrutivos de medição de tensões utilizando acustoelasticidade

Descrição: Bolsa de Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora  
Situação: Em andamento Natureza: Projetos de pesquisa  
Alunos envolvidos: Graduação (1); Mestrado acadêmico (2); Doutorado (1);  
Integrantes: Auteliano Antunes dos Santos Junior (Responsável); ;  
Financiador(es): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-CNPq  
Número de produções C,T & A: 4/ Número de orientações: 5;

2007 - 2009 Comparação de Resultados Entre MEF e Medições Usando a Técnica de Interferometria Laser Aplicada em Virabrequins

Descrição: Projeto para a aplicação de interferometria a lase para medição de tensões em Virabrequins  
Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa  
Alunos envolvidos: Mestrado acadêmico (1);  
Integrantes: Auteliano Antunes dos Santos Junior (Responsável); ; Eduardo Hiroshi Matsusaki  
Financiador(es): Thyssenkrupp Metalurgica Campo Limpo-THYSSENKRUPP  
Número de orientações: 1;

2007 - 2009 Estudo de Durabilidade de Rolamentos de Roda Dianteiro Baseado em Levantamento De Rotas Brasileiras

Descrição: Projeto de Pesquisa que envolve recursos para o pagamento de mestrado profissional para o Aluno Edson L. Fescina  
Situação: Em andamento Natureza: Projetos de pesquisa  
Integrantes: Auteliano Antunes dos Santos Junior (Responsável); ; Edson Lelis Fescina  
Financiador(es): Schaeffler Brasil Ltda-SCHAEFFLER

2005 - 2008 DISPOSITIVO DE ENSAIO DE AMOSTRAS PARA A AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE MATERIAIS DE ATRITO

Descrição: O projeto de pesquisa foi aprovado pela Fundação de Amparo a Pesquisa do Maranhão, para o Projeto com o título listado, que gerou a tese de doutorado do Aluno Aliandro H. C. Santos, sobre Frenagem Regenerativa. O tema foi alterado em função da maior contribuição que o projeto posterior teria, já que o tema original havia sido parcialmente desenvolvido durante o mestrado do mesmo aluno.  
Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa  
Alunos envolvidos: Doutorado (1);  
Integrantes: Auteliano Antunes dos Santos Junior (Responsável); ; Aliandro Henrique dos Santos  
Financiador(es): Fundação de Amparo à Pesquisa ao Desenvol. Científico e Tecnológico - MA-FAPEMA  
Número de orientações: 1;

2005 - 2006 Avaliação da Referência de Tensões para ondas longitudinais

Descrição: DESCRIÇÃO: Este projeto de pesquisa teve como objetivo estudar a referência de tensões para as ondas longitudinais criticamente refratadas, quando aplicadas a um aço padrão API 5L. O problema envolve um profundo estudo teórico do método ultra-sônico, das características do aço analisado, do efeito do processo de fabricação na dispersão das tensões e da definição da forma de referenciar as tensões, se possível. Como resultado, espera-se contribuir para um futuro desenvolvimento de um sistema de medição que poderá ser utilizado em campo para a avaliação do estado de tensões nos dutos, além da criação de conhecimento e formação de pesquisadores. O projeto foi financiado pela PETROBRAS S.A. VALOR: R\$ 96000,00 para as rubricas pessoal, equipamentos, serviços e bolsas.  
Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa  
Alunos envolvidos: Doutorado (2);  
Integrantes: Auteliano Antunes dos Santos Junior (Responsável); ; Marcilio Haddad Andrino; Sidney Felix Caetano; Ricardo dos Santos Fraga  
Financiador(es): Petróleo Brasileiro - Rio de Janeiro - Matriz-PETROBRAS

2005 - 2005 Caracterização do Método de Medição de Tensões com Ondas Lon

Descrição: RESUMO: O projeto teve como objetivo a caracterização do processo de medição com ondas longitudinais criticamente refratadas (ondas LCR). Consistiu em uma revisão do método, incluindo a sua derivação, baseada em um conjunto misto entre referências históricas e atuais sobre a aplicação do mesmo. Foram discutidos aspectos básicos de questões como características de transdutores, frequências naturais adequadas, influência da interação com a superfície e efeito da intensidade de laminação, instrumentação usual, sistemas já empregados em campo e limitações da técnica. VALOR: R\$ 22500,00  
Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa  
Alunos envolvidos: Mestrado acadêmico (1); Doutorado (2);  
Integrantes: Auteliano Antunes dos Santos Junior (Responsável); ; Marcilio Haddad Andrino; Sidney Felix

Caetano; Ricardo dos Santos Fraga  
Financiador(es): Petróleo Brasileiro - Rio de Janeiro - Matriz-PETROBRAS

2001 - 2004 Avaliação da Relaxação de Tensões Residuais em placas Soldad

Descrição: DESCRIÇÃO: Projeto de pesquisa financiado pela FAPESP, no valor de R\$ 42000,00  
RESUMO: O fenômeno de relaxação das tensões que ocorre após a soldagem desafia o senso comum dos pesquisadores atuais, que acreditam que o alívio de tensões só pode ocorrer se alguns fatores externos influírem sobre o processo, sendo que o principal deles é a temperatura. A partir de um estudo na década de 50, Moffat mostrou que o fenômeno também poderia ocorrer em baixas temperaturas. Na ocasião, seu trabalho foi desacreditado e novos estudos só foram feitos no final da última década, quando a instrumentação disponível permitiu a análise mais criteriosa do fenômeno. Os resultados apresentados até o momento para o aço comprovam as descobertas de Moffat, embora ainda deixem a desejar quanto ao controle das medições e a quantidade de informações obtida. A dispersão dos resultados publicados indica que outros fatores podem estar influenciando as medidas apresentadas. Esse trabalho propõe o estudo do fenômeno através da repetição criteriosa das medições já feitas, com ênfase em obter resultados adicionais não descritos nas publicações disponíveis. Placas de aço e alumínio extraídas de chapas comerciais foram usinadas e soldadas para simularem o fenômeno. Após a soldagem, as placas foram resfriadas e a região de solda foi serrada para causar o alívio de tensões imediato. As diversas placas foram serradas em instantes diferentes, permitindo a avaliação da variação das tensões com o tempo após a soldagem. Os resultados obtidos confirmaram os recentemente publicados: as estruturas soldadas podem agora ser projetadas com maior confiabilidade, até mesmo com valores menores de coeficiente de segurança, permitindo economia significativa no uso de materiais e no controle da soldagem.  
Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa  
Alunos envolvidos: Mestrado acadêmico (2);  
Integrantes: Auteliano Antunes dos Santos Junior (Responsável); ; Marcilio Haddad Andrino; Sidney Felix Caetano; Felipe de Paula Orofino  
Financiador(es): Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo-FAPESP  
Número de produções C,T & A: 6/ Número de orientações: 4;

2000 - 2004 Determinação das Tensões Residuais em Rodas Ferroviárias uti

Descrição: DESCRIÇÃO: Projeto de pesquisa financiado pela FAPESP, no valor corrigido de R\$ 49500,00  
RESUMO: Rodas Ferroviárias são fabricadas com tensões residuais compressivas no aro. A frenagem causa tensões compressivas adicionais que, somadas às tensões originais, podem levar ao escoamento e causar a inversão de tensões. Rodas com tração residual podem falhar de forma catastrófica. Os métodos para a determinação de tensões residuais atualmente utilizados ou são destrutivos, ou possuem características que dificultam sua aplicação em campo. Este trabalho propõe o desenvolvimento de uma nova metodologia para a determinação das tensões residuais no aro de rodas ferroviárias, utilizando ultrassom, como continuidade da pesquisa desenvolvida no programa de pós-doutoramento do solicitante. Foram utilizados transdutores piezelétricos e ondas longitudinais e transversais. Dez rodas foram testadas. Duas dessas permaneceram no estado original e duas foram cortadas em fatias para simular o estado livre de tensões. As demais foram aquecidas por bobinas de indução, aos pares, para simular o carregamento que introduz tensões residuais. O objetivo foi desenvolver um sistema de avaliação do grau de risco desses componentes ferroviários (metodologia, sensores, aquisição, controle e tratamento de sinais), baseado em produtos disponíveis comercialmente, além da geração de patente desse sistema.  
Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa  
Alunos envolvidos: Mestrado acadêmico (2);  
Integrantes: Auteliano Antunes dos Santos Junior (Responsável); ; Marcilio Haddad Andrino; Sidney Felix Caetano; Domingos José Minicucci; Guilherme Fabiano Mendonça dos Santos  
Financiador(es): Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo-FAPESP  
Número de produções C,T & A: 5/ Número de orientações: 6;

2000 - 2004 Avaliação de Tensões em Dutos de Aço Soldados utilizando o E

Descrição: DESCRIÇÃO: Projeto de pesquisa financiado pelo FINEP - CTPETRO, no valor de R\$ 125000,00, com mais R\$ 75000,00 na forma de três bolsas DTI. OBJETIVO GERAL: Este projeto teve como objetivo o desenvolvimento da técnica ultra-sonica para a avaliação de tensões residuais em juntas soldadas, com emprego particular na avaliação das tensões em dutos utilizados para transporte de produtos da indústria petrolífera. Consistiu na avaliação das tensões residuais geradas pela soldagem em amostras de tubos e em dutos e no estudo da minimização dessas tensões. Essa avaliação exigiu o desenvolvimento de um sistema de medição de tensões não destrutivo e de baixo custo, baseado no efeito acustoelástico (ultra-sonografia). Por tratar-se do desenvolvimento de uma nova tecnologia, esse projeto incluiu o estudo dos diversos fatores de influência na soldagem e na detecção das tensões, de tal forma que esses possam ser controlados, conhecidos e quantificados, a fim de que o sistema e a técnica desenvolvidos possam ser utilizados na avaliação das tensões no campo, como meta de projetos futuros.  
Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa  
Alunos envolvidos: Graduação (1); Mestrado acadêmico (2);  
Integrantes: Auteliano Antunes dos Santos Junior (Responsável); ; Marcilio Haddad Andrino; Sidney Felix Caetano; Felipe de Paula Orofino; João Felipe dos Santos  
Financiador(es): Financiadora de Estudos e Projetos-FINEP, Financiadora de Estudos e Projetos-FINEP, Financiadora de Estudos e Projetos-FINEP, Financiadora de Estudos e Projetos-FINEP  
Número de produções C,T & A: 12/ Número de orientações: 5;

1998 - 1999 Stress Measurement in Railroad Wheels

Descrição: RESUMO: Os principais problemas relacionados à diminuição da vida de rodas ferroviárias estão diretamente relacionados à magnitude das tensões residuais geradas durante a vida em serviço. Originalmente de compressão, essas tensões transformam-se em tração e contribuem para o surgimento e a propagação de trincas. Essas por sua vez podem levar à fratura súbita ou diminuir a vida esperada em serviço. Esse trabalho consistiu em desenvolver uma metodologia para a determinação dessas tensões residuais utilizando ultra-sonografia, visando futuramente obter um meio simples e de baixo custo para a verificação do potencial de dano em rodas em operação e modificar os critérios atuais subjetivos para a retirada de rodas de serviço. Foi desenvolvido na Texas A&M University, em College Station (EUA), supervisionado pelo Prof. Dr. Don E. Bray, e teve duração de 18 meses, a partir de julho de 1998  
Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa  
Integrantes: Auteliano Antunes dos Santos Junior (Responsável); ;  
Financiador(es): Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo-FAPESP

Projetos de desenvolvimento tecnológico

2023 - Atual Desenvolvimento de Sistemas Inteligentes para Semeadora Autopropelida

Descrição: Tem como objetivo desenvolver sistemas que permitam que a semeadora autopropelida trabalhe de forma autônoma, sem a necessidade de um piloto. Desenvolve também estratégias para que um conjunto de semeadoras trabalhe em "swarm", ou seja, em grupos, adotando estratégias inteligentes de plantio e cobertura de área a ser plantada.  
Situação: Em andamento Natureza: Projetos de desenvolvimento tecnológico  
Alunos envolvidos: Técnico de Nível Médio (2); Graduação (4); Mestrado acadêmico (2);  
Integrantes: Auteliano Antunes dos Santos Junior; Angel Pontin Garcia; Daniel Albiero (Responsável);  
Ludmila Correa de Alkmin e Silva  
Financiador(es): Marchesan Equipamentos e Máquinas Agrícolas Tatu S.A.-MARCHESAN, Financiadora de Estudos e Projetos-FINEP

2022 - Atual Semeadora autopropelida com propulsão elétrica – SEMEAR/ELT

Descrição: Este projeto tem como objetivo desenvolver uma nova semeadora autopropelida, com fonte de potência híbrida e sistema de propulsão elétrico. Tal desenvolvimento está em linha com a implantação de sistemas agrícolas inteligentes, que trabalham de forma concatenada, compartilhando dados de operação e gerenciando o processo agrícola como um todo. Da forma que está sendo proposta, ainda não há um sistema semelhante no mercado. Uma máquina agrícola que não dependa de um trator para o seu trabalho e que possa trabalhar em conjunto com outros módulos de semeadura possuirá sua própria fonte de potência e poderá alimentar sistemas existentes e os futuros, de gerenciamento e comunicação, em consonância com a proposta da Agricultura 4.0.  
Situação: Em andamento Natureza: Projetos de desenvolvimento tecnológico  
Alunos envolvidos: Graduação (10); Mestrado acadêmico (8);  
Integrantes: Auteliano Antunes dos Santos Junior (Responsável); ; Angel Pontin Garcia; Tarcio André dos Santos Barro; Daniel Albiero; Flávio José de Moraes; Claudio Kiyoshi Umezu; Alfeu Joãozinho Squarezzi Filho; Clayton José Torres; Fernando Henrique Moraes da Rocha  
Financiador(es): Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa-FUNDEP, Marchesan Equipamentos e Máquinas Agrícolas Tatu S.A.-MARCHESAN

2019 - Atual Desenvolvimento e Análise do Efeito da Frenagem com modelos dinâmicos em Vampire

Descrição: A simulação dinâmica de vagões ferroviários requer conhecimento básico sobre dinâmica de veículos e sobre a interação entre os diversos elementos que o compõem. Tal conhecimento pode ser obtido através do estudo do movimento dos corpos e suas conexões com os demais nas regiões de interface. A dinâmica tradicional descreve o movimento dos corpos e a dinâmica multicorpos descreve como eles interagem entre si e com o meio onde estão inseridos. A complexidade da modelagem é função do número de corpos envolvidos (peças) e das formas de interação. Ao avaliar conjuntos complexos, como truques ferroviários, com muitos elementos e conexões, é necessário resolver sistemas matemáticos complicados. Além disso, a descrição do movimento requer a discretização no tempo, o que exige ainda mais dos modelos empregados para a descrição do problema. Existem muitos programas para emprego com simulação dinâmica de sistemas, como o VI-RAIL (Adams), o SIMPACK, o NUCARS, o UNIVERSAL MECHANISMS, além de outros que têm aplicação geral e que podem ser empregados para este tipo de tarefa. Entretanto, as ferrovias brasileiras têm adotado o programa VAMPIRE para as simulações de seus veículos. Este programa tem características importantes, como a inclusão de modelos prontos para diversos comportamentos, como o de contato entre a roda e o trilho e para a cunha de fricção. A UNICAMP, em convênios ainda em andamento com a VALE, modelou os veículos ferroviários empregando programas especialmente construídos para simuladores e os têm validado empregando o SIMPACK, que tem como principal característica ser um programa aberto, que permite a inclusão de modelos e propriedades diretamente. Este projeto de Pesquisa e Desenvolvimento tem como objetivo o emprego do conhecimento e da experiência adquiridos ao longo de projetos anteriores por parte da UNICAMP e da VALE na análise e ajustes de modelos dinâmicos para os vagões empregando o programa VAMPIRE, especificamente. Além disso, prevê também estudar o efeito sobre a dinâmica dos veículos da aplicação dos freios em condições normais e degradadas, incluindo a frenagem desigual

causada pelas características geométricas da timoneira, sua rigidez, o ângulo de ataque das sapatas, além de outros. O estudo também se aplicará na identificação das causas do desgaste desigual de friso de rodas em vagões gôndola, um problema atual e importante para a VALE e que requer modelagem dinâmica representativa. Por fim, características de estabilidade lateral serão analisadas tanto para os projetos atuais de truques, com os pads no apoio das laterais, como em novas soluções propostas, levando em conta as características dinâmicas do design, tais como a conicidade efetiva no contato, as rigidezes dos componentes e a inclusão ou não de parâmetros que restringem a movimentação (graus de liberdade). Tal desenvolvimento, além da formação de alunos de doutorado (3), pós-doutorado e mestrado, permitirá a transferência do conhecimento obtido à VALE através da discussão dos achados e de treinamentos, a simulação de novas condições de operação e a manutenção da Academia Brasileira como ponto focal do desenvolvimento de simulações dinâmicas de veículos ferroviários.

Situação: Em andamento Natureza: Projetos de desenvolvimento tecnológico

Alunos envolvidos: Doutorado (3);

Integrantes: Auteliano Antunes dos Santos Junior (Responsável); ; Icaro Pavani Teodoro; Pedro Picanço; Paulo Roberto Gardel Kurka; João Luiz de Barros Manetti; Paola Gonzalez Ramos; Pedro Henrique Alves Correa

Financiador(es): Vale S.A.-VALE

2019 - Atual Aprofundamento na Avaliação dos Parâmetros Medidos com o Vagão Instrumentado

Descrição: Este projeto de pesquisa se propõe a desenvolver estratégias que contribuam para o aprofundamento na avaliação dos parâmetros medidos pelo vagão instrumentado através do desenvolvimento de modelos específicos e procedimentos de medição adequados, que permitam o aumento da segurança do transporte ferroviário de carga na EFVM - VALE. Trata-se de um projeto que tem desenvolvimento em conjunto com a cátedra de vagões e possui sinergia com a pesquisas e recebe contribuições de todos os parceiros integrantes da cátedra. Os tópicos principais que serão abordados serão: (a) Estudo de uma metodologia de instrumentação do truque para levantamento indireto de parâmetros tais como a relação L/V, afim de eliminar a necessidade do uso de rodeiro instrumentado, a ser desenvolvido em conjunto com os demais projetos da Cátedra de Vagões; (b) Determinação dos limites dos parâmetros de via que afetam a segurança operacional ou a vida de componentes ferroviários, que também será desenvolvido em conjunto com os demais projetos da Cátedra de Vagões. A metodologia consistirá em empregar simultaneamente modelos computacionais e dados de campo, utilizando os recursos atuais da EFVM – VALE (rodeiro instrumentado e outros), e aplicando os resultados na definição de procedimentos de instrumentação que levem às respostas a questões sobre segurança e vida em serviço. Neste documento estão descritas as justificativas, os recursos humanos e financeiros necessários, a metodologia de abordagem, o cronograma de desenvolvimento e as entregas previstas para a parte do trabalho a ser desenvolvida pela UNICAMP. Como resultados do desenvolvimento deste projeto espera-se propor um sistema de medição (equipamentos e metodologia) que possa ser empregado na medição indireta dos parâmetros avaliados pelo rodeiro instrumentado, além de relacionar os valores medidos desses parâmetros à segurança operacional e aos fatores que influenciam nas vidas em serviço dos componentes ferroviários. Além disso, espera-se a formação de um pós-doutorando, dois mestrandos e um estagiário técnico nesta parte do projeto; o aprimoramento do conhecimento dos profissionais da EFVM-VALE através da parceria de P&D; o desenvolvimento de estratégias inovadoras para medição, cujos benefícios possam ser estendidos a outras aplicações para a VALE; o reforço da profícua parceria universidade-empresa, que desde a muito envolve as instituições de pesquisa participantes; e a formação de competência nacional sobre os assuntos estudados no projeto. Todos esses resultados deverão beneficiar a VALE e a sociedade como um todo, reforçando o anseio do Brasil em tornar-se líder em tecnologia ferroviária.

Situação: Em andamento Natureza: Projetos de desenvolvimento tecnológico

Alunos envolvidos: Mestrado acadêmico (2); Doutorado (1);

Integrantes: Auteliano Antunes dos Santos Junior (Responsável); ; Guilherme Fabiano Mendonça dos Santos; Paulo Roberto Gardel Kurka; ANDRESSA SANTOS SILVA; Luiz Henrique da Silva Teixeira; ARTHUR CANCELLIERI PIRES

Financiador(es): Vale S.A.-VALE

2019 - Atual Desenvolvimento de modelos computacionais para simulação dinâmica de carros de passageiros da EFVM e EFC - Escopo UNICAMP

Descrição: O projeto tem como foco o desenvolvimento de modelos computacionais para a simulação do comportamento dinâmico de veículos de passageiros – em particular os equipados com truques biapoiados de bitolas métrica e larga utilizados na Estrada de Ferro Vitória a Minas e na Estrada de Ferro Carajás. Trata-se de um projeto que tem desenvolvimento em conjunto com a cátedra de vagões e possui sinergia com a pesquisas e recebe contribuições de todos os parceiros integrantes da cátedra. O projeto trocará informações em especial com o IFSP, que realizará os levantamentos de dados informações complementando o escopo deste. A abordagem para a geração dos modelos que serão desenvolvidos para este estudo consiste em utilizar técnicas de sistemas multicorpos, que são baseadas na aplicação das equações de movimento de corpos rígidos a sistemas compostos de dezenas ou centenas de objetos relacionados entre si por meio de forças e conexões elásticas ou rígidas (chamadas restrições bilaterais) e por meio de contatos (restrições unilaterais). Adicionalmente, é possível, com algumas limitações, introduzir componentes flexíveis nos modelos, o que tende a aumentar a fidelidades dos resultados. A partir do uso de um pacote comercial de dinâmica multicorpos, aliado ao conhecimento desenvolvido e adquirido ao longo dos últimos anos na UNICAMP e na VALE, pretende-se criar modelos que representem o comportamento dos carros de passageiro utilizados na EFVM e EFC com o intuito de (a) melhorar a compreensão sobre forças, acelerações e velocidades que ocorrem durante o percurso (escopo do IFSP), (b) propor melhorias que aprimorem o conforto dos passageiros e a durabilidade do equipamento rodante, (c) estudar diferenças de performance entre diferentes tipos de configuração dos carros de passageiros e

(d) estudar questões de estabilidade e segurança operacional das composições sob circunstâncias críticas de frenagem e inscrição em curva. Como resultado deste projeto, espera-se caracterizar completamente o comportamento dinâmico dos veículos de passageiros da VALE, gerar conhecimento compartilhado entre a VALE e a Academia, formar pesquisadores e tornar o grupo formado a partir deste projeto uma referência para o desenvolvimento de modelos dinâmicos para veículos de passageiros em ferrovias compartilhadas com transporte de carga.  
Situação: Em andamento Natureza: Projetos de desenvolvimento tecnológico  
Alunos envolvidos: Mestrado acadêmico (2); Doutorado (1);  
Integrantes: Auteliano Antunes dos Santos Junior (Responsável); ; Marco Lucio Bittencourt; João Luiz de Barros Manetti; LOPES, MATHEUS VALENTE; Allan Patrick Cordeiro Dias  
Financiador(es): Vale S.A.-VALE

2018 - Atual    Cátedra de Vagões

Descrição: Este projeto tem por objetivo a criação da Cátedra de Pesquisa em Vagões. A Cátedra terá como focos principais o aumento da disponibilidade de material rodante, o aumento da segurança do transporte, o aumento da carga transportada, a geração de conhecimento e inovação sobre os temas pesquisados, a formação de pessoal técnico qualificado e o desenvolvimento de uma rede de pesquisas sobre vagões com competência para apoiar a VALE na solução de problemas que possam surgir na operação ferroviária. Inicialmente, a Cátedra identificará os principais Centros de Pesquisa sobre os temas definidos para estudo, apresentados ao longo deste projeto. Em função do amadurecimento da Cátedra e da disponibilidade de recursos, selecionará os projetos que serão desenvolvidos, enfatizando que todos deverão prever formas de transferência do conhecimento, seja para a empresa, seja para a sociedade. Os projetos selecionados se aglutinarão em uma rede de pesquisas, devendo, necessariamente, ser complementares, otimizando o emprego dos recursos. Os resultados dos projetos deverão estar em consonância com a excelência em pesquisa e desenvolvimento da Academia e do setor. Como resultados finais do desenvolvimento dos projetos integrado pela Cátedra espera-se: o aumento da eficiência do transporte ferroviário de carga; o avanço na integração entre a VALE e a academia para o desenvolvimento de pesquisa aplicada; o aprimoramento da competência nacional sobre o desenvolvimento de novos vagões ferroviários; o incentivo à inovação em uma área onde o domínio tecnológico é importante para o país; a formação de pessoal técnico qualificado nos temas em estudo e a solidificação de um conjunto de instituições capazes de contribuir para a pesquisa para o aprimoramento dos veículos ferroviários.  
Situação: Em andamento Natureza: Projetos de desenvolvimento tecnológico  
Alunos envolvidos: Doutorado (1);  
Integrantes: Auteliano Antunes dos Santos Junior (Responsável); ; Paulo Roberto Gardel Kurka  
Financiador(es): Vale S.A.-VALE

2017 - 2020    Desenvolvimento de Modelos para Simulação de Composições Ferroviárias

Descrição: Trata-se do desenvolvimento de modelos para a dinâmica de veículos ferroviários e para a frenagem por freios eletropneumáticos e do desenvolvimento de um novo tipo de sistema autônomo para a medição de tensões por acustoelasticidade. Valor: R\$ 1.611.322,87  
Situação: Concluído Natureza: Projetos de desenvolvimento tecnológico  
Alunos envolvidos: Mestrado acadêmico (6); Doutorado (2);  
Integrantes: Auteliano Antunes dos Santos Junior (Responsável); ; Jony Javorski Eckert; Matheus Valente Lopes  
Financiador(es): Vale S.A.-VALE

2016 - 2021    Desenvolvimento de Dispositivo para Decomposição Térmica de Gases de Efeito Estufa de Exaustão de Termoelétrica

Descrição: O projeto tem como objetivo desenvolver protótipos de Dispositivo para Decomposição Térmica de Gases. Tal dispositivo empregará um tipo especial de cerâmica que permitirá o seu aquecimento com microondas e levará a decomposição dos gases gerados em siderúrgicas, permitindo a retirada dos elementos decompostos (filragem), eliminando a poluição atmosférica associada a esse processo de fabricação . R\$ 10.000.000,00.  
Situação: Concluído Natureza: Projetos de desenvolvimento tecnológico  
Alunos envolvidos: Graduação (2); Mestrado acadêmico (1);  
Integrantes: Auteliano Antunes dos Santos Junior; Marco Lucio Bittencourt; Marcos Aurélio Corrêa Machado; José Lavaquial; Paulo Roberto Gardel Kurka (Responsável)  
Financiador(es): Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social-BNDES

2016 - 2018    Estudo do efeito da estrutura frame brace sobre a dinâmica de composições ferroviárias

Descrição: Projeto que visa o desenvolvimento de modelos para a avaliação de modificações no projeto de estruturas do tralho ferroviário sobre a vida em serviço por escamação em rodas ferroviárias. O projeto tem como objetivos também desenvolver quatro dissertações de mestrados e um pós-doutoramento nas áreas de dinâmica veicular, resistência em contato de rolamento e tribologia do contato, aplicado a vagões ferroviários de carga. Será analisado o efeito em cada uma dessas áreas da adoção ou não de truques com estrutura tipo "frame brace". Os modelos matemáticos devem ser desenvolvidos com foco na representação adequada do comportamento do sistema. Os efeitos da adoção da estrutura também serão analisados separadamente em cada um dos trabalhos e discutidos em conjunto pelo pós-doutorando, em especial quanto distribuição de forças no contato entre a roda e o trilho. Tal estudo possibilitará a discussão do possível efeito sobre a vida das rodas e dos trilhos sob a falha do

tipo "shelling", bem como sobre a via, já que tais efeitos guardam, em princípio, relação com a intensidade e frequência de oscilação dos esforços.. A plataforma do Matlab® será utilizada para a implementação dos modelos, já que esta está sendo empregada em outros projetos desenvolvidos pela VALE, que podem se beneficiar dos dados gerados e possível acoplamento futuros dos módulos desenvolvidos. Os resultados esperados consistem quatro teses de mestrado e um relatório de pós-doutoramento que permitam a aglutinação do conhecimento para o desenvolvimento de análises sobre a adoção de novos tipos de estruturas para truques ferroviários, em especial o frame brace. R\$ 947.062,62  
Situação: Concluído Natureza: Projetos de desenvolvimento tecnológico  
Alunos envolvidos: Graduação (4); Mestrado acadêmico (4);  
Integrantes: Auteliano Antunes dos Santos Junior (Responsável); ; Paulo Gardel Kurka; Thairon Reis; Felipe Bertelli; Thais Almeida; Alexandre Palma Trindade; Eduardo de Abreu e Lima  
Financiador(es): Vale S.A.-VALE

**2014 - 2016** Desenvolvimento de Modelos para Simulação dos Efeitos do Aparelho de Choque e Tração sobre a Dinâmica das Composições Ferroviárias

Descrição: O desenvolvimento tem como finalidade principal modelar os efeitos que os aparelhos de choque realizam sobre a dinâmica dos trens de carga utilizados na Vale com a maior proximidade do funcionamento real para que seja utilizado como input das rotinas de simulação do Simulador de Operações Ferroviárias da Vale (VTS3D). Os modelos matemáticos devem ser desenvolvidos com foco na representação real (mais fiel possível) dos comportamentos físicos do conjunto de choque e tração dos veículos ferroviários. Deverá ser desenvolvida uma padronização e sistemática de aquisição de dados reais no campo, de dados simulacionais em outras plataformas para a construção da massa de dados relevante na modelagem e na validação dos modelos desenvolvidos. Os modelos matemáticos deverão ser construídos utilizando a plataforma do Matlab Simulink® para que este possa ser compatível com o software do simulador de trens hoje em operação. Estes devem contemplar todos os inputs e outputs necessários para os cálculos simulacionais, sendo estes capturados e enviados através de pacotes de dados protocolados na rede do simulador. O modelo a ser desenvolvido é do conjunto de choque e tração o qual deve calcular dinamicamente os esforços, choques e excursão do conjunto de cada um dos veículos do trem durante toda a simulação em tempo real. R\$ 312.271,12  
Situação: Concluído Natureza: Projetos de desenvolvimento tecnológico  
Alunos envolvidos: Mestrado acadêmico (2);  
Integrantes: Auteliano Antunes dos Santos Junior; Paulo Gardel Kurka (Responsável); Thais Almeida; Alexandre Palma Trindade; Alberto Oliveira Jr.; Mariana Costa Perazzo  
Financiador(es): Companhia Vale do Rio Doce-VALE

**2014 - 2016** Desenvolvimento de Modelos para Simulação de Frenagem de Composições Ferroviárias de Carga

Descrição: O desenvolvimento tem como finalidade principal modelar o sistema de freios ferroviários dos trens de carga utilizados na Vale com a maior proximidade do funcionamento real para que seja utilizado como input das rotinas de simulação do Simulador de Operações Ferroviárias da Vale (VTS3D). Os modelos matemáticos devem ser desenvolvidos com foco na representação real (mais fiel possível) dos comportamentos físicos dos sistemas de freios. Deverá ser desenvolvida uma padronização e sistemática de aquisição de dados reais no campo, de dados simulacionais em outras plataformas para a construção da massa de dados relevante na modelagem e na validação dos modelos desenvolvidos. Os modelos matemáticos deverão ser construídos utilizando a plataforma do Matlab Simulink® para que este possa ser compatível com o software do simulador de trens hoje em operação. Estes devem contemplar todos os inputs e outputs necessários para os cálculos simulacionais, sendo estes capturados e enviados através de pacotes de dados protocolados na rede do simulador. O modelo a ser desenvolvido é do sistema eletrônico e pneumático de freios ferroviários o qual deve calcular dinamicamente todas as pressões em cada parte do sistema de freios ao longo de todo o trem durante toda a simulação em tempo real. R\$ 576.512,78  
Situação: Concluído Natureza: Projetos de desenvolvimento tecnológico  
Alunos envolvidos: Mestrado acadêmico (2);  
Integrantes: Auteliano Antunes dos Santos Junior (Responsável); ; Paulo Gardel Kurka; Daniel Fernandes Ribeiro; Icaro Pavan Teodoro; Tiago Botari  
Financiador(es): Companhia Vale do Rio Doce-VALE

**2009 - 2011** MEDIÇÃO DE TENSÕES USANDO A TÉCNICA DE ESPI APLICADA EM BIELAS

Descrição: Projeto de Pesquisa Financiado pela Thyssenkrupp, que inclui uma bolsa de mestrado e recursos adicionais para pesquisa no valor total de R\$ 41862,00, pelo período de 18 meses. Além disso, a empresa aloca na Unicamp um Sistema ESPI, no valor de cerca de R\$ 500.000,00. O projeto consiste em desenvolver novas técnicas de medição utilizando interferometria laser, aplicados inicialmente a bielas de qualquer tipo ou tamanho, e que possam ser utilizadas também em outros componentes  
Situação: Em andamento Natureza: Projetos de desenvolvimento tecnológico  
Alunos envolvidos: Graduação (2); Mestrado acadêmico (2);  
Integrantes: Auteliano Antunes dos Santos Junior (Responsável); ; Edson Haruo Miyaura; Edson Hiroshi Saito; Bruno Felipe Vaz; Alexsander Pinheiro  
Financiador(es): ThyssenKrupp Metalúrgica Campo Limpo-THYSSENKRUPP  
Número de orientações: 1;

**2004 - 2004** Desenvolvimento de novos materiais de atrito para aplicação

Descrição: Projeto em parceria com a empresa Moldmix Indústria Comércio Ltda, através da FUNCAMP, para o desenvolvimento de novos materiais de atrito para aplicações aeronáuticas. A proposta foi ensaiar cada nova formulação desenvolvida e verificar a compatibilidade com os valores limites normalizados. Para a execução do projeto, foi necessário construir uma nova adaptação no Banco Dinamométrico utilizado para ensaios ferroviários, para que este pudesse trabalhar nas velocidades e torques necessários. Foi desenvolvido um programa de testes compatível com as normas internacionais e foram feitas modificações em função do andamento do trabalho. Foi também necessário o desenvolvimento de um novo programa de aquisição e controle, variação do existente, para que os testes fossem realizados. Situação: Concluído Natureza: Projetos de desenvolvimento tecnológico  
Alunos envolvidos: Graduação (1);  
Integrantes: Auteliano Antunes dos Santos Junior (Responsável); ; Oswaldo Leite Torres; Rosangela A C Campos de Farias; Aliandro Henrique dos Santos  
Financiador(es): Moldmix Industria e Comércio Ltda-MOLDMIX  
Número de orientações: 1;

2003 - 2010 Desenvolvimento, Construção e Implantação do Laboratório de

Descrição: Desenvolvimento, construção e implantação do novo Laboratório de Interação Veículo-Via da FEC - Unicamp, que incluirá o Laboratório de Materiais de Atrito (LABMAT). A área total é de 180 m2, com o LABMAT ocupando 120 m2. O LABMAT terá um dinamômetro em escala real para a realização de ensaios em materiais de atrito de caminhões e ônibus. A área restante do Lab. de Interação Veículo-via será utilizada para simulação computacional de vias, com cerca de 20 computadores. O projeto tem a coordenação do Prof. Dr. Carlos Alberto Bandeira Guimarães. A estimativa atual (02/2006) de conclusão é para o final de 2006. O valor total do projeto é de R\$ 300000,00, sendo que R\$ 70000,00 vieram do CTInfra I para a construção do prédio e o restante do CTInfra III para a compra de equipamentos. Em 02/2006 já havia sido adquiridos: um conversor para acionamento do motor do dinamômetro, a base para a montagem modular do dinamômetro, sua estrutura de suporte de motor e o pórtico para movimentação de cargas. Estão em fase final de aquisição: 3 conjuntos de células de carga, 14 computadores, 2 sistemas de aquisição de dados. Ainda vão ser adquiridos: um sistema para exaustão e alguns sensores. O prédio já tem sua estrutura de base (fundação e suporte independente para a máquina) prontos. A máquina deve pesar cerca de 20 ton. A licitação para término das paredes e cobertura está em andamento. Situação: Concluído Natureza: Projetos de desenvolvimento tecnológico  
Alunos envolvidos: Doutorado (1);  
Integrantes: Auteliano Antunes dos Santos Junior; Carlos Alberto Bandeira Guimarães (Responsável)  
Financiador(es): Financiadora de Estudos e Projetos-FINEP  
Número de produções C,T & A: 1/

2000 - 2002 Desenvolvimento de um Sistema para Ensaios em Pastilhas de F

Descrição: Desenvolvimento de um dinamômetro de freios a disco automobilísticos para a realização de ensaios em pastilhas de freios em escala real. É composto por um motor elétrico, redutor de velocidades, torquímetro, eixo de suporte do disco e dispositivos para apoio dos discos e pinças, além da instrumentação acoplada e do programa de aquisição de dados e controle de ensaios, escrito em linguagem LabView. É capaz de ensaiar utilizando a maioria dos conjuntos de freios de veículos nacionais. Com o sistema, é possível avaliar o coeficiente de atrito e o desgaste, além de sua variação com a temperatura, velocidade, pressão específica e acabamento superficial Situação: Concluído Natureza: Projetos de desenvolvimento tecnológico  
Alunos envolvidos: Graduação (2);  
Integrantes: Auteliano Antunes dos Santos Junior (Responsável); ; Fausto Rodrigues Filho; Oswaldo Leite Torres; Rosangela A C Campos de Farias  
Financiador(es): Fundação de Desenvolvimento da UNICAMP-FUNCAMP/SP  
Número de produções C,T & A: 1/ Número de orientações: 7;

2000 - 2002 Desenvolvimento de um Sistema da Qualidade para Laboratório

Descrição: A implementação das normas ISO 9000 para laboratórios de ensaio, posteriormente substituídas pelas normas ISO 17025, requereu o desenvolvimento de adaptações para emprego nos laboratórios existentes. Todos os sistemas da qualidade tiveram que ser refeitos, para atender aos novos requisitos. Visando o credenciamento junto ao INMETRO do Laboratório Ferroviário da FEM-Unicamp, foi desenvolvido um sistema da qualidade especial, que atendia as normas e é composto de seu manual da qualidade, procedimentos para ensaios e calibrações, agendamento de treinamentos e outros. Esse sistema permitiu que o LAFER se torna-se o primeiro Laboratório de Ensaio credenciado na Unicamp. Situação: Concluído Natureza: Projetos de desenvolvimento tecnológico  
Alunos envolvidos: Mestrado acadêmico (1);  
Integrantes: Auteliano Antunes dos Santos Junior (Responsável); ; Fausto Rodrigues Filho; Valmer Correa Leite; Oswaldo Leite Torres; Rosangela A C Campos de Farias  
Financiador(es): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-CNPq  
Número de produções C,T & A: 1/ Número de orientações: 1;

1992 - 2010 Avaliação de Desempenho de Sapatas de Freio Ferroviário

Descrição: DESCRIÇÃO: Projeto, construção e utilização de um Dinamômetro em Escala Real para ensaios em componentes ferroviários O Projeto de construção foi conjunto entre a UNICAMP, RFFSA, Companhia Vale do Rio Doce e FEPASA. Valor da participação das empresas: U\$ 300 000,00 Valor

estimado da participação da UNICAMP: US\$ 300 000,00. Participação como Pesquisador e Projetista no projeto inicial e participação como responsável a partir de 2000. Coordenador do projeto de construção: Prof. Dr. Fausto Rodrigues Filho.  
Situação: Concluído Natureza: Projetos de desenvolvimento tecnológico  
Alunos envolvidos: Graduação (2); Mestrado acadêmico (3);  
Integrantes: Auteliano Antunes dos Santos Junior (Responsável); ; Fausto Rodrigues Filho; Leopoldo Correa Roza; Oswaldo Leite Torres; Rosangela A C Campos de Farias  
Financiador(es): Companhia Vale do Rio Doce-CVRD, Ferrovia Paulista S/A-FEPASA, Rede Ferroviária Federal S/A-RFFSA  
Número de produções C, T & A: 2/ Número de orientações: 10;

Projeto de ensino

2018 - 2022    Uso de Impressão 3D na Disciplina Engenharia Assistida por Computador

Descrição: Trata-se do desenvolvimento de estratégias para o uso de impressão 3D no curso de Engenharia Assistida por Computador (EM790) , na Graduação em Engenharia Mecânica da Fac. de Engenharia Mecânica da UNICAMP. O projeto foi desenvolvido com apoio de um bolsista de IC (Vinicius Tamanaha) e consistiu em desenvolver atividades e, com apoio da Coordenação de Graduação, especificar e adquirir dispositivos para uso na disciplina.  
Situação: Concluído Natureza: Projeto de ensino  
Em relação a temática: Aprendizagem por projetos, Projetos de curso e Inserção de tecnologias no ensino.  
Objetivos e metas: Desenvolver recursos didáticos para a inserção de impressão 3D no curso de Engenharia Assistida por Computador, da FEM-UNICAMP.  
Alunos envolvidos: Graduação (1); Doutorado (2);  
Integrantes: Auteliano Antunes dos Santos Junior (Responsável); ; LOPES, PEDRO F.; Pedro Henrique Alves Correa ; Vinicius Tsuneu Tamanaha

2018 - 2022    Desenvolvimento de estratégias para ensino de Design Generativo na FEM - Unicamp

Descrição: Trata-se de desenvolvimento de estratégias para a incluir Design Generativo como uma das ferramentas de projeto assistido por computador, ensinadas na disciplina de Engenharia Assistida por Computador (IM559) da Faculdade de Engenharia Mecânica da Unicamp  
Situação: Concluído Natureza: Projeto de ensino  
Em relação a temática: Aprendizagem por projetos, Inserção de tecnologias no ensino e Ensino e aprendizagem.  
Objetivos e metas: Desenvolvimento de estratégias para a incluir Design Generativo como uma das ferramentas de projeto assistido por computador, ensinadas na disciplina de Engenharia Assistida por Computador (IM559) da Faculdade de Engenharia Mecânica da Unicamp. Metas: a) Estudo das ferramentas disponíveis para uso de Design Generativo em Projetos de Engenharia Mecânica b) Estudo da forma de empregar DG na FEM, com as ferramentas existentes c) Definição de estratégias para ensino de DG em Engenharia Assistida por Computador d) Aplicação dos Conceitos e material didático desenvolvido (aulas) na disciplina IM559  
Alunos envolvidos: Mestrado acadêmico (1); Doutorado (1);  
Integrantes: Auteliano Antunes dos Santos Junior (Responsável); ; LOPES, PEDRO F.; Pedro Henrique Alves Correa

Outros tipos de projetos

2022 - Atual    Parceria Internacional para o Desenvolvimento de Pesquisas sobre Veículos Ferroviários

Descrição: Trata-se de um Memorando de Entendimentos para a formalização de parceria entre o Politécnico de Milão e a Unicamp, para o desenvolvimento de pesquisas sobre os seguintes temas: 1. Modelagem Dinâmica de Veículos Ferroviários e Composições 2. Ferramentas de Inteligência Artificial aplicadas a Problemas Ferroviários 3. Modelagem e Simulação Estrutural para componentes de vias e veículos 4. Instrumentação, testes e aquisição de dados de campo 5. Testes de laboratório para veículos ferroviários e seus componentes 6. Projetos inovadores de truques e veículos ferroviários 7. Dinâmica integrada de vias e trens  
Situação: Em andamento Natureza: Outros tipos de projetos  
Integrantes: Auteliano Antunes dos Santos Junior (Responsável); ; Stefano Bruni

2009 - 2010    Apoio a Infra Estrutura para Disciplinas de Laboratório de Curso de Engenharia de Controle e Automação

Descrição: Projeto Didático para a atualização da estrutura para laboratórios do Curso de Engenharia de Controle e Automação da FEM - Unicamp  
Situação: Em andamento Natureza: Outros tipos de projetos  
Integrantes: Auteliano Antunes dos Santos Junior (Responsável); ; Eurípedes Guilherme de O. Nóbrega  
Financiador(es): Fundo de Apoio à Pesquisa e Extensão da Unicamp-FAEPEX

2008 - 2009    ADEQUAÇÃO DOS RECURSOS COMPUTACIONAIS DA FEM-UNICAMP PARA O ENSINO DA PROTOTIPAGEM VIRTUA

Descrição: Este projeto de aprimoramento das atividades de ensino tem como objetivo dotar a Faculdade de Engenharia Mecânica da Unicamp de estrutura física adequada para o ensino da prototipagem virtual nos cursos de Engenharia Mecânica e Engenharia de Automação e Controle. Para tanto, este projeto solicita recursos para a atualização de parte do parque computacional utilizado pela graduação e para a construção de uma sala de prototipagem virtual para estudo e treinamento dos professores da FEM no uso das ferramentas computacionais disponíveis. Os recursos solicitados totalizam R\$ 85500,00 (oitenta e cinco mil e quinhentos reais) que serão aplicados na aquisição de computadores e na reforma de instalações físicas. Como resultados esperados estão o aumento da qualidade dos cursos de graduação da FEM, o desenvolvimento do corpo docente, a otimização dos recursos e a formação de profissionais ainda mais alinhados com as necessidades do mercado.  
Situação: Em andamento Natureza: Outros tipos de projetos  
Integrantes: Auteliano Antunes dos Santos Junior (Responsável); ; Eurípedes Guilherme de O. Nóbrega  
Financiador(es): Fundo de Apoio à Pesquisa e Extensão da Unicamp-FAEPEX

**2008 - 2009** ADEQUAÇÃO E ATUALIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DOS LABORATÓRIOS DIDÁTICOS DO CURSO DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO - FEM

Descrição: Este projeto tem como objetivo prover os laboratórios didáticos da Faculdade de Engenharia Mecânica da Unicamp de estrutura física adequada para o curso de Engenharia de Controle e Automação. Para tanto, este projeto solicita recursos para a aquisição de novos equipamentos, complementação de equipamentos existentes e atualização de parte da infraestrutura computacional necessária para que os experimentos didáticos possam ser realizados. Os recursos solicitados totalizam R\$ 99440,00 (noventa e nove mil e quatrocentos e quarenta reais) que serão aplicados ao longo do ano de 2008 e início de 2009. Como resultados esperados estão: o aumento da qualidade do ensino no curso de graduação em Engenharia de Controle e Automação da FEM, a exposição do aluno a tecnologias inovadoras ligadas a sua área de estudo, a otimização dos recursos já existentes e a formação de profissionais ainda mais alinhados com as necessidades do mercado.  
Situação: Em andamento Natureza: Outros tipos de projetos  
Integrantes: Auteliano Antunes dos Santos Junior (Responsável); ; Eurípedes Guilherme de O. Nóbrega  
Financiador(es): Fundo de Apoio à Pesquisa e Extensão da Unicamp-FAEPEX

Revisor de periódico

- 2022 - Atual** Journal of Materials Engineering and Performance
- 2022 - Atual** ENERGY
- 2021 - Atual** The International Journal of Advanced Manufacturing Technology
- 2021 - Atual** Mechanical Systems and Signal Processing
- 2020 - Atual** Journal of Micromechanics and Microengineering
- 2018 - Atual** NDT&E international
- 2018 - Atual** ULTRASONICS (0041--624)
- 2017 - Atual** Journal of Testing and Evaluation
- 2017 - Atual** Materials Research: Ibero-american Journal of Materials
- 2017 - Atual** MEASUREMENT (0263--224)
- 2016 - Atual** Sensors
- 2016 - Atual** Latin American Journal of Solids and Structures
- 2014 - Atual** JOURNAL OF MECHANICAL ENGINEERING AND TECHNOLOGY
- 2014 - Atual** Journal of Medical Engineering & Technology  
Outras informações: Inclui por engano devido à sigla. Não considerar.
- 2012 - Atual** Journal of Nondestructive Evaluation
- 2008 - Atual** Experimental Mechanics  
Outras informações: Revisor de Trabalhos para o periódico listado

2006 - Atual	Revista Ciência e Engenharia Outras informações: Revisor para a Revista Ciência e Engenharia da Univ. Federal de Uberlândia
2006 - Atual	Journal of the Brazilian Society of Mechanical Engineering Outras informações: Revisor de Trabalhos para o JBSME

Áreas de atuação

- 1. Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Mecânica
- 2. Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Mecânica
- 3. Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Mecânica / Subárea: Mecânica dos Sólidos
- 4. Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Mecânica / Subárea: Projetos de Máquinas
- 5. Grande área: Engenharias / Área: Engenharia de Transportes / Subárea: Veículos e Equipamentos de Controle

Idiomas

Inglês	Compreende Bem , Fala Bem , Escreve Bem , Lê Bem
Espanhol	Compreende Bem , Fala Razoavelmente , Escreve Razoavelmente , Lê Bem
Francês	Compreende Pouco , Fala Pouco , Escreve Pouco , Lê Razoavelmente

Prêmios e títulos

2023	Homenagem Inventores UNICAMP 2023 - Patente Licenciada, INOVA - Universidade Estadual de Campinas
2023	Prêmio Inventores UNICAMP 2023 - Patente Depositada, INOVA - Universidade Estadual de Campinas
2023	Premio Revista Ferroviário - Melhor Instituição de Ensino, Revista Ferroviária
2023	16ª edição do Prêmio Inventores da Unicamp, Inova - Unicamp
2019	Prêmio Revista Ferroviária para a Melhor Instituição de Ensino na Área Ferroviária - Recebedor: Auteliano, Revista Ferroviária
2014	Premio Encontrem, Associação Brasileira da Indústria Ferroviária
2012	Patrono da Turma de 2006 do Curso de Engenharia de Controle e Automação, FEM - Unicamp
2009	Premio CAPES 2008 - Engenharias III - Orientação de Doutorado, CAPES
2008	Menção Honrosa no XVII Congresso e Exposição Internacionais de Tecnologia da Mobilidade – Congresso SAE Brasil 2008, SAE Brasil
2008	Premio Acadêmico Minitab - Orientador do trabalho Premiado na cat. ANOVA, Globaltech Informática
2007	Menção Honrosa no XV Congresso Interno de Iniciação Científica - Orientador de trabalho, Universidade Estadual de Campinas
2004	Premio Petrobrás de Tecnologia de Dutos - PRODUT - Orientação do melhor trabalho de Mestrado, Petrobrás
2004	Professor Homenageado dos Formandos 2003 da FEM Unicamp, FEM - Unicamp
2003	Professor Homenageado dos Formandos 2002 da FEM - Unicamp, FEM - Unicamp

Produção

Produção bibliográfica




Artigos completos publicados em periódicos

1. [doi](#) Pacheco, P.A.P.; RAMOS, P. G.; LEISTER SÁ, THIAGO; **SANTOS, Guilherme Fabiano Mendonça dos**; GAY NETO, A.; **Santos, A. A.**. Comparison between quasi-static and multibody dynamic simulations for wheel-rail contact analysis. MULTIBODY SYSTEM DYNAMICS. **JCR**, v.x, p.1, 2024.
2. [doi](#) Viana, M. C.; Pereira Jr, Paulo; BUENOS, A. A.; **SANTOS, A.A.**. Identifying grain size in ASTM A36 steel using ultrasonic backscattered signals and machine learning. NDT & E INTERNATIONAL. **JCR**, v.147, p.103181, 2024.
3. [doi](#) PIRES, A. C.; GONZALEZ RAMOS, PAOLA; **Santos, A. A.**; **SANTOS, Guilherme Fabiano Mendonça dos**; Scaramussa, L. M.; Viana, M. C.. Measuring vertical track irregularities from instrumented heavy haul railway vehicle data using machine learning. ENGINEERING APPLICATIONS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE. **JCR**, v.127, p.107191, 2024. **Citações:** **WEB OF SCIENCE** <sup>1</sup> | **SCOPUS** <sup>1</sup>
4. [doi](#) OLIVEIRA, DANIEL MARCUS GIGLIOLI DE; GONCALVES, V. V.; **Santos, A. A.**. Modeling the effect of microscale residual stresses on acoustoelasticity for carbon fiber composites. Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering. **JCR**, v.46, p.25, 2024. **Citações:** **WEB OF SCIENCE** <sup>1</sup>
5. [doi](#) ECKERT, JONY JAVORSKI; PAVANI TEODORO, ÍCARO; VALENTE LOPES, MATHEUS; WU, QING; **SANTOS, AUTELIANO A.**. Multi-objective optimization of electro-pneumatic braking process with fuzzy logic control for heavy haul railway applications. International Journal Of Rail Transportation. **JCR**, v.12, p.1 - 20, 2024.
6. [doi](#) DE PAULA PACHECO, PHILPE AUGUSTO; Magelli, M.; LOPES, MATHEUS VALENTE; CORREA, PEDRO HENRIQUE ALVES; ZAMPIERI, N.; Bosso, N.; **Dos Santos, Auteliano Antunes**. The effectiveness of different wear indicators in quantifying wear on railway wheels of freight wagons. Railway Engineering Science. **JCR**, v.32, p.1, 2024.
7. [doi](#) GARCIA RUANO, SHIRLEY ALEXANDRA; DELIJAICOV, SERGIO; **DOS SANTOS JUNIOR, AUTELIANO ANTUNES**. Acoustoelasticity to measure residual stresses in plates of 5052 aluminum joined by FSW. Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering. **JCR**, v.45, p.82, 2023.
8. [doi](#) CORRÊA, PEDRO HENRIQUE ALVES; RAMOS, PAOLA GONZALEZ; FERNANDES, RAIDAM; KURKA, PAULO ROBERTO GARDEL; **Dos Santos, Auteliano Antunes**. Effect of primary suspension and friction wedge maintenance parameters on safety and wear of heavy-haul rail vehicles. WEAR. **JCR**, v.524-525, p.204748, 2023. **Citações:** **WEB OF SCIENCE** <sup>5</sup> | **SCOPUS** <sup>5</sup>
9. [doi](#) Pacheco, P.A.P.; Endlich, C. S.; Vieira, K.L.S.; REIS, T.; **SANTOS, Guilherme Fabiano Mendonça dos**; **Santos, A. A.**. Optimization of heavy haul railway wheel profile based on rolling contact fatigue and wear performance. WEAR. **JCR**, v.524-52, p.204704, 2023. **Citações:** **WEB OF SCIENCE** <sup>2</sup> | **SCOPUS** <sup>3</sup>
10. [doi](#) REIS, THAIRON; DIAS, ALLAN PATRICK CORDEIRO; **Dos Santos, Auteliano Antunes**. A fast method to estimate the multiaxial non-proportional elastic-plastic stress-strain in rail rolling contact fatigue problems. INTERNATIONAL JOURNAL OF SOLIDS AND STRUCTURES. **JCR**, v.241, p.111516, 2022. **Citações:** **WEB OF SCIENCE** <sup>5</sup> | **SCOPUS** <sup>6</sup>
11. [doi](#) LIMA, E. A.; BERTELLI, F.; DIAS, A. P. C.; **Santos, A. A.**. Aluminothermic welding modeling of heavy haul rails using the element birth and death technique. Journal of Thermal Stresses. **JCR**, v.1, p.1 - 24, 2022. **Citações:** **WEB OF SCIENCE** <sup>4</sup> | **SCOPUS** <sup>2</sup>
12. [doi](#) LOPES, MATHEUS V.; DIAS, A. P. C.; ECKERT, J. J.; **SANTOS, A.A.**. Design of triple-beam internal-impact piezoelectric harvester optimized for energy and bandwidth. Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering. **JCR**, v.44, p.242, 2022. **Citações:** **WEB OF SCIENCE** <sup>7</sup> | **SCOPUS** <sup>4</sup>
13. [doi](#) CORRÊA, P. H. A.; RAMOS, P. G.; TEIXEIRA, L. H. S.; DOS SANTOS, G. F. M.; **Dos Santos, A. A.**. Dynamic simulation of a heavy-haul freight car under abnormal braking application on tangent and curve. Vehicle System Dynamics. **JCR**, v.60, p.1 - 16, 2022. **Citações:** **WEB OF SCIENCE** <sup>4</sup> | **SCOPUS** <sup>4</sup>

14. [doi](#) GARCIA RUANO, SHIRLEY ALEXANDRA; DOS SANTOS JUNIOR, AUTELIANO ANTUNES. Quality index for friction stir welds in 7050 aluminum plates. MATERIALS & DESIGN. **JCR**, v.222, p.111052, 2022. Citações: **WEB OF SCIENCE** 3 | **SCOPUS** 3
15. [doi](#) GRZYBOWSKI, IGOR FELIPE; ZIENTARSKI, RENAN RAKOSKI; BUENOS, ALEXANDRE APARECIDO; DOS SANTOS JUNIOR, AUTELIANO ANTUNES. Residual stresses in weld bead of low carbon steel plates welded by GMAW using LCR waves. Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering. **JCR**, v.44, p.290, 2022.
16. [doi](#) ECKERT, JONY J.; TEODORO, ÍCARO P.; TEIXEIRA, LUIS H.; MARTINS, THIAGO S.; KURKA, PAULO R. G.; SANTOS, AUTELIANO A.. A fast simulation approach to assess draft gear loads for heavy haul trains during braking. MECHANICS BASED DESIGN OF STRUCTURES AND MACHINES. **JCR**, v.1, p.1 - 20, 2021. Citações: **WEB OF SCIENCE** 12 | **SCOPUS** 9
17. [doi](#) GONÇALVES, VANESSA VIEIRA; OLIVEIRA, DANIEL MARCUS GIGLIOLI DE; SANTOS JUNIOR, AUTELIANO ANTUNES DOS. Comparison of Ultrasonic Methods for Detecting Defects in Unidirectional Composite Material. MATERIALS RESEARCH. **JCR**, v.24, p.1980-5373-mr-20, 2021. Citações: **WEB OF SCIENCE** 1 | **SCOPUS** 3
18. [doi](#) GONCALVES, V. V.; Santos, A. A.. Effect of Non-uniformity on Time-of-Flight Measurement of Critically Refracted Longitudinal Waves for Stress Evaluations of Carbon Composite Materials. Experimental Techniques. **JCR**, v.2021, p.1, 2021. Citações: **WEB OF SCIENCE** 2 | **SCOPUS** 1
19. [doi](#) QING, W.; COLE, C.; SPIRYAGIN, M.; CHANG, C.; WEI, W.; TEODORO, I. P.; Santos, A. A.. Freight train air brake models. International Journal Of Rail Transportation. **JCR**, v.9, p.10.1080/2324837, 2021. Citações: **WEB OF SCIENCE** 51 | **SCOPUS** 60
20. [doi](#) PIRES, A. C.; MENDES, G. R.; SANTOS, Guilherme Fabiano Mendonça dos; DIAS, A. P. C.; Santos, A. A.. Indirect identification of wheel rail contact forces of an instrumented heavy haul railway vehicle using machine learning. MECHANICAL SYSTEMS AND SIGNAL PROCESSING. **JCR**, v.160, p.107806, 2021. Citações: **WEB OF SCIENCE** 8 | **SCOPUS** 9
21. [doi](#) LOPES, MATHEUS VALENTE; ECKERT, JONY JAVORSKI; MARTINS, THIAGO SILVA; Dos Santos, Auteliano Antunes. Multi-objective optimization of piezoelectric vibrational energy harvester orthogonal spirals for ore freight cars. Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering. **JCR**, v.43, p.295, 2021. Citações: **WEB OF SCIENCE** 11 | **SCOPUS** 11
22. [doi](#) LIMA, E. A.; BARUFFALDI, L. B.; MANETTI, J. L. B.; MARTINS, T. S.; Santos, A. A.. Effect of truck shear pads on the dynamic behaviour of heavy haul railway cars. Vehicle System Dynamics. **JCR**, , p.1 - 21, 2020. Citações: **WEB OF SCIENCE** 7 | **SCOPUS** 8
23. [doi](#) LOPES, MATHEUS VALENTE; ECKERT, JONY JAVORSKI; MARTINS, THIAGO SILVA; Santos, Auteliano Antunes. Optimizing strain energy extraction from multi-beam piezoelectric devices for heavy haul freight cars. Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering. **JCR**, v.42, p.59, 2020. Citações: **WEB OF SCIENCE** 18 | **SCOPUS** 19
24. [doi](#) LIMA, EDUARDO A.; MARTINS, THIAGO S.; SANTOS, AUTELIANO A.. Effect of manufacturing residual stress on the fatigue life of railway wheels for heavy-haul transportation. Procedia Structural Integrity. v.17, p.246 - 253, 2019.
25. [doi](#) TEODORO, ÍCARO P.; ECKERT, JONY J.; LOPES, PEDRO F.; MARTINS, THIAGO S.; SANTOS, AUTELIANO A.. Parallel simulation of railway pneumatic brake using openMP. International Journal Of Rail Transportation. **JCR**, v.8, p.180 - 194, 2019. Citações: **WEB OF SCIENCE** 12 | **SCOPUS** 11
26. [doi](#) COSTA, T. R.; LIMA, E. A. E.; BERTELLI, F.; SANTOS, A.A.. Effect of plastic accumulation on the nucleation of cracks in railroad rails due to bidirectional loaded traffic. INTERNATIONAL JOURNAL OF FATIGUE. **JCR**, v.117, p.196 - 205, 2018. Citações: **WEB OF SCIENCE** 2 | **SCOPUS** 4
27. [doi](#) TEODORO, I. P.; RIBEIRO, D. F.; BOTARI, T.; MARTINS, T. S.; SANTOS, A.A.. Fast simulation of railway pneumatic brake systems. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part F: Journal of Rail and Rapid Transit. **JCR**, v.7, p.095440971879690, 2018. Citações: **WEB OF SCIENCE** 9 | **SCOPUS** 10
28. [doi](#) BARUFFALDI, L. B.; Santos, A. A.. On the application of linear complementarity-based contact to study the dynamic behavior of friction dampers of railway vehicles. Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering. **JCR**, v.40, p.372, 2018. Citações: **WEB OF SCIENCE** 4 | **SCOPUS** 4
29.  [doi](#) Santos, A. A.; HOBECK, J.; INMAN, D. J.. Orthogonal spiral structures for energy harvesting applications: Theoretical and experimental analysis. JOURNAL OF INTELLIGENT MATERIAL SYSTEMS AND STRUCTURES. **JCR**, v.29, p.1900 - 1912, 2018.
30. [doi](#) COSTA, T. R.; LIMA, E. A. E.; BERTELLI, F.; Santos, A. A.. Progression of plastic strain on heavy-haul railway rail under random pure rolling and its influence on crack initiation. ADVANCES IN

ENGINEERING SOFTWARE. **JCR**, v.124, p.10 - 21, 2018. **Citações:** **WEB OF SCIENCE** 12 | **SCOPUS** 16

31. [doi](#) Pereira Jr, Paulo; **Santos, A. A.**. INFLUENCE OF THE TEMPERATURE ON ULTRASONIC IMAGES GENERATED BY ARRAYS IN ASTM A36 STEEL. TRANSACTIONS OF THE CANADIAN SOCIETY FOR MECHANICAL ENGINEERING. **JCR**, v.41, p.872 - 883, 2017.
32. [doi](#) PEREIRA, P.; BUENOS, A. A.; **SANTOS, A. A.**. On the Evaluation of the Effect of Microstructure on the SNR of Ultrasonic Images and on the Velocity of L Waves. Journal of Testing and Evaluation. **JCR**, v.45, p.20150478, 2017.
33. [doi](#) Pereira Jr, Paulo; GRIJALBA, F. A. F.; **Santos, A. A.**. A comparison of the use of critically refracted longitudinal waves and magnetic Barkhausen noise for stress measurement in API 5L X70 steel. Journal of Strain Analysis for Engineering Design. **JCR**, , p.563 - 571, 2016. **Citações:** **WEB OF SCIENCE** 6 | **SCOPUS** 7
34. [doi](#) **SANTOS, AUTELIANO A**; HOBECK, JARED D; INMAN, DANIEL J. Analytical modeling of orthogonal spiral structures. Smart Materials and Structures. **JCR**, v.25, p.115017, 2016. **Citações:** **WEB OF SCIENCE** 7 | **SCOPUS** 7
35. [doi](#) Vaz, B. F.; **SANTOS, A. A.**; Ferracini, E.; **GONÇALVES, Raquel**. Measuring Stress Fields in Connecting Rods Using Laser Interferometry (ESPI). JOURNAL OF TESTING AND EVALUATION. **JCR**, v.43, p.20120098, 2015.
36. [doi](#) BUENOS, ALEXANDRE APARECIDO; PEREIRA, PAULO; **MEI, PAULO ROBERTO**; **Dos Santos, Auteliano Antunes**. Influence of Grain Size on the Propagation of  $L_{CR}$  Waves in Low Carbon Steel. Journal of Nondestructive Evaluation. **JCR**, v.33, p.562 - 570, 2014. **Citações:** **WEB OF SCIENCE** 12 | **SCOPUS** 16
37. [doi](#) ROMANO, S. J.; **SANTOS, Francisco de Carvalho**; **Santos, A. A.**. On the Replacement of Shoe-Wheel Brakes by Pad-Disk for Railroad Freight Cars. Journal of Thermal Science and Engineering Applications. **JCR**, v.6, p.011002, 2014.
38. [doi](#) BUENOS, ALEXANDRE APARECIDO; **DOS SANTOS JUNIOR, AUTELIANO ANTUNES**; RODRIGUES, ALESSANDRO ROGER; TOKIMATSU, RUI CAMARGO. Application of acoustoelasticity to measure the stress generated by milling in ASTM A36 steel plates. JOURNAL OF THE BRAZILIAN SOCIETY OF MECHANICAL SCIENCES AND ENGINEERING (ONLINE). **JCR**, v.35, p.525 - 536, 2013. **Citações:** **WEB OF SCIENCE** 10 | **SCOPUS** 8
39. [doi](#) PEREIRA, P.; **SANTOS, A. A.**. Influence of Anisotropy Generated by Rolling on the Stress Measurement by Ultrasound in 7050 T7451 Aluminum. EXPERIMENTAL MECHANICS (ONLINE). **JCR**, v.53, p.415 - 425, 2013. **Citações:** **WEB OF SCIENCE** 12 | **SCOPUS** 11
40. [doi](#) **Dos Santos, Auteliano Antunes**; AMBIEL, LEANDRO BANNWART; GARCIA, RAFAEL HENRIQUE; RODOVALHO, TAINÁ GOMES. Stress analysis in carbon/epoxy composites using Lcr waves. Journal of Composite Materials. **JCR**, v.48, p.3425 - 3434, 2013. **Citações:** **WEB OF SCIENCE** 15 | **SCOPUS** 25
41. Matsusaki, E. H.; Saito, E. H.; **Santos, A. A.**; Ferracini, E.; Galli, L.A.F.. Uso da Interferometria a laser para medição de tensões em chapas. Corte e Conformação de Metais. v.91, p.42 - 57, 2012.
42. VAZ, B. F.; VILLALVA, S. G.; **SANTOS, A. A.**. Methodology for measuring stress and strain fields in connecting rods using laser interferometry (ESPI). SAE Technical Paper Series. v.36, p.2011-36-0323 - 7, 2011.
43. Santos, C. S.; PEREIRA JUNIOR, P.; MYIAURA, E. H.; **SANTOS, A. A.**. Efeito da temperatura na propagação de ondas longitudinais. Revista Tecnologia (UNIFOR). v.31.2, p.178 - 189, 2010.
44. [doi](#) **SANTOS, A. A.**; **SANTOS, Guilherme Fabiano Mendonça dos**; **SANTOS, Francisco de Carvalho**; **ANDRINO, Marcilio Haddad**; **ROSÁRIO, J. M.**. Application of Lcr Waves to Evaluate Residual Stresses in the RIM of Railroad Forged Wheels. Journal of Nondestructive Evaluation. **JCR**, v.28, p.91 - 100, 2009. **Citações:** **WEB OF SCIENCE** 4 | **SCOPUS** 5
45. MINICUCCI, Domingos José; **SANTOS, A. A.**; **ANDRINO, Marcilio Haddad**. Determining the Acoustoelastic Constant to Evaluate Stress by Ultrasonic Test in Railway Wheels. SAE Technical Papers. v.36, p.1 - 9, 2008.
46. **SANTOS, A. A.**; **ANDRINO, Marcilio Haddad**; BRAY, Donald Eugene; **TREVISAN, Roseana da Exaltação**. Evaluation of Stresses Generated by Welding in API 5L X65 Steel Using Acoustoelasticity. Materials Evaluation. **JCR**, v.66, p.858 - 864, 2008.
47. Fray, G. S.; **SANTOS, A. A.**. Optimization of Kart chassis using FEM. SAE Technical Papers. v.36, p.1 - 9, 2008.

48. Ferranti, B.; **SANTOS, A. H. C.**; **SANTOS, A. A.**. Theoretical and Experimental Thermal Analysis of Brake Discs for Formula SAE Racing Vehicles. SAE Technical Papers. v.36, p.1 - 11, 2008.
49.  MINICUCCI, Domingos José; SANTOS, A. A.; **ANDRINO, Marcilio Haddad**; **SANTOS, F. C.**. Stress Evaluation of Railroad Forged Wheels by Ultrasonic Testing. Journal of Testing and Evaluation. **JCR**, v.35, p.66 - 74, 2007.
50.  SANTOS, A. A.; BRAY, Donald Eugene; **ANDRINO, Marcilio Haddad**; CAETANO, Sidney Felix; **TREVISAN, Roseana da Exaltação**. Application of Acoustoelasticity to Evaluate Stress Relaxation in API 5L x70 Steel for Pipelines. Materials Evaluation. **JCR**, v.63, p.511 - 515, 2005.
51. SANTOS, A. A.; **SANTOS, Francisco de Carvalho**. EVALUATION OF SUBSURFACE CONTACT STRESSES IN RAILROAD WHEELS USING AN ELASTIC HALF-SPACE MODEL. Journal of the Brazilian Society of Mechanical Engineering. v.XXVI, p.420 - 429, 2004.
52. SANTOS, A. A.; BRAY, Donald Eugene. Comparison of Acoustoelastic Methods to Evaluate Stresses in Steel Plates. Journal of Pressure Vessel Technology. **JCR**, v.124, p.354 - 358, 2002.
53. SANTOS, A. A.; **SANTOS, F. C.**. Vida Útil de las Ruedas de Vagones de Carga. Información Tecnológica. v.13, p.105 - 112, 2002.
54. SANTOS, A. A.; **Lamy, C. A.**; BRAY, Donald Eugene; **Payao Fo., J. C.**; **Bittencourt, M. S. Q.**. Research and development in the application of ultrasonic techniques in Brazil.. Materials Evaluation. **JCR**, v.58, p.537 - 541, 2000.
55.  SANTOS, A. A.; BRAY, Donald Eugene. ULTRASONIC STRESS MEASUREMENT USING PC BASED AND COMMERCIAL FLAW DETECTORS. Review of Scientific Instruments. **JCR**, v.71, p.3464 - 3469, 2000.



### Livros publicados

1. **SANTOS, A. A.**. Ultrasonic Waves, ed.1. Rijeka: Intech, 2012, v.1., p.282.

### Capítulos de livros publicados

1. BUENOS, A. A.; RODOVALHO, T. G.; **Santos, A. A.**. A New Method to Calibrate Pressure Gauges for Pneumatic Applications. In: A New Method to Calibrate Pressure Gauges for Pneumatic Applications., ed.1., 2012, v.5, p. 1366 - 1375.
2. SANTOS, A. A.; BRAY, Donald Eugene. Application of Longitudinal Critically Refracted Waves to Evaluate Stresses in Railroad Wheels In: Nondestructive Testing and Evaluation for the Railroad IndustryColumbus - OH (EUA): The American Society for Nondestructive Testing, Inc, 2002, v.5, p. 135 - 143.


### Trabalhos publicados em anais de eventos (completo)

1.  CARDOSO DA SILVA, LEANDRO; FRANCO GRIJALBA, FREDDY ARMANDO; **SANTOS JUNIOR, AUTELIANO ANTUNES DOS**; BATALHA, GILMAR. CARACTERIZAÇÃO POR ULTRASSOM DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS ELÁSTICAS DA LIGA DE TITÂNIO Ti6Al4V FABRICADA POR MANUFATURA ADITIVA PELO PROCESSO DE FUSÃO SELETIVA EM LEITO DE PÓ POR FEIXE DE ELÉTRONS (LPB-EBM). In: 12th Brazilian Congress on Manufacturing Engineering, 2023, Brasília, DF. **Proceedings of the 12th Brazilian Congress on Manufacturing Engineering**. 2023,
2.  BARTALINI BARUFFALDI, LEONARDO; CAMPOS, VICTOR HUGO; EARL, RYAN; **SANTOS JUNIOR, AUTELIANO ANTUNES DOS**; BITTENCOURT, MARCO; FERNANDES, RAIDAM. DYNAMIC SIMULATION MODELS FOR PASSENGER RAILWAY VEHICLES: A CASE STUDY CONCERNING THE CARAJÁS AND VITÓRIA TO MINAS RAILWAY COACHES In: ANAIS DO VI SIMPÓSIO DE ENGENHARIA FERROVIÁRIA, 2023, Campinas, SP. **Anais do VI Simpósio de Engenharia Ferroviária**. Campinas, SP: Galoá Science, 2023,
3. CORRÊA, P. H. A.; Pacheco, P.A.P.; RAMOS, P. G.; Fernandes, R. ; **SANTOS, Guilherme Fabiano Mendonça dos**; **Santos, A. A.**. Effect of transition functions on the dynamic behavior of heavy-haul wagons In: 20th International Wheelset Congress, 2023, Chicago (IL). **Proceedings of the 20th International Wheelset Congress**. 2023, v.1, p.169 - 173
4. Pacheco, P.A.P.; LOPES, MATHEUS VALENTE; CORRÊA, P. H. A.; **Santos, A. A.**. Influence of Primary Suspension Parameters on the Wear Behaviour of Heavy-Haul Railway Wheels Using Multibody Simulation In: 3rd International Conference on Electrical, Computer, Communications and Mechatronics Engineering (ICECCME), 2023, Tenerife - Canary Island. **Proceedings of the 3rd International**

- Conference on Electrical, Computer, Communications and Mechatronics Engineering (ICECCME). 2023,
5. Pacheco, P.A.P.; RAMOS, PAOLA GONZALEZ; LEISTER SÂ, THIAGO; [SANTOS, Guilherme Fabiano Mendonça dos](#); GAY NETO, ALFREDO; [Santos, A. A.](#). Prediction of rolling contact fatigue loci: a comparison between dynamic and a simplified quasi-static approaches In: 11th ECCOMAS Thematic Conference on Multibody Dynamics, 2023, Lisboa. **Proceedings of the 11th ECCOMAS Thematic Conference on Multibody Dynamics**. 2023,
  6. [doi>](#) PIRES, ARTHUR; FABIANO MENDONÇA DOS SANTOS, GUILHERME; [SANTOS JUNIOR, AUTELIANO ANTUNES DOS](#). The Role of Data Quality for Instrumented Railway Vehicle Data In: ANAIS DO VI SIMPÓSIO DE ENGENHARIA FERROVIÁRIA, 2023, **Anais do VI Simpósio de Engenharia Ferroviária**. 2023,
  7. [doi>](#) DE PAULA PACHECO, PHILIP AUGUSTO; REIS, THAIRON; GONZALEZ RAMOS, PAOLA; FABIANO MENDONÇA DOS SANTOS, GUILHERME; [SANTOS JUNIOR, AUTELIANO ANTUNES DOS](#). WEAR AND FATIGUE-ORIENTED WHEEL PROFILE OPTIMIZED FOR HEAVY-HAUL VEHICLES In: ANAIS DO VI SIMPÓSIO DE ENGENHARIA FERROVIÁRIA, 2023, Campinas, SP. **Anais do VI Simpósio de Engenharia Ferroviária**. Campinas, SP: Galoá Science, 2023,
  8. Chamorro, R.; Rodrigues, T. B. ; Farias, L.; TEIXEIRA, L. H. S.; RAMOS, P. G.; [SANTOS, A.A.](#). Wheel stress simulation analysis during abnormal braking applications in rail wagons In: 20th International Wheelset Congress, 2023, Chicago (IL). **Proceedings of the 20th International Wheelset Congress**. 2023, v.1, p.105 - 109
  9. [doi>](#) LEISTER SÂ, THIAGO; GONZALEZ RAMOS, PAOLA; DE PAULA PACHECO, PHILIP AUGUSTO; ASSUNÇÃO VIANA, MARIA CLARA; FABIANO MENDONÇA DOS SANTOS, GUILHERME; [SANTOS JUNIOR, AUTELIANO ANTUNES DOS](#); GAY NETO, ALFREDO. Comparação entre modelo dinâmico e quase-estático para análise de contatos roda-trilho In: PROCEEDINGS OF V RAILWAY ENGINEERING SYMPOSIUM, 2022, CAMPINAS. **Proceedings of V Railway Engineering Symposium**. CAMPINAS: Galoá Ciência, 2022,
  10. RAMOS, P. G.; CORREA, P. H. A.; TEIXEIRA, L. H. S.; KURKA, P.G.; [SANTOS, A.A.](#). Dynamic effect of hollow-worn wheels for freight rail vehicles in a consist In: The Fifth International Conference on Railway Technology: Research, Development and Maintenance, 2022, Montpellier, França. **Proceedings of the Fifth International Conference on Railway Technology: Research, Development and Maintenance**. 2022,
  11. Viana, M. C.; RAMOS, P. G.; KURKA, P.G.; [SANTOS, Guilherme Fabiano Mendonça dos](#); [SANTOS, A.A.](#). Generation of realistic artificial track irregularities for multibody simulation using measured geometric data – from mid chord to space curve In: The Fifth International Conference on Railway Technology: Research, Development and Maintenance, 2022, Montpellier, França. **Proceedings of the Fifth International Conference on Railway Technology: Research, Development and Maintenance**. 2022,
  12. [doi>](#) PIRES, ARTHUR; LUDOVICO HOMEM, WILLIAM; FABIANO MENDONÇA DOS SANTOS, GUILHERME; [SANTOS JUNIOR, AUTELIANO ANTUNES DOS](#). IDENTIFICAÇÃO DA QUALIDADE DA FERROVIA USANDO APRENDIZADO NÃO SUPERVISIONADO A PARTIR DE DADOS DE UM VAGÃO INSTRUMENTADO In: PROCEEDINGS OF V RAILWAY ENGINEERING SYMPOSIUM, 2022, CAMPINAS. **Proceedings of V Railway Engineering Symposium**. CAMPINAS: Galoá Ciência, 2022,
  13. LOPES, M. V.; RAMOS, P. G.; [Santos, A. A.](#). Investigation of non-linear orthogonal spiral piezoelectric energy harvester for Heavy Haul through simulated data In: The Fifth International Conference on Railway Technology: Research, Development and Maintenance, 2022, Montpellier, França. **Proceedings of the Fifth International Conference on Railway Technology: Research, Development and Maintenance**. 2022,
  14. [doi>](#) OLIVEIRA, D. M. G.; GONCALVES, V. V.; [SANTOS, A.A.](#). Modelling the effect microscale residual stress on acoustoelasticity in carbon fiber composites – Part A: Theoretical background In: 6th Brazilian Conference on Composite Materials – BCCM6, 2022, Tiradentes, MG. **Proceedings of the 6th Brazilian Conference on Composite Materials – BCCM6**. 2022, p.467 - 472
  15. [doi>](#) OLIVEIRA, D. M. G.; GONCALVES, V. V.; [SANTOS, A.A.](#). Modelling the effect microscale residual stress on acoustoelasticity in carbon fiber composites – Part B: Validation and adjustment In: 6th Brazilian Conference on Composite Materials – BCCM6, 2022, Tiradentes, MG. **Proceedings of the 6th Brazilian Conference on Composite Materials – BCCM6**. 2022, v.1, p.473 - 478
  16. [doi>](#) DE PAULA PACHECO, PHILIP AUGUSTO; ENDLICH, CAROLINY; SOUSA VIEIRA, KAIO LUCAS; SATHLER NEMER, NÍCOLAS; FABIANO MENDONÇA DOS SANTOS, GUILHERME; [SANTOS JUNIOR, AUTELIANO ANTUNES DOS](#). SIMULAÇÃO DE DESGASTE DE RODAS FERROVIÁRIAS PARA AS CONDIÇÕES VAZIO E CARREGADO In: PROCEEDINGS OF V RAILWAY ENGINEERING SYMPOSIUM, 2022, CAMPINAS. **Proceedings of V Railway Engineering Symposium**. CAMPINAS: Galoá Ciência, 2022,

17. **doi>** LOPES, M. V.; OLIVEIRA, L.F.P.; NECKEL, I.T.; MORAIS, F. J.; **Santos, A. A.** Um coletor de energia vibracional inteligente para aplicações agrícolas In: XV Congresso Iberoamericano de Ingeniería Mecánica, **Congreso Iberoamericano de Ingeniería Mecánica-CIBIM 2022**. Universidad Nacional de Educación a Distancia (España), 2022, v.1,
18. GONCALVES, V. V.; OLIVEIRA, D. M. G.; **SANTOS, A. A.** COMPARISON OF ULTRASONIC METHODS FOR DETECTING DEFECTS IN UNIDIRECTIONAL COMPOSITE MATERIAL In: 5th Brazilian Conference on Composite Materials – BCCM 5, 2021, São Carlos. **Anais Eletrônicos do 5th Brazilian Conference on Composite Materials – BCCM 5**. 2021, p.1 - 7
19. COSTA, T. R.; SANTOS FILHO, J. R.; OLIVEIRA, B.; MANETTI, J. L. B.; **SANTOS, A.A.** Extreme Rail Head Wear In Curves And Its Effect On Underhead Radius And Foot Crack Nucleation For Heavy Haul Railways In: XIX International Wheelset Congress (IWC), 2019, Veneza, Italia. **Proceedings of the XIX International Wheelset Congress (IWC)**. 2019, p.1 - 5
20. OLIVEIRA, D. M. G.; GONCALVES, V. V.; **Santos, A. A.** Scattering of ultrasonic longitudinal waves in unidirectional composites In: MECSOL 2019 - 7th International Symposium on Solid Mechanics, 2019, São Carlos (SP). **Proceedings of the 7th International Symposium on Solid Mechanics**. 2019,
21. RUANO, S. A. G.; COSTA, T. R.; **Santos, A. A.** STRESS MEASUREMENTS IN RAILWAY RAILS USING THE ULTRASONIC METHOD In: 25th ABCM International Congress of Mechanical Engineering, 2019, Uberlândia, MG. **Proceedings of 25th ABCM International Congress of Mechanical Engineering**. 2019, p.1 - 6
22. LOPES, M. V.; ECKERT, J. J.; MARTINS, T. S.; **Santos, A. A.** Optimization of EH multi-beam structures for freight car vibration In: 9th MATHMOD 2018, 2018, Viena, Austria. **Proceedings of 9th MATHMOD**. 2018,
23. **doi>** **SANTOS, AUTELIANO A.**; LOPES, MATHEUS V.; GONÇALVES, VANESSA; ECKERT, JONY J.; MARTINS, THIAGO S.. Vibration Energy Harvesting to Power Ultrasonic Sensors in Heavy Haul Railway Cars In: ASME 2018 International Mechanical Engineering Congress and Exposition, 2018, Pittsburgh. **Volume 6A: Energy**. 2018, p.V06AT08A021
24. RUANO, S. A. G.; BERTELLI, F.; **SANTOS, A. A.** EVALUATION OF 7050 ALUMINUM PLATES JOINED BY FRICTION STIR WELDING USING ACOUSTOELASTIC In: International Mechanical Engineering Congress and Exposition IMECE2017, 2017, TAMPA - FLORIDA. **Proceedings of the ASME 2017 International Mechanical Engineering Congress and Exposition IMECE2017**. 2017,
25. PEREIRA JUNIOR, P.; **SANTOS, A. A.** INFLUENCE OF THE YOUNG'S MODULUS ON THE VELOCITY OF ULTRASONIC WAVES TO MEASURE MECHANICAL STRESSES In: International Mechanical Engineering Congress and Exposition IMECE2017, 2017, TAMPA -FLORIDA. **Proceedings of the ASME 2017 International Mechanical Engineering Congress and Exposition IMECE2017**. 2017,
26. RUANO, S. A. G.; **Santos, A. A.** DETERMINAÇÃO EXPERIMENTAL DA TENSÃO RESIDUAL EM PLACAS DE ALUMÍNIO 7050-T7451 SOLDADAS POR FRICTION STIR WELDING (FSW) USANDO ONDAS ULTRASSÔNICAS LONGITUDINAIS CRITICAMENTE REFRAATADAS (LCR) In: CBCIMAT 2016 - 22o. Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais, 2016, Natal, RN, Brasil. **Anais do CBCIMAT2016**. 2016, p.1 - 5
27. PEREIRA JUNIOR, P.; **SANTOS, A. A.**; GONCALVES, V. V.. Influência da temperatura na intensidade do ruído de grão em imagens ultrassônicas In: IX Congresso Nacional de Engenharia Mecânica - CONEM 2016, 2016, Fortaleza - CE. **Anais do IX Congresso Nacional de Engenharia Mecânica - CONEM 2016**. 2016,
28. **doi>** KURKA, P.G.; **SANTOS, A.A.**; OLIVEIRA, A.; PERAZZO, M.C.; BARNABÉ, L.. In-Train Coupler Forces on Freight Railway Vehicles In: The Third International Conference on Railway Technology: Research, Development and Maintenance, 2016, Cagliari. Stirlingshire, UK: Civil-Comp Press, 2016, v.110, - 19
29. **doi>** RIBEIRO, D. F.; TEODORO, I. P.; BOTARI, T.; MARTINS, T. S.; **Santos, A. A.** Simulation of a railway pneumatic brake system In: 2016 18th International Wheelset Congress (IWC), 2016, Chengdu. **2016 18th International Wheelset Congress (IWC)**. IEEE, 2016, p.105 - 5
30. GONCALVES, V. V.; Pereira Jr, Paulo; **Santos, A. A.** USO DE IMAGENS B-SCAN PARA IDENTIFICAR NÃO UNIFORMIDADES EM COMPOSITOS UNIDIRECIONAIS QUE AFETAM O TEMPO DE PERCURSO DE ONDAS LCR. In: CONEM 2016 - Congresso Nacional de Engenharia Mecânica, 2016, Fortaleza, CE, Brasil. **Anais do Conem 2016**. 2016, p.1 - 8
31. **doi>** VIEIRA GONÇALVES, VANESSA; **Antunes dos Santos, Auteliano**; PEREIRA, PAULO. Investigation of Effect of Non-Uniformities in Unidirectional Carbon Fiber Composite on the Lcr Waves Speed Using Phased Arrays In: ASME 2015 International Mechanical Engineering Congress and Exposition, 2015, Houston. **Volume 1: Advances in Aerospace Technology**. 2015, p.V001T01A026

32. LEAO, R. J.; Pereira Jr, Paulo; **Santos, A. A.** Use of finite element software to compute ultrasound velocity in carbon/epoxy composites using simplified models In: 6th Pan American Conference for NDT, 2015, Cartagena. **Proceedings of 6th Pan American Conference for NDT.** 2015, p.1 - 11
33. BUENOS, ALEXANDRE APARECIDO; Pereira Jr, Paulo; **Santos, A. A.** Influencia da textura nas medições de propagação das ondas longitudinais criticamente refratadas (LCR) In: 12th Encontro Regional de END e Inspeção, 2014, Caxias do Sul. **Anais do 12º Encontro Regional de END e Inspeção.** 2014,
34. PEREIRA JUNIOR, PAULO; RODOVALHO, T. G.; AMBIEL, L. B.; GARCIA, R. H.; LEAO, R. J.; **Santos, A. A.** Comparison of signal filtering techniques for ultrasonic waves used in inspection of composite materials In: IMECE 2013 - International Mechanical Engineering Congress and Exposition, 2013, San Diego, CA, USA. **Proceedings of IMECE 2013 - International Mechanical Engineering Congress and Exposition.** 2013,
35. BUENOS, A. A.; Pereira Jr, Paulo; **Santos, A. A.** Desenvolvimento de um goniômetro ultrassônico par estudo de orientação preferencial dos grãos utilizando ondas longitudinais criticamente refratadas (LCR) In: XI Congresso Ibero-Americano de Engenharia Mecânica, 2013, La Plata, Argentina. **Proceedings of XI Congresso Ibero-Americano de Engenharia Mecânica.** 2013,
36. **SANTOS, A. H. C.**; Santos, C. S.; Pereira Jr, Paulo; BUENOS, ALEXANDRE APARECIDO; **SANTOS, A. A.** Estudo da influência do acrílico e rexolite na medição de tensão usando ondas longitudinais criticamente refratadas (lcr) In: 12a. Conferencia sobre tecnologia de equipamentos (Coteq), 2013, Porto de Galinhas. **Anais da 12a. Conferencia sobre tecnologia de equipamentos (Coteq).** 2013,
37. PEREIRA JUNIOR, PAULO; BUENOS, ALEXANDRE APARECIDO; Santos, C. S.; **Santos, A. A.** Influência do tamanho médio de grão na birrefringência acústica In: 12a. Conferencia sobre tecnologia de equipamentos (Coteq), 2013, Porto de Galinhas. **Anais da 12a. Conferencia sobre tecnologia de equipamentos (Coteq).** 2013,
38. Pereira Jr, Paulo; Santos, C. S.; **Santos, A. A.** Signal processing techniques for ultrasonic waves to measure stresses in oil pipelines In: IMECE 2014 - International Mechanical Engineering Congress and Exposition, 2013, San Diego, CA, USA. **Proceedings of IMECE 2014 - International Mechanical Engineering Congress and Exposition.** 2013,
39. BUENOS, A. A.; **Santos, A. A.**; Pereira Jr, Paulo; Santos, C. S.. Aplicação de filtro IIR de fase zero na medição do tempo de percurso de ondas ultrassônicas em compósitos In: IMECE 2012 - International Mechanical Engineering Congress and Exposition, 2012, Houston, TX, USA. **Proceedings of IMECE 2012 - International Mechanical Engineering Congress and Exposition.** 2012,
40. **doi>** BUENOS, ALEXANDRE APARECIDO; **Dos Santos, Auteliano Antunes**; PEREIRA, PAULO; SANTOS, CLEUDIANE SOARES. Effect of Mean Grain Size in the Time of Flight for <sc>Lcr</sc> Waves In: ASME 2012 International Mechanical Engineering Congress and Exposition, Houston. **Volume 10: Emerging Technologies and Topics; Public Policy.** 2012, p.63
41. BUENOS, A. A.; **SANTOS, A. A.**; RODOVALHO, T. G.. A new method to calibrate pressure gauges for pneumatic applications In: 21st International Congress of Mechanical Engineering (COBEM), 2011, Natal. **Anais do COBEM 2011.** 2011,
42. Santos, C. S.; **SANTOS, A. H. C.**; **Santos, A. A.** Aplicação das técnicas de planejamento e análise de experimentos para estudo do comportamento da velocidade de propagação de ondas Lcr In: 9o. Encontro Regional de END e Inspeção, 2011, São Luis, MA. **Anais do 9o. Encontro Regional de END e Inspeção.** 2011,
43. Pereira Jr, Paulo; RODOVALHO, T. G.; LEAO, R. J.; ROCHA, A. L. S.; **Santos, A. A.** Application of critically refracted ultrasonic longitudinal waver (LCR) for the inspection of aluminum alloys In: 21st Brazilian Congress of Mechanical Engineering - COBEM, 2011, Natal, RN. **Anais do 21st Brazilian Congress of Mechanical Engineering - COBEM.** 2011,
44. Santos, C. S.; **SANTOS, A. H. C.**; Pereira Jr, Paulo; **SANTOS, A. A.** Application of Design of Experiments to Evaluation the Propagation Speed of Lcr Waves In: 5th Pan American Conference for NDT, 2011, Cancun, Mexico. **Proceedings of 5th Pan American Conference for NDT.** 2011,
45. Cleudiane Soares Santos; **SANTOS, A. H. C.**; **Santos, A. A.** Avaliação da influência de variáveis envolvidas no comportamento da velocidade de propagação e tempo de percurso das ondas Lcr In: Conferencia sobre Tecnologia de Equipamentos - Coteq, 2011, Porto de Galinhas, PE. **Anais da Conferencia sobre Tecnologia de Equipamentos - Coteq.** 2011,
46. Pereira Jr, Paulo; Santos, C. S.; **Santos, A. A.** Avaliação do efeito da temperatura no tempo de percurso de ondas ultrassônicas para medição de tensão In: Conferencia sobre Tecnologia de Equipamentos - Coteq, 2011, Porto de Galinhas, PE. **Anais da Conferencia sobre Tecnologia de Equipamentos - Coteq.** 2011,
47. Santos, C. S.; Pereira Jr, Paulo; **SANTOS, A. H. C.**; **Santos, A. A.** Design of experiments for analysis of the behavior of the speed of Lcr wave propagation in steel bar using Taguchi method In: 21st Brazilian

- Congress of Mechanical Engineerign - COBEM, 2011, Natal, RN. **Anais do 21st Brazilian Congress of Mechanical Engineerign - COBEM**. 2011,
48. FESCINA, E. L.; **SANTOS , A. A.**. Durability study of wheel bearings, based on Brazilian route data In: Congresso SAE Brasil 2010, 2010, São Paulo - SP. **Anais do Congresso SAE Brasil 2010**. 2010, p.1 - 27
  49. BUENOS, A. A.; **SANTOS , A. A.**; **RODRIGUES, A. R.**; TOKIMATSU, Ruis Camargo; BALESTRASSI, P. P.. Metodologia da Superfície de Resposta Aplicada à Medição de Tensões em Chapas In: VI Congresso Nacional de Engenharia Mecânica (CONEM), 2010, Campinas Grande (PAP). **Anais do IV CONEM**. 2010,
  50.  DELGADO, ADRIANA CACERES; SOLAQUE, LEONARDO; GUTIERREZ, RICARDO; **Dos Santos, Auteliano Antunes**; MASTELARI, NIEDERAUER. Proposal of an energy management architecture applied into a regenerative braking system In: 2010 IEEE ANDESCON, 2010, Bogota. **2010 IEEE ANDESCON**. IEEE, 2010, p.1
  51. BARUFFALDI, L. B.; ARAUJO, H. B.; **SANTOS , A. A.**. A MULTI-BODY SYSTEM APPROACH TO THE WEDGE DAMPER FRICTION FORMULATION In: 2009 ASME International Mechanical Engineering Congress and Exposition, 2009, Orlando, FL, USA. **Proceedings of IMECE2009**. 2009,
  52. MINUCCI, F. R.; Lima, R. A.; **SANTOS , A. A.**. ANÁLISE DINÂMICA E DE FADIGA EM VIRABREQUIM In: IX Congresso Nacional de Engenharia Mecânica e Industrial, 2009, Campo Grande - MS. **Anais do CONEMI**. 2009,
  53. Henriques, F. J. S.; **SANTOS , A. A.**. Aplicação de DOE no Aprimoramento dos Processos de Desenvolvimento de Produtos. Foco na Análise de Falhas In: 18o. Congresso e Exposição Internacionais de Tecnologia da Mobilidade - SAE Brasil 2009, 2009, São Paulo - SP - Brasil. **Anais do SAE Brasil 2009**. São Paulo: Sae Brasil, 2009,
  54. **Silveira, J.V.W.**; BITTENCOURT, E.; AGUILA, Z. J.; **SANTOS, A. H. C.**; **SANTOS , A. A.**. Estudo da Substituição de Resina Fenol-formaldeído por Lignosulfonato na Fabricação de Materiais de Fricção In: XVIII Simposio Internacional de Engenharia Automotiva - SIMEA, 2009, São Paulo. **Anais do SIMEA - 2009**. São Paulo: Associação Brasileira de Engenharia Automotiva - AEA, 2009,
  55. Idehara, A. Y.; **SANTOS , A. A.**; Rodrigues, A. S.. LONGITUDINAL EFFORTS IN CRANKSHAFTS In: IX Congresso Nacional de Engenharia Mecânica e Industrial, 2009, Campo Grande - MS. **Anais do CONEMI**. 2009,
  56. Araújo, H. B.; BARUFFALDI, L. B.; **SANTOS , A. A.**. WEDGE DAMPER FRICTION FORMULATION COMPARATIVE STUDY In: 20th International Congress of Mechanical Engineering, 2009, Gramado - RS - Brasil. **Anais do COBEM 2009**. 2009,
  57. Matsusaki, E. H.; Saito, E. H.; **SANTOS , A. A.**. APLICAÇÃO DE INTERFEROMETRIA A LASER PARA A MEDIÇÃO DE TENSÕES EM CHAPAS METÁLICAS In: V CONGRESSO NACIONAL DE ENGENHARIA MECÂNICA, 2008, Salvador - BA - Brasil. **Anais do Conem 2008**. Rio de Janeiro - RJ - Brasil: Associação Brasileira de Ciências Mecânicas - ABCM, 2008,
  58. **SANTOS , A. A.**; Weishaupt, G.; Souza, M.. AVALIAÇÃO DO AQUECIMENTO DE DISCOS DE FREIOS METROVIÁRIOS In: V CONGRESSO NACIONAL DE ENGENHARIA MECÂNICA, 2008, Salvador - BA - Brasil. **Anais do Conem 2008**. Rio de Janeiro - RJ - Brasil: Associação Brasileira de Ciências Mecânicas - ABCM, 2008,
  59. **SANTOS , A. A.**; Souza, M.; Weishaupt, G.. AVALIAÇÃO DO AQUECIMENTO DE DISCOS DE FREIOS METROVIÁRIOS In: V CONGRESSO NACIONAL DE ENGENHARIA MECÂNICA - CONEM, 2008, **Anais do Conem 2008**. Rio de Janeiro, RJ, Brasil: Associação Brasileira de Engenharia Mecânica, 2008,
  60. FRAGA, Ricardo dos Santos; **SANTOS , A. A.**; **ANDRINO, Marcilio Haddad**. TEMPERATURE EFFECT ON THE MEASUREMENT OF STRESSES IN PIPELINES USING ULTRASONIC LCR WAVES In: 2008 ASME International Mechanical Engineering Congress and Exposition, 2008, Boston - MA - USA. **Proceedings of IMECE08**. New York - NY - USA: American Society of Mechanical Engineers - ASME, 2008,
  61. **MIYURA, Edson Haruo**; **SANTOS , A. A.**; **ANDRINO, Marcilio Haddad**. TEMPERATURE EFFECT ON THE STRESS DETERMINATION USING ULTRASONIC LCR WAVES In: V CONGRESSO NACIONAL DE ENGENHARIA MECÂNICA - CONEM, 2008, Salvador - BA - Brasil. **Anais do CONEM 2008**. Rio de Janeiro - RJ - Brasil: Associação Brasileira de Ciências Mecânicas - ABCM, 2008,
  62. **SANTOS , A. A.**; ROMANO, S. J.; **SANTOS, F. C.**. THEORETICAL AND EXPERIMENTAL COMPARISON OF THE HEATING FROM SHOE-WHEEL AND PAD-DISK BRAKING SYSTEMS FOR RAILROAD FREIGHT CARS In: 2008 ASME International Mechanical Engineering Congress and Exposition, 2008, BOSTON - MA - USA. **Proceedings of IMECE2008**. NEW YORK - USA: AMERICAN SOCIETY OF MECHANICAL ENGINEERS - ASME, 2008,
  63. **ANDRINO, Marcilio Haddad**; **SANTOS , A. A.**; BRAY, Donald Eugene; **TREVISAN, Roseana da Exaltação**. STRESS RELAXATION IN ALUMINUM WELDING USING ULTRASONIC METHOD In: ASME Pressure

Vessels and Piping/CREEP8 Conference 2007, 2007, San Antonio. **Proceedings of 2007 ASME Pressure Vessels and Piping/CREEP8 Conference**. 2007,

64. SANTOS, A. A.; CAETANO, Sidney Felix; **ANDRINO, Marcilio Haddad**; **GONÇALVES, Raquel**. DETERMINAÇÃO DO MÓDULO DE ELASTICIDADE UTILIZANDO O MÉTODO ULTRA-SÔNICO EM PEÇAS DE ALUMÍNIO AERONÁUTICO E NAVAL In: 6a COTEQ - Conferência sobre Tecnologia de Equipamento, 2005, Salvador - BA. **Anais da 8a Conferencia sobre Tecnologia de Equipamentos - COTEQ 2005**. 2005,
65. SANTOS, A. A.; **ANDRINO, Marcilio Haddad**; CAETANO, Sidney Felix; **GONÇALVES, Raquel**. Determination of 5052 Aluminum Alloy Acoustoelastic Coefficients In: 18th international Congress of MEchanical Engineering, 2005, Ouro Preto - MG. **Proceedings of COBEM 2005**. 2005,
66. SANTOS, A. A.; **SANTOS, Guilherme Fabiano Mendonça dos**. Effect of braking heating on the propagation of longitudinal critically refracted waves in the rims of railroad wheels In: 8th International Heavy Haul Conference, 2005, Rio de Janeiro. **Proceedings of IHHC 2005**. 2005,
67. SANTOS, A. A.; MINICUCCI, Domingos José; **ANDRINO, Marcilio Haddad**. Stress Evaluation of Class C Forged Wheels by Ultrasonic Testing In: 8th International Heavy Haul Conference, 2005, Rio de Janeiro - RJ. **Proceedings of IHHC 2005**. 2005,
68. SANTOS, A. A.; **ANDRINO, Marcilio Haddad**. STRESS RELAXATION IN WELDING JOINTS OF 5052 ALUMINUM USING THE ULTRASONIC METHOD In: 18th international Congress of MEchanical Engineering, 2005, Ouro Preto - mG. **Proceedings of COBEM 2005**. 2005,
69. SANTOS, A. A.; **ANDRINO, Marcilio Haddad**; MINICUCCI, Domingos José. Avaliação de tensões por ultra-som em rodas forjadas classe C In: XXII CONAEND - Congresso Nacional de Ensaios Não Destrutivos, 2004, São Paulo. **Anais do XXII CONAEND**. 2004,
70. SANTOS, A. A.; **ANDRINO, Marcilio Haddad**; CAETANO, Sidney Felix; BRAY, Donald Eugene; **TREVISAN, Roseana da Exaltação**. Evaluation of the Rolling Directon Effect in the Acoustoelastic Properties for API 5L x70 Steel use in Pipelines In: Recents Advances in Nondestructive Evaluation for Material Science and Industries, 2004, San Diego - CA - USA. **Proceeding of the Recents Advances in Nondestructive Evaluation for Material Science and Industries**. 2004, v.484, p.85 - 90
71. SANTOS, A. A.; **ANDRINO, Marcilio Haddad**; MINICUCCI, Domingos José. Stress Evaluation of class-c forged wheels by ultrasonic testing. In: 14th International Wheelset Congress, 2004, Orlando - FL - EUA. **Proceedings of 14th International Wheelset Congress**. 2004,
72. SANTOS, A. A.; **ANDRINO, Marcilio Haddad**; CAETANO, Sidney Felix; **TREVISAN, Roseana da Exaltação**. Aplicação da Acoustoelasticidade para Avaliação de Tensões em Soldagem de Aço API 5L X65 In: 3rd Pan American Conference for Nondestructive Testing - PANNDT, 2003, Rio de Janeiro. **Proceeding of 3rd PANNDT**. 2003,
73. SANTOS, A. A.; **ANDRINO, Marcilio Haddad**; CAETANO, Sidney Felix. Developmento of an Automated System to Evaluate the Acoustoelstic Coefficients for Metallic Materials In: 17th International Congress of Mechanical Engineering, 2003, São Paulo - SP. **Proceedings of 17th COBEM**. 2003,
74. SANTOS, A. A.; BRAY, Donald Eugene; **ANDRINO, Marcilio Haddad**; CAETANO, Sidney Felix; **TREVISAN, Roseana da Exaltação**. Evaluation of the Rolling Direction Effect in the Acoustoelastic Properties for API 5L X70 In: International Chemical and Petroleum Industry Inspection Technology Conference - ASNT, 2003, Houton - Texas. **Proceedings of VIII ICPIIT**. 2003,
75. SANTOS, A. A.; **ANDRINO, Marcilio Haddad**; CAETANO, Sidney Felix; **GONÇALVES, Raquel**. Avaliação de Tensões em Chapas de Alumínio 7050 utilizando o Efeito Acoustoelástico. In: 6a. COTEQ - Conferência sobre Tecnologia de Equipamentos, 2002, Salvador - BA. **Anais do CONAEND**. 2002,
76. SANTOS, A. A.; CAETANO, Sidney Felix; **ANDRINO, Marcilio Haddad**; **TREVISAN, Roseana da Exaltação**. Determinação da Direção de Laminação em Aços API 5L x70 utilizando ondas ultra-sônicas cisalhantes In: 6a COTEQ - Conferência sobre Tecnologia de Equipamento, 2002, Salvador - BA. **Anais do CONAEND**. 2002,
77. SANTOS, A. A.; **TREVISAN, Roseana da Exaltação**; **SANTOS NETO, N. F.**; FALS, H. C.. Efecct of Inrerpass Temperature on Morphology, Microestrutura and Micro Hardness of Welded API 5L X65. In: International Pipeline Conference & Exposition - ASME, 2002, Calgary - Canada. **Proceedings of International Pipeline Conference**. 2002,
78. SANTOS, A. A.; **TREVISAN, Roseana da Exaltação**; **SANTOS NETO, N. F.**; FALS, H. C.. Efeito da Temperatura Interpasse na Morfologia e Microestrutura de Aços Soldados API 5L x70 In: Congresso Nacional de Engenharia Mecânica, 2002, João Pessoa - PA. **Anais do II Congresso Nacional de Engenharia Mecânica**. 2002,
79. SANTOS, A. A.; BRAY, Donald Eugene. Comparison of Acoustoelastic Methods to Evaluate Stresses in Stell Plates In: 7th NDE Topical Conference, 2001, San Antonio - Texas. **Proceedings of the 7th NDE Topical Conference**. 2001,

80. SANTOS , A. A.; BRAY, Donald Eugene. Application of Longitudinal Critically Refracted Waves to evaluate Stresses in Railroad Wheels In: 2000 ASNT Spring Conference and 9th annual Research Symposium, 2000, Birmingham - Alabama. **Proceedings of the 2000 ASNT Spring Conference and 9th annual Research Symposium**. American Society for Non-destructive Evaluation, 2000,
81. SANTOS , A. A.; BRAY, Donald Eugene. Stress Measurement in Bars using LCR Waves In: PVP 2000, Seattle, Washington, The American Society of Mechanical Engineers, 2000, Seattle, WA., **PVP Aging Management, Component and Piping Analysis**,. New york: The American Society of Mechanical Engineers,, 2000, v.409,
82. SANTOS , A. A.; BRAY, Donald Eugene. Application of acoustoelastic techniques to railroad wheels stresses determination In: XV Congresso Brasileiro de Engenharia Mecânica - COBEM/99, 1999, Aguas de Lindoia - SP. **Anais do COBEM/99**. Rio de Janeiro - RJ: Associacao Brasileira de Ciencias Mecanicas, 1999,
83. SANTOS , A. A.; KIPA, J. M.; BRAY, Donald Eugene. Determination of stresses in plates using ultrasonic shear waves In: XV Congresso Brasileiro de Engenharia Mecânica - COBEM/99, 1999, Aguas de Lindoia. **Anais do COBEM/99**. Rio de Janeiro: Associacao Brasileira de Ciencias Mecanicas, 1999,
84. SANTOS , A. A.; TOMOYOSE, R.; RODRIGUES FILHO, Fausto; RESENDE, W. A. A. C.. Influência da temperatura no coeficiente de atrito em pastilhas de freio automobilístico In: IV Congreso Iberoamericano de Ingeniería Mecánica - CIDIM 99, 1999, Santiago de Chile - Chile. **Anais do CIDIM/99**. 1999,
85. SANTOS , A. A.; BRAY, Donald Eugene. Nondestructive stress evaluation of railroad wheels In: IV Congreso Iberoamericano de Ingeniería Mecánica - CIDIM 99, 1999, Santiago de Chile - Chile. **Anais do CIDIM/99**. 1999,
86. SANTOS , A. A.; KIPA, J. M.; BRAY, Donald Eugene. Surface stress measurement using longitudinal critically refracted waves (LCR) In: XV Congresso Brasileiro de Engenharia Mecânica - COBEM/99, 1999, Aguas de Lindoia - SP. **Anais do COBEM/99**. Rio de Janeiro: Associacao Brasileira de Ciencias Mecanicas, 1999,
87. SANTOS , A. A.; Bittencourt, M. S. Q.; Lamy, C. A.; Payao Fo., J. C.; BRAY, Donald Eugene. Ultrasonic techniques and their aplications in brasil - reality and perspectives In: 6th NDE Topical Conference - ASME, 1999, San Antonio - Texas. **Proceedings of the 6th NDE Topical Conference - ASME**. American Society for Mechanical Engineers, 1999,
88. SANTOS , A. A.; SANTOS, F. C.. Vida em serviço de rodas ferroviárias em vagões de carga In: IV Congreso Iberoamericano de Ingeniería Mecánica - CIDIM 99, 1999, Santiago de Chile - Chile. **Anais do CIDIM/99**. 1999,
89. SANTOS , A. A.; RODRIGUES FILHO, Fausto; RESENDE, W. A. A. C.. Desenvolvimento de um dinamômetro para a realização de ensaios de atrito em sapatas de freio ferroviárias In: III Congresso Iberoamericano de Ingeniería Mecánica - CIDIM/97, 1997, La Havana. **Anais do CIDIM/97**. La Havana: Universidad de La Havana, 1997,
90. SANTOS , A. A.; RODRIGUES FILHO, Fausto. Determinação do coeficiente global de transferência de calor em rodas ferroviárias In: XIV Congresso Brasileiro de Engenharia Mecânica - COBEM/97, 1997, Bauru - SP. **Anais do COBEM/97**. Rio de Janeiro - RJ: Associacao Brasileira de Engenharia Mecânica, 1997,
91. SANTOS , A. A.; RESENDE, W. A. A. C.; RODRIGUES FILHO, Fausto. Métodos de medição de tensões em rodas ferroviárias. In: III Congresso Iberoamericano de Ingeniería Mecánica - CIDIM/97, 1997, La Havana. **Anais do CIDIM/97**. La Havana: Universidad de La Havana, 1997,
92. SANTOS , A. A.; ROZA, Leopoldo Correa; RODRIGUES FILHO, Fausto. Variação do coeficiente de atrito em sapatas ferroviárias e sua influência sobre o processo de frenagem In: XIV Congresso Brasileiro de Engenharia Mecânica - COBEM/97, 1997, Bauru - SP. **Anais do COBEM/97**. Rio de Janeiro - RJ: Associacao Brasileira de Ciencias Mecanicas, 1997,
93. SANTOS , A. A.. Fatores Que Influenciam Na Variacao do Coeficiente de Atrito Em Sapatas Ferroviarias In: CONGRESSO INTERNACIONAL OPERACAO FERROVIARIA SCB 6.02 - ABNT, FLORIANOPOLIS, SC: 1996, p.0 - 0
94. SANTOS , A. A.. Aquecimento Em Rodas Ferroviarias Durante e Apos Frenagens Continuas Prolongadas In: II CIDIM - CONGRESSO IBERO AMERICANO DE ENGENHARIA MECANICA XIII COBEM, BELO HORIZONTE: 1995, p.0 - 0
95. SANTOS , A. A.. Fadiga Em Rodas Ferroviarias In: III CEM-NNE/94 - CONGRESSO DE ENGENHARIA MECANICA NORTE-NORDESTE, BELEM, PA: 1994, p.0 - 0
96. SANTOS , A. A.. Problemas Decorrentes de Tensoes Termicas Em Rodas Ferroviarias In: III CEM-NNE/94 - CONGRESSO DE ENGENHARIA MECANICA NORTE-NORDESTE, BELEM, PA: 1994, p.0 - 0

97. **SANTOS , A. A..** Tensoes Termicas Em Rodas Ferroviarias In: XII COBEM - CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA MECANICA, BRASILIA, DF: 1993, p.0 - 0
98. **SANTOS , A. A..** Aquecimento Em Rodas Ferroviarias In: SEMINARIO DE TECNOLOGIA FERROVIARIA COMPANHIA VALE DO RIO DOCE, VITORIA, ES: 1992, p.0 - 0
99. **SANTOS , A. A..** Consideracoes Sobre Um Rodeiro Ferroviario In: 29 REUNIAO TECNICA DO SUB COMITE BRASILEIRO DE FREIOS SCB 6:02 ABNT, GUARULHOS, SP: 1990, p.0 - 0
100. **SANTOS , A. A..** Surgimento e Propagacao de Trincas Em Rodas Ferroviarias In: IV ENCONTRO NACIONAL DE FREIOS FERROVIARIOS - ABNT, RIO DE JANEIRO: 1988, p.0 - 0

#### Trabalhos publicados em anais de eventos (resumo)

1. **Santos, A. A.;** RUANO, S. A. G.; GONCALVES, V. V.; OLIVEIRA, D. M. G.. Measuring Mechanical Stresses using Acoustoelasticity In: Book of Abstracts: 6th Edition of Advanced Materials Science World Congress, 2024, Amsterdam. **6th Edition of Advanced Materials Science World Congress.** Vancouver, Canada: Peers Alley Media, 2024, v.1, p.29
2. BARUFFALDI, L. B.; **Santos, A. A.;** SILVA, M. L. E.. Modelagem de Cunha de Fricção e seu Efeito sobre a Dinâmica do Truque de Vagões Ferroviários Nacionais In: XXV Congresso de Iniciação Científica da Unicamp, 2017, Campinas. **Anais do XXV Congresso de Iniciação Científica da Unicamp.** Campinas - SP: Editora da Unicamp, 2017, p.1 - 1
3. TEODORO, I. P.; RIBEIRO, D. F.; BOTARI, T.; **SANTOS , A. A.;** MARTINS, T. S.. PRESSURE DEVELOPMENT IN THE PNEUMATIC BRAKE SYSTEM ON SHORT HAUL TRAINS In: 5th International Conference on INTEGRITY- RELIABILITY- FAILURE, 2016, Porto - Portugal. **Proceedings of the 5th International Conference on INTEGRITY- RELIABILITY- FAILURE.** 2016,
4. SUTILI, G. C.; BUENOS, A. A.; Pereira Jr, Paulo; **SANTOS , A. A..** Projeto de um Dispositivo Ultrassônico para Medição de Tensões em Componentes Estruturais In: XXXI Jornada Acadêmica Integrada (JAI), 2016, Santa Maria - RS. **ANAIS DA JAI 2016.** 2016,
5. BUENOS, A. A.; PEREIRA JUNIOR, P.; SUTILI, G. C.; **SANTOS , A. A..** Análise dos Fatores de Influência no Desenvolvimento de um Dispositivo Ultrassônico para Medição de Tensões em Componentes Estruturais In: Jornada Acadêmica Integrada (JAI), 2015, Santa Maria - RS. **Anais da JAI 2015.** 2015,
6. Arsioli, F. S.; **SANTOS , A. A..** APROVEITAMENTO DA ENERGIA GERADA NA FRENAGEM DE VEÍCULOS AUTOMOTIVOS HÍBRIDOS In: XVII Congresso Interno de Iniciação Científica da Unicamp, 2009, Campinas, SP, Brasil. **Caderno de Resumos do XVII Congresso Interno de Iniciação Científica da Unicamp.** Campinas, SP, Brasil: Universidade Estadual de Campinas - Unicamp, 2009, v.1, p.350 - 350
7. FRAGA, Ricardo dos Santos; **ANDRINO, Marcilio Haddad;** **SANTOS , A. A..** EVALUATION OF THE PENETRATION DEPTH OF LCR WAVES FOR STRESS MEASUREMENT In: 3rd International Conference on Integrity, Reliability & Failure, 2009, Porto - Portugal. **Integrity Reliability and Failure - Challenges and Opportunities.** Porto - Portugal: INEI - Instituto de Engenharia Mecânica e Gestão Industrial, 2009, v.1, p.35 - 36
8. Idehara, A. Y.; Rodrigues, A. S.; **SANTOS , A. A..** Longitudinal Effort in Crankshaft In: 18o. Congresso e Exposição Internacionais de Tecnologia da Mobilidade - SAE Brasil 2009, 2009, São Paulo-SP- Brasil. **Resumos do SAE Brasil 2009.** São Paulo: SAE Brasil, 2009,
9. **SANTOS , A. A.;** **ANDRINO, Marcilio Haddad.** Avaliação de Tensões em Dutos e Vasos de Pressão utilizando Ondas Ultra-sônicas Longitudinais In: 3º Seminário de END em Dutos - ENDUTOS, 2008, Rio de Janeiro - RJ - Brasil. **Programa do 3º Seminário de END em Dutos - ENDUTOS.** Limeira - SP - Brasil: Associação Brasileira de Ensaios Não Destrutivos - ABENDE, 2008,
10. MINICUCCI, Domingos José; **SANTOS , A. A.;** **ANDRINO, Marcilio Haddad.** Determining the Acoustoelastic Constant to Evaluate Stress by Ultrasonic Test in Railway Wheels In: XVII Congresso e Exposição Internacionais de Tecnologia da Mobilidade - SAE 2008, 2008, São Paulo - SP - Brasil. **Congresso SAE Brasil 2008 - Official Program.** São Paulo - SP - Brasil: SAE Brasil, 2008,
11. Ferranti, B.; **SANTOS, A. H. C.;** **SANTOS , A. A..** Theoretical and Experimental Thermal Analysis of Brake Discs for Formula SAE Racing Vehicles In: XVII Congresso e Exposição Internacionais de Tecnologia da Mobilidade - SAE 2008, 2008, São Paulo - SP - Brasil. **Congresso SAE Brasil 2008 - Official Program.** São Paulo - SP - Brasil: SAE Brasil, 2008,
12. **MIYAURA, Edson Haruo;** **SANTOS , A. A..** AVALIAÇÃO NÃO DESTRUTIVA DE TENSÕES EM DUTOS UTILIZANDO ACUSTOELASTICIDADE In: XV Congresso Interno de Iniciação Científica da Unicamp, 2007, Campinas - SP - Brasil. **Anais do XV Congresso Interno de Iniciação Científica da Unicamp.** Campinas - SP - Brasil: Universidade Estadual de Campinas - Unicamp, 2007,

13. **MIYAURA, Edson Haruo; SANTOS, A. A.**. Avaliação não Destrutiva de Tensões em Dutos Utilizando Acustoelasticidade In: XV Congresso Interno de Iniciação Científica, 2007, Campinas. **Anais do XV Congresso Interno de Iniciação Científica**. Universidade Estadual de Campinas, 2007,
14. Paula, G. M.; **SANTOS, A. A.**. DESENVOLVIMENTO DE UM METODO SIMPLIFICADO PARA A AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE MATERIAIS DE ATRITO DE SAPATILHAS FERROVIARIAS In: XV Congresso Interno de Iniciação Científica da Unicamp, 2007, Campinas - SP - Brasil. **Anais do XV Congresso Interno de Iniciação Científica da Unicamp**. Campinas - SP - Brasil: Universidade Estadual de Campinas - Unicamp, 2007,
15. PAULA, Guilherme Mello de; **SANTOS, A. A.**. Desenvolvimento de um método simplificado para a avaliação do desempenho de materiais de atrito de sapatilhas ferroviárias In: XV Congresso Interno de Iniciação Científica, 2007, Campinas - SP. **Anais do XV Congresso Interno de Iniciação Científica**. Campinas: Unicamp, 2007,
16. SANTOS, A. A.; **ANDRINO, Marcilio Haddad**; CAETANO, Sidney Felix; **GONÇALVES, Raquel**. Evaluation of Rolling Direction Effect in the Acoustoelastic Properties fo 7050 Aluminum used in Aeronautic Industry In: 12th Annual Research Symposium and ASNT Srping Conference, 2003, Orlando - Flórida. **Proceeding of ASNT Spring Conference**. 2003,
17. SANTOS, A. A.; BRAY, Donald Eugene; **ANDRINO, Marcilio Haddad**; CAETANO, Sidney Felix; **TREVISAN, Roseana da Exaltação**. Evaluation ot the Welding Stresses in API 5L Steel using Ultrasonic Longitudinal Critically Refracted Waves In: 12th Annual Research Symposium and ASNT Srping Conference, 2003, Orlando - Flórida. **Proceedings of ASNT Spring Conference**. 2003,
18. SANTOS, A. A.; RECCO, C. H.; **SANTOS, F. C.**. Determinação das Tensões Sub-superficiais de Contato a partir de um Modelo de Semi-espço Elástico In: Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional - CNMAC, 2002, Nova Friburgo - RJ. **Anais do CNMAC**. 2002,

#### Artigos em jornal de notícias

1. **SANTOS, A. A.**. Confira as características dos Cursos. Folha de São Paulo - Fovest, São Paulo, p.2 - 2, 2008.
2. **SANTOS, A. A.**. Buracos dão prejuízo de R\$ 1001 mi a motoristas. Correio Popular, Campinas - SP, p.8 - 8, 2005.
3. SANTOS, A. A.; **ANDRINO, Marcilio Haddad**. Pesquisa e Desenvlimento em END: a evolução. Revista ABENDE, São Paulo - SP, v.6, p.26 - 30, 2005.
4. SANTOS, A. A.; **ANDRINO, Marcilio Haddad**. Ecografia neles. Replan em Destaque, Petrobrás - Paulínia, 2004.

#### Artigos em revistas (Magazine)

1. **SANTOS, A. A.**. END no Setor Ferroviário. Revista Abende, Limeira - SP, p.28 - 32, 2008.

#### Apresentação de trabalho e palestra

1. Matsusaki, E. H.; Saito, E. H.; **SANTOS, A. A.**; Ferracini, E.; Galli, L.A.F.. APLICAÇÃO DE INTERFEROMETRIA A LASER PARA A MEDIÇÃO DE TENSÕES EM CHAPAS METÁLICAS, 2008. (Congresso,Apresentação de Trabalho)
2. **SANTOS, A. A.**; **ANDRINO, Marcilio Haddad**. Avaliação não destrutiva de Tensões em Dutos e Vasos de Pressão utilizando Ondas Ultra-sônicas Longitudinais, 2008. (Seminário,Apresentação de Trabalho)
3. **SANTOS, F. C.**; ROMANO, S. J.; **SANTOS, A. A.**. THEORETICAL AND EXPERIMENTAL COMPARISON OF THE HEATING FROM SHOE-WHEEL AND PAD-DISK BRAKING SYSTEMS FOR RAILROAD FREIGHT CARS, 2008. (Congresso,Apresentação de Trabalho)
4. FRAGA, Ricardo dos Santos; **SANTOS, A. A.**; **ANDRINO, Marcilio Haddad**. 2008 ASME International Mechanical Engineering Congress and Exposition, 2008. (Congresso,Apresentação de Trabalho)

#### Outras produções bibliográficas

1. **SANTOS, A. A.**. Revisor do Congresso Nacional de Engenharia Mecânica e Industrial. Revisão de Trabalhos para Evento. , 2009. (Outra produção bibliográfica)
2. **SANTOS, A. A.**. Revisor do 2008 ASME International Mechanical Engineering Congress & Exposition. Revisão de Trabalhos para Evento. New York, USA:American Society of Mechanical Engineers, 2008.

(Outra produção bibliográfica)

- 3. **SANTOS , A. A..** Revisor do 8th International Heavy Haul Conference. Revisão de Trabalhos para Evento. Virginia Beach, Virginia, EUA:International Heavy Haul Association - IAHH, 2005. (Outra produção bibliográfica)

Produção técnica

Assessoria e consultoria

- 1. **SANTOS , A. A.;** **ANDRINO, Marcilio Haddad;** CAETANO, Sidney Felix; FRAGA, Ricardo dos Santos. Caracterização do Método de Medição de Tensões com Ondas Longitudinais Criticamente Refratadas, 2005
- 2. **SANTOS , A. A..** Revisor do 17th International Congress of Mechanical Engineering - Cobem 2003, 2005
- 3. **SANTOS , A. A..** Revisor do 8th International Heavy Haul Conference, 2005
- 4. **SANTOS , A. A..** Revisor do ASME Pressure Vessels and Piping Conference,, 2004
- 5. **SANTOS , A. A..** Revisor do 22th Iberian Latin-American Congress on Computational Methods in Engineering - CILANCE, 2003
- 6. **SANTOS , A. A..** Revisor do XIV Congresso Brasileiro de Engenharia Mecânica - COBEM/97 , 1997

Programa de computador sem registro

- 1. TEODORO, I. P.; RIBEIRO, D. F.; BOTARI, T.; **Santos, A. A.**Código para simulação de Sistemas de Freios Ferroviários por Volumes Finitos, 2016
- 2. RIBEIRO, D. F.; TEODORO, I. P.; BOTARI, T.; **Santos, A. A.**Modelos para Simulação em Tempo Real da Frenagem de Composições Ferroviárias de Carga, 2016

Produtos tecnológicos

- 1. **SANTOS, A. H. C.;** Garcia, F. S.; TORRES, Oswaldo Leite; Mastelari, N.; **SANTOS , A. A.;** Arsioli, F. S.; FARIAS, Rosangela A C Campos de**Dinamômetro para Desenvolvimento de Freios Regenerativos para Veículos Elétricos e Híbricos**, 2009
- 2. **SANTOS , A. A.;** FARIAS, Rosangela A C Campos de; TORRES, Oswaldo Leite**Dinamômetro para Ensaios em Materiais de Atrito em Veículos Automotivos**, 2003
- 3. **Santos, A. A.;** TORRES, Oswaldo Leite; FARIAS, Rosangela A C Campos de; **RODRIGUES FILHO, Fausto****Dispositivo de Ensaio de Amostras - DEA**, 2003
- 4. **SANTOS , A. A.;** **RODRIGUES FILHO, Fausto;** TORRES, Oswaldo Leite; FARIAS, Rosangela A C Campos de**Dispositivo de Ensaio de Amostras de Materiais de Atrito - D.E.A. ,** 2001
- 5. **RODRIGUES FILHO, Fausto;** **SANTOS , A. A.;** FARIAS, Rosangela A C Campos de; TORRES, Oswaldo Leite**Banco Dinamométrico para Ensaio de Sapatas**, 2000
- 6. **RODRIGUES FILHO, Fausto;** **Santos, A. A.;** FARIAS, Rosangela A C Campos de; TORRES, Oswaldo Leite**Maquina de Ensaio de Sapatas**, 2000
- 7. **SANTOS , A. A.;** **RODRIGUES FILHO, Fausto;** ROZA, Leopoldo Correa**Dinamômetro de Inércias Mecânicas para Ensaios de Sapatas de Freios e Rodas Ferroviárias**, 1998
- 8. **SANTOS , A. A.;** **RODRIGUES FILHO, Fausto;** ROZA, Leopoldo Correa**Maquina de Ensaios de Sapatas - M.E.S. ,** 1996

Processos ou técnicas

- 1. **SANTOS , A. A.**Specification BD-04 - v. 2/09, 2009
- 2. **SANTOS , A. A.**Specification BD-04, 2008

3. SANTOS , A. A.; LEITE, Valmer Correa; TORRES, Oswaldo Leite; FARIAS, Rosangela A C Campos de  
deSistema da Qualidade para o Laboratório Ferroviário do DPM - FEM - UNICAMP, 2002

#### Trabalhos técnicos

1. SANTOS , A. A.; TORRES, Oswaldo Leite; FARIAS, Rosangela A C Campos de. Ensaios de Desempenho de Sapatas Ferroviárias - Duroline 1 - 33 Ensaios, 2009
2. SANTOS , A. A.; TORRES, Oswaldo Leite; FARIAS, Rosangela A C Campos de. Ensaios de Desempenho de Sapatas Ferroviárias - Duroline 2 - 33 Ensaios, 2009
3. SANTOS , A. A.. Avaliação da Vida em Fadiga de Pinça de Freio Metroviária, 2008
4. SANTOS , A. A.; FARIAS, Rosangela A C Campos de; TORRES, Oswaldo Leite. Ensaios de Desempenho de Sapatas Ferroviárias - FIP Brakes 1 - 31 Ensaios, 2008
5. SANTOS , A. A.; TORRES, Oswaldo Leite; FARIAS, Rosangela A C Campos de. Ensaios de Desempenho de Sapatas Ferroviárias - FIP Brakes 2 - 31 Ensaios, 2008
6. SANTOS , A. A.; FARIAS, Rosangela A C Campos de; TORRES, Oswaldo Leite. Ensaios de Desempenho de Sapatas Ferroviárias - FIP Brakes 3 - 31 Ensaios, 2008
7. SANTOS , A. A.; FARIAS, Rosangela A C Campos de; TORRES, Oswaldo Leite. Ensaios de Desempenho de Sapatas Ferroviárias - Union Park 1 - 31 Ensaios, 2008
8. SANTOS , A. A.; TORRES, Oswaldo Leite; FARIAS, Rosangela A C Campos de. Ensaios de Desempenho de Sapatas Ferroviárias - Union Park 2 - 31 Ensaios, 2008
9. SANTOS , A. A.; TORRES, Oswaldo Leite; FARIAS, Rosangela A C Campos de. Ensaios de Desempenho de Sapatas Ferroviárias - Union Park 3 - 31 Ensaios, 2008
10. SANTOS , A. A.; FARIAS, Rosangela A C Campos de; TORRES, Oswaldo Leite. Ensaios de Desempenho em Materiais de Atrito - Speed Brake 1, 2008
11. SANTOS , A. A.. Simulação de Aquecimento em Disco de Freio da Linha 2 do Metrô - SP, 2008
12. SANTOS , A. A.; TORRES, Oswaldo Leite; FARIAS, Rosangela A C Campos de. Ensaios de Desempenho de Sapatas Ferroviárias - Siderea 1 - 31 Ensaios, 2007
13. SANTOS , A. A.; FARIAS, Rosangela A C Campos de; TORRES, Oswaldo Leite. Ensaios de Desempenho de Sapatas Ferroviárias - Siderea 2 - 31 Ensaios, 2007
14. SANTOS , A. A.; TORRES, Oswaldo Leite; FARIAS, Rosangela A C Campos de. Ensaios de Desempenho de Sapatas Ferroviárias - Siderea 3 - 31 Ensaios, 2007
15. SANTOS , A. A.; TORRES, Oswaldo Leite; FARIAS, Rosangela A C Campos de. Ensaios de Desempenho em Materiais de Atrito - Speed Brake 1, 2007
16. SANTOS , A. A.; TORRES, Oswaldo Leite; FARIAS, Rosangela A C Campos de. Ensaios de Desempenho em Materiais de Atrito - Speed Brake 2 e 3, 2007
17. SANTOS , A. A.; FARIAS, Rosangela A C Campos de; TORRES, Oswaldo Leite. Ensaios de Desempenho em Materiais de Atrito - Speed Brake 4, 2007
18. SANTOS , A. A.; TORRES, Oswaldo Leite; FARIAS, Rosangela A C Campos de. Ensaios de Desempenho em Materiais de Atrito - Speed Brake 5 e 6, 2007
19. SANTOS , A. A.; TORRES, Oswaldo Leite; FARIAS, Rosangela A C Campos de. Ensaios de Desempenho em Materiais de Atrito - Speed Brake 7, 2007
20. SANTOS , A. A.; TORRES, Oswaldo Leite; FARIAS, Rosangela A C Campos de. Ensaios de Desempenho em Materiais de Atrito - Speed Brake 8, 2007
21. SANTOS , A. A.; FARIAS, Rosangela A C Campos de; TORRES, Oswaldo Leite. Ensaios de Desempenho em Materiais de Atrito - Speed Brake 9, 2007
22. SANTOS , A. A.; TORRES, Oswaldo Leite; FARIAS, Rosangela A C Campos de. Ensaios de Desempenho em Materiais de Atrito, 2006
23. SANTOS , A. A.; FARIAS, Rosangela A C Campos de; TORRES, Oswaldo Leite. Ensaios de Desempenho em Materiais de Atrito - Ecopads 1, 2006
24. SANTOS , A. A.; TORRES, Oswaldo Leite; FARIAS, Rosangela A C Campos de. Ensaios de Desempenho

em Materiais de Atrito - Ecopads 2, 2006

25. TORRES, Oswaldo Leite; FARIAS, Rosangela A C Campos de; **SANTOS , A. A.**. Ensaios de Desempenho em Materiais de Atrito - Hoganás, 2006
26. FARIAS, Rosangela A C Campos de; **SANTOS , A. A.**; TORRES, Oswaldo Leite. Ensaios de Desempenho em Materiais de Atrito - Hoganás 2, 2006
27. **SANTOS , A. A.**; TORRES, Oswaldo Leite; FARIAS, Rosangela A C Campos de. Ensaios de Desempenho em Materiais de Atrito - Speed Brake, 2006
28. **SANTOS , A. A.**; TORRES, Oswaldo Leite; FARIAS, Rosangela A C Campos de. Ensaios de Desempenho em Materiais de Atrito - Speed Brake 2, 2006
29. **SANTOS , A. A.**; FARIAS, Rosangela A C Campos de; TORRES, Oswaldo Leite. Ensaios de Desempenho em Materiais de Atrito - Speed Brake 3, 2006
30. **SANTOS , A. A.**; TORRES, Oswaldo Leite; FARIAS, Rosangela A C Campos de. Ensaios de Desempenho em Materiais de Atrito - Speed Brake 4 e 5, 2006
31. SANTOS , A. A.; TORRES, Oswaldo Leite; FARIAS, Rosangela A C Campos de. Ensaios de Desempenho em Materiais de Atrito - Syl 1, 2006
32. **SANTOS , A. A.**; TORRES, Oswaldo Leite; FARIAS, Rosangela A C Campos de. Ensaios de Desempenho em Materiais de Atrito - Syl 2, 2006
33. **SANTOS , A. A.**; TORRES, Oswaldo Leite; FARIAS, Rosangela A C Campos de. Ensaios de Desempenho em Materiais de Atrito - Syl 3, 2006
34. **SANTOS , A. A.**; FARIAS, Rosangela A C Campos de; TORRES, Oswaldo Leite. Ensaios de Desempenho em Materiais de Atrito - Syl 4, 2006
35. **SANTOS , A. A.**; FARIAS, Rosangela A C Campos de; TORRES, Oswaldo Leite. Ensaios de Desempenho em Materiais de Atrito - Syl 5, 2006
36. **SANTOS , A. A.**; FARIAS, Rosangela A C Campos de; TORRES, Oswaldo Leite. Ensaios de Desempenho em Materiais de Atrito - Syl 6, 2006
37. **SANTOS , A. A.**; FARIAS, Rosangela A C Campos de; TORRES, Oswaldo Leite. Ensaios de Desempenho em Materiais de Atrito - Syl 7, 2006
38. SANTOS , A. A.; BITTENCOURT, Marco Lucio; KURKA, Paulo Gardel; ALBUQUERQUE, Eder Lima de; HERMINI, Helder Anibal. DESENVOLVIMENTO DE EIXOS FERROVIÁRIOS TUBULARES p/ VALLOUREC & MANNESMANN DO BRASIL , 2005
39. SANTOS , A. A.; TORRES, Oswaldo Leite; FARIAS, Rosangela A C Campos de. Ensaio de Pastilhas de Freio Automotivas tipo Krauss, 2005
40. SANTOS , A. A.; TORRES, Oswaldo Leite; FARIAS, Rosangela A C Campos de. Ensaio de Pastilhas de Freio Automotivas tipo Krauss , 2005
41. SANTOS , A. A.; TORRES, Oswaldo Leite; FARIAS, Rosangela A C Campos de. Ensaio de Pastilhas de Freio Automotivas tipo Krauss , 2005
42. SANTOS , A. A.; TORRES, Oswaldo Leite; FARIAS, Rosangela A C Campos de. Ensaio de Pastilhas de Freio Automotivas tipo Krauss , 2005
43. SANTOS , A. A.; TORRES, Oswaldo Leite; FARIAS, Rosangela A C Campos de. Ensaio de Pastilhas de Freio Automotivas tipo Krauss , 2005
44. SANTOS , A. A.; TORRES, Oswaldo Leite; FARIAS, Rosangela A C Campos de. Ensaio de Pastilhas de Freio Automotivas tipo Krauss , 2005
45. SANTOS , A. A.; TORRES, Oswaldo Leite; FARIAS, Rosangela A C Campos de. Ensaio de Pastilhas de Freio Automotivas tipo Krauss , 2005
46. SANTOS , A. A.; TORRES, Oswaldo Leite; FARIAS, Rosangela A C Campos de. Ensaio de Pastilhas de Freio Automotivas tipo Krauss , 2005
47. SANTOS , A. A.; TORRES, Oswaldo Leite; FARIAS, Rosangela A C Campos de. Ensaio de Pastilhas de Freio Automotivas tipo Krauss , 2005
48. SANTOS , A. A.; TORRES, Oswaldo Leite; FARIAS, Rosangela A C Campos de. Ensaio de Pastilhas de Freio Automotivas tipo Krauss , 2005

49. SANTOS , A. A.; TORRES, Oswaldo Leite; FARIAS, Rosangela A C Campos de. Ensaio de Pastilhas de Freio Automotivas tipo Krauss , 2005
50. SANTOS , A. A.; TORRES, Oswaldo Leite; FARIAS, Rosangela A C Campos de. Ensaio de Pastilhas de Freio Automotivas tipo Krauss , 2005
51. SANTOS , A. A.; TORRES, Oswaldo Leite; FARIAS, Rosangela A C Campos de. Ensaio de Pastilhas de Freio Automotivas tipo Krauss , 2005
52. SANTOS , A. A.; TORRES, Oswaldo Leite; FARIAS, Rosangela A C Campos de. Ensaio de Pastilhas de Freio Automotivas tipo Krauss , 2005
53. SANTOS , A. A.; TORRES, Oswaldo Leite; FARIAS, Rosangela A C Campos de. Ensaio de Pastilhas de Freio Automotivas tipo Krauss , 2005
54. SANTOS , A. A.; TORRES, Oswaldo Leite; FARIAS, Rosangela A C Campos de. Ensaio de Pastilhas de Freio Automotivas tipo Krauss , 2005
55. SANTOS , A. A.; TORRES, Oswaldo Leite; FARIAS, Rosangela A C Campos de. Ensaio de Pastilhas de Freio Automotivas tipo Krauss - , 2005
56. SANTOS , A. A.; FARIAS, Rosangela A C Campos de; TORRES, Oswaldo Leite. Ensaio de Pastilhas de Freio Automotivas tipo Krauss - Kuni01 , 2005
57. SANTOS , A. A.; TORRES, Oswaldo Leite; FARIAS, Rosangela A C Campos de. Ensaio de Pastilhas de Freio Automotivas tipo Krauss - Kuni02, 2005
58. SANTOS , A. A.; TORRES, Oswaldo Leite; FARIAS, Rosangela A C Campos de. Desenvolvimento de Material de Atrito para Aeronave Boeing 727 - Moldmix - Material MXBL1, 2004
59. SANTOS , A. A.; FARIAS, Rosangela A C Campos de; TORRES, Oswaldo Leite. Desenvolvimento de Material de Atrito para Aeronave Boeing 727 - Moldmix - Material MXBL2, 2004
60. SANTOS , A. A.; FARIAS, Rosangela A C Campos de; TORRES, Oswaldo Leite. Desenvolvimento de Material de Atrito para Aeronave Boeing 727 - Moldmix - Material MXOP1, 2004
61. SANTOS , A. A.; FARIAS, Rosangela A C Campos de; TORRES, Oswaldo Leite. Desenvolvimento de Material de Atrito para Aeronave Boeing 727 - Moldmix - Material MXOP3, 2004
62. SANTOS , A. A.; FARIAS, Rosangela A C Campos de; TORRES, Oswaldo Leite. Desenvolvimento de Material de Atrito para Aeronave Boeing 727 - Moldmix - Material MXOP4, 2004
63. SANTOS , A. A.; FARIAS, Rosangela A C Campos de; TORRES, Oswaldo Leite. Desenvolvimento de Material de Atrito para Aeronave Boeing 727 - Moldmix - Material MXOP5, 2004
64. SANTOS , A. A.; FARIAS, Rosangela A C Campos de; TORRES, Oswaldo Leite. Ensaio de Pastilhas de Freio Automotivas tipo Krauss - Delphi Automotive Systems do Brasil Ltda, 2003
65. SANTOS , A. A.; TORRES, Oswaldo Leite; FARIAS, Rosangela A C Campos de. Relatório LF 0160/03 - Ensaio em Sapatas de Freio - Procedimento BD-01, 2003
66. SANTOS , A. A.; FARIAS, Rosangela A C Campos de; TORRES, Oswaldo Leite. Relatório LF 0160/03 - Ensaio em Sapatas de Freio - Procedimento BD-01, 2003
67. SANTOS , A. A.; TORRES, Oswaldo Leite; FARIAS, Rosangela A C Campos de. Relatório LF 0161/03 - Ensaio em Sapatas de Freio , 2003
68. SANTOS , A. A.; FARIAS, Rosangela A C Campos de; TORRES, Oswaldo Leite. Relatório LF 0162/03 - Ensaio em Sapatas de Freio , 2003
69. SANTOS , A. A.; TORRES, Oswaldo Leite; FARIAS, Rosangela A C Campos de. Relatório LF 0163/03 - Ensaio em Sapatas de Freio , 2003
70. SANTOS , A. A.; TORRES, Oswaldo Leite; FARIAS, Rosangela A C Campos de. Relatório LF 0164/03 - Ensaio em Sapatas de Freio - Procedimento BD-01, 2003
71. SANTOS , A. A.; FARIAS, Rosangela A C Campos de; TORRES, Oswaldo Leite. Relatório LF 0165/03 - Ensaio em Sapatas de Freio - Procedimento BD-01, 2003
72. SANTOS , A. A.; FARIAS, Rosangela A C Campos de; TORRES, Oswaldo Leite. Relatório LF 0166/03 - Ensaio em Sapatas de Freio , 2003
73. SANTOS , A. A.; FARIAS, Rosangela A C Campos de; TORRES, Oswaldo Leite. Relatório LF03SM01- Ensaio em Pastilhas de Freio Metroviárias, 2003

74. SANTOS , A. A.; FARIAS, Rosangela A C Campos de; TORRES, Oswaldo Leite. Relatório LF03SM02-Ensaio em Pastilhas de Freio Metroviárias, 2003
75. SANTOS , A. A.; FARIAS, Rosangela A C Campos de; TORRES, Oswaldo Leite. Relatório LF03SM03-Ensaio em Pastilhas de Freio Metroviárias, 2003
76. SANTOS , A. A.; FARIAS, Rosangela A C Campos de; TORRES, Oswaldo Leite. Relatório LF03SM04-Ensaio em Pastilhas de Freio Metroviárias, 2003
77. SANTOS , A. A.; TORRES, Oswaldo Leite; FARIAS, Rosangela A C Campos de. Relatório LF03SM05-Ensaio em Pastilhas de Freio Metroviárias, 2003
78. SANTOS , A. A.; FARIAS, Rosangela A C Campos de; TORRES, Oswaldo Leite. Relatório LF03SM06-Ensaio em Pastilhas de Freio Metroviárias, 2003
79. SANTOS , A. A.; FARIAS, Rosangela A C Campos de; TORRES, Oswaldo Leite. Relatório LF03SM07-Ensaio em Pastilhas de Freio Metroviárias, 2003
80. SANTOS , A. A.; FARIAS, Rosangela A C Campos de; TORRES, Oswaldo Leite. Relatório LF03SM08-Ensaio em Pastilhas de Freio Metroviárias, 2003
81. SANTOS , A. A.; FARIAS, Rosangela A C Campos de; TORRES, Oswaldo Leite. Relatório LF03SM09-Ensaio em Pastilhas de Freio Metroviárias, 2003
82. **SANTOS , A. A..** Parecer sobre o cursal de Especialização em Projetos Mecânicos Assistidos por Computador, 2002
83. **SANTOS , A. A..** Parecer sobre o curso Habilitação Profissional de Técnico em Mecânica , 2001
84. **SANTOS , A. A..** Parecer sobre o curso Habilitação Profissional de Técnico em Mecânica com Ênfase em Automação e Controle, 2001
85. SANTOS , A. A.; FARIAS, Rosangela A C Campos de; TORRES, Oswaldo Leite. Relatório LF 01/SF01 - Ensaio em Sapatas de Freio - Procedimento IRAM\_FAL, 2001
86. SANTOS , A. A.; FARIAS, Rosangela A C Campos de; TORRES, Oswaldo Leite. Relatório LF 0154/01 - Ensaio em Sapatas de Freio - Procedimento BD-01- Rampa Leve, 2001
87. SANTOS , A. A.; FARIAS, Rosangela A C Campos de; TORRES, Oswaldo Leite. Relatório LF 0155/01-Ensaio em Sapatas de Freio - Procedimento BD-01- rampa leve, 2001
88. SANTOS , A. A.; FARIAS, Rosangela A C Campos de; TORRES, Oswaldo Leite. Relatório LF 0156/01-Ensaio em Sapatas de Freio - Procedimento BD-01, 2001
89. SANTOS , A. A.; FARIAS, Rosangela A C Campos de; TORRES, Oswaldo Leite. Relatório THE 007/07-Ensaio em Sapatas de Freio - Procedimento BD-01 - Parte parada, 2001

#### Demais produções técnicas

1. **Santos, A. A.;** RODOVALHO, T. G.; AMBIEL, L. B.; GARCIA, R. H.; PEREIRA JUNIOR, P.. Sistema e Método Ultrassônico para a Medição de tensões em Materiais Compósitos usando ondas longitudinais criticamente refratadas, 2012. (Outra produção técnica)
2. **SANTOS , A. A..** Atualidades em Automação na Industria de Petróleo e Gás, 2007. (Extensão, Curso de curta duração ministrado)
3. **SANTOS , A. A..** AVALIAÇÃO DA REFERÊNCIA DE TENSÕES PARA ONDAS LONGITUDINAIS CRITICAMENTE REFRAATADAS, 2006. (Relatório de pesquisa)
4. SANTOS , A. A.; TORRES, Oswaldo Leite; FARIAS, Rosangela A C Campos de. Bancada Didática com Diferencial e Sistema de Freios , 2003. (Desenvolvimento de material didático ou instrucional)
5. **SANTOS , A. A.;** FERREIRA, Itamar. Análise de Falhas, 2001. (Desenvolvimento de material didático ou instrucional)
6. **SANTOS , A. A..** Engrenagens Cilíndricas de Dentes Retos, 2001. (Desenvolvimento de material didático ou instrucional)
7. **SANTOS , A. A..** Engrenagens Helicoidais, 2001. (Desenvolvimento de material didático ou instrucional)
8. **SANTOS , A. A..** FREIOS e EMBRAGENS POR ATRITO, 2001. (Desenvolvimento de material didático ou instrucional)

- 9. **SANTOS , A. A..** Introdução a Fadiga, 2001. (Desenvolvimento de material didático ou instrucional)
- 10. **SANTOS , A. A..** Molas Helicoidais e Planas, 2001. (Desenvolvimento de material didático ou instrucional)
- 11. **SANTOS , A. A..** União de Componentes Metálicos por Soldagem, 2001. (Desenvolvimento de material didático ou instrucional)
- 12. **SANTOS , A. A..** Bancada para Aula Didatica sobre Extensometria, 2000. (Desenvolvimento de material didático ou instrucional)

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. TEODORO, ÍCARO P.; DIAS, A. P. C.; **SANTOS, A. A.**; MARTINS, T. S.; CORREA, L. M. SISTEMA E MÉTODO PARA IDENTIFICAR E LOCALIZAR UM VAZAMENTO EM UMA TUBULAÇÃO, E, MEIO NÃO TRANSITÓRIO LEGÍVEL POR COMPUTADOR, 2022. Categoria: Produto e Processo. Instituição onde foi depositada: INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial. País: Brasil. Natureza: Patente de Invenção. Número do registro: BR10202200524. Data de depósito: 21/03/2022. Depositante/Titular: TEODORO, ÍCARO P., Allan Patrick Cordeiro Dias, Auteliano Antunes dos Santos Junior, Thiago Silva Martins, LEONARDO MENDONÇA CORREA. Depositante/Titular: Vale S.A., Universidade Estadual de Campinas. Resumo: A presente invenção provê um sistema (100) e método (200) para identificar e localizar um vazamento em uma tubulação (10) e um meio não transitório legível por computador; em que o método compreende iniciar a pressurização da tubulação; aquisitar dados de escoamento de uma primeira extremidade da tubulação (10) por meio de um primeiro sensor (S1) e aquisitar dados de escoamento de uma segunda extremidade da tubulação (10) por meio de um segundo sensor (S2); transmitir os dados aquisitados pelo primeiro sensor (S1) por meio de um primeiro transmissor (T1) acoplado ao primeiro sensor (S1) e transmitir os dados aquisitados pelo segundo sensor (S2) por meio de um segundo transmissor (T2) acoplado ao segundo sensor (S2); receber os dados transmitidos por meio de pelo menos um receptor (R1) a cada intervalo de tempo pré-definido; executar uma simulação numérica até um determinado tempo de aquisição; comparar os dados recebidos a partir do pelo menos um receptor (R1) a dados gerados pela simulação numérica; se a diferença entre os dados recebidos a partir do pelo menos um receptor (R1) e os dados gerados pela simulação numérica for menor que um valor de tolerância pré-definida ( ), executar a simulação numérica para o próximo passo de tempo; se a diferença entre os dados recebidos a partir do pelo menos um receptor (R1) e os dados gerados pela simulação numérica for maior que o valor da tolerância prédefinida ( ), adicionar dados referentes a uma posição e um tamanho de um vazamento arbitrário à simulação numérica; alterar os dados de posição e tamanho do vazamento arbitrário até essa diferença ser menor que o valor da tolerância pré-definida ( ) ou até um número máximo de iterações definido; e determinar a posição e tamanho do vazamento na tubulação (10) com base nos dados de posição e tamanho do vazamento arbitrário obtidos..

Informações Adicionais

Instituição(ões) Financiadora(s): VALE S.A.; UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS.

- 2. MACHADO, M. A. C.; Biosca Neto, J. L.; **Santos, A. A.** SISTEMA E MÉTODO DE SOLDAGEM, 2019. Categoria: Produto. Instituição onde foi depositada: INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial. País: Brasil. Natureza: Patente de Invenção. Número do registro: BR1020190235535. Data de depósito: 08/11/2019. Data do licenciamento: 24/05/2022. Depositante/Titular: Marcos Aurélio Corrêa Machado, José Lavaquial Biosca Neto, Auteliano Antunes dos Santos Junior. Depositante/Titular: Universidade Estadual de Campinas, MICROONDAS DESENVOLVIMENTOS E TECNOLOGIAS LTDA. Resumo: Em tramitação do Contrato de Licenciamento acordado entre UNICAMP e MICROONDAS. Aprovado nas instâncias principais - UNICAMP e já aprovado pela Microondas..
- 3. **Santos, A. A.**; PEREIRA JUNIOR, PAULO MÉTODO DE MEDIÇÃO DE TENSÃO EM METAIS COM CORREÇÃO DO EFEITO DA MICROESTRUTURA, 2013. Categoria: Produto. Instituição onde foi depositada: INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial. País: Brasil. Natureza: Patente de Invenção. Número do registro: BR1020130128988. Data de depósito: 24/05/2013. Data da concessão: 17/03/2020. Depositante/Titular: Auteliano Antunes dos Santos Junior, Paulo Pereira Junior. Depositante/Titular: Universidade Estadual de Campinas. Resumo: Refere-se o presente pedido de patente de invenção a um método não destrutivo de medição de tensão em metais. O método proposto utiliza ondas ultrassônicas longitudinais criticamente refratadas (LCR) e compensa os efeitos devido à microestrutura do componente inspecionado. O método, por utilizar equipamentos portáteis, permite sua aplicação em campo e não somente em laboratório. A principal aplicação do método proposto reside na medição de tensão mecânica em estruturas, chapas e componentes metálicos. Tais componentes podem ser estruturas de aeronaves, dutos, vasos de pressão, componentes automotivos, dentre outros. Componentes desta natureza estão constantemente submetidos a tensões e esforços durante a vida em serviço. Caso esses valores de tensão atinjam certo valor limite, o componente irá falhar. O conhecimento

do estado de tensão a que está submetido um componente pode permitir a sua remoção quando ele estiver próximo de falhar, ao mesmo tempo em que evita remoções prematuras. .

4. Santos, A. A.; MINICUCCI, Domingos José; SANTOS, Guilherme Fabiano Mendonça dos; ANDRINO, Marcilio Haddad Método e Medidor Ultra-sonico para tensões de fabricação em rodas ferroviárias, 2006. Categoria: Produto e Processo. Instituição onde foi depositada: INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial. País: Brasil. Natureza: Patente de Invenção. Número do registro: PI06026885. Data de depósito: 02/06/2006. Data da concessão: 02/03/2021. Depositante/Titular: Auteliano Antunes dos Santos Junior, Domingos José Minicucci, Guilherme Fabiano Mendonça dos Santos, Marcilio Haddad Andrino. Depositante/Titular: Universidade Estadual de Campinas. Resumo: A presente invenção trata de um sistema para a medição de tensões de fabricação em rodas ferroviárias, baseado na medição do tempo de percurso de ondas ultra-sônicas longitudinais criticamente refratadas. O sistema é composto de equipamentos comerciais, programa de controle e automação e montagem mecânica. Os equipamentos são: computador, placa de aquisição de 20 MHz ou superior, placa de aquisição de sinais normal, condicionador e medidores de temperatura e força (ou pressão), pulsador-receptor, conjunto de transdução, sistema para controle de força, sistema para controle da temperatura e sistema para fixação nas rodas. Uma de suas vantagens é por ser o primeiro conjunto capaz de determinar tensões mecânicas em rodas ferroviárias novas sem danificá-las, por ser de fácil utilização e baixo custo. Os resultados das medições com o sistema incluirão os efeitos da temperatura, da força de aplicação e da variação da textura, o que ainda não é feito por outros sistemas não destrutivos para a medição de tensões..
5. Santos, A. A.; ANDRINO, Marcilio Haddad; CAETANO, Sidney Felix Sistema e Método Ultrassônico para a Medição de Tensões em Dutos, 2006. Categoria: Produto e Processo. Instituição onde foi depositada: INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial. País: Brasil. Natureza: Patente de Invenção. Número do registro: PI06040543. Número do depósito PCT: 6040543. Data de depósito: 13/09/2006. Data da concessão: 03/07/2018. Depositante/Titular: Auteliano Antunes dos Santos Junior, Marcilio Haddad Andrino, Sidney Felix Caetano. Depositante/Titular: Universidade Estadual de Campinas. Resumo: A presente invenção se refere a um método e a um sistema não destrutivo para a medição de tensões mecânicas em dutos petrolíferos ou similares. Mais especificamente, o método se baseia na medição do tempo de percurso de ondas ultra-sônicas longitudinais criticamente refratadas, de forma rápida, com baixo custo e pouca interação com o operador, evitando os erros de medição que poderiam causar dispersão nos resultados obtidos nos sistemas com objetivos similares. O sistema é composto de equipamentos tais como placas de aquisição e digitalização de sinais analógicos, transdutores ultra-sônicos e cunhas para geração de ondas longitudinais criticamente refratadas, programa de controle e automação e montagem mecânica. A técnica ultra-sônica baseia-se na emissão de sons de elevada frequência na superfície que se deseja avaliar. O som provoca a vibração mecânica do material constituinte dos componentes de acordo com a sua geometria, massa, estrutura e composição química e, naturalmente, em função da frequência e amplitude da excitação provocada. .

Programa de computador

O status de titularidade de qualquer patente pode ser modificado a qualquer momento. O status atual pode ser obtido com a "Certidão de Atos do Processo", obtida diretamente do INPI, através do endereço: <https://pesquisa.inpi.gov.br/PatNiver/>

1. CIM - Controle de Instrumentos de Medição , 2002, Brasil  
. Instituição de Registro: INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial, Número do Registro: 45403  
, Instituição(ões) Financiadora(s): Unicamp.  
, Finalidade: Programa para controle de calibrações para Instrumentos de Medição em Laboratórios de Ensaio.
2. L-stress , 2002, Brasil  
. Instituição de Registro: INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial, Número do Registro: 42566  
, Instituição(ões) Financiadora(s): FAPESP.  
, Finalidade: Programa para medição de tensões residuais utilizando Ultra-som.

Inovação

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. TEODORO, ÍCARO P.; DIAS, A. P. C.; SANTOS, A.A.; MARTINS, T. S.; CORREA, L. M. SISTEMA E MÉTODO PARA IDENTIFICAR E LOCALIZAR UM VAZAMENTO EM UMA TUBULAÇÃO, E, MEIO NÃO TRANSITÓRIO LEGÍVEL POR COMPUTADOR, 2022. Categoria: Produto e Processo. Instituição onde foi depositada: INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial. País: Brasil. Natureza: Patente de Invenção. Número do registro: BR10202200524. Data de depósito: 21/03/2022. Depositante/Titular: TEODORO, ÍCARO P., Allan Patrick Cordeiro Dias, Auteliano Antunes dos Santos Junior, Thiago Silva Martins, LEONARDO MENDONÇA CORREA. Depositante/Titular: Vale S.A., Universidade Estadual de

Campinas. Resumo: A presente invenção provê um sistema (100) e método (200) para identificar e localizar um vazamento em uma tubulação (10) e um meio não transitório legível por computador; em que o método compreende iniciar a pressurização da tubulação; aquisitar dados de escoamento de uma primeira extremidade da tubulação (10) por meio de um primeiro sensor (S1) e aquisitar dados de escoamento de uma segunda extremidade da tubulação (10) por meio de um segundo sensor (S2); transmitir os dados aquisitados pelo primeiro sensor (S1) por meio de um primeiro transmissor (T1) acoplado ao primeiro sensor (S1) e transmitir os dados aquisitados pelo segundo sensor (S2) por meio de um segundo transmissor (T2) acoplado ao segundo sensor (S2); receber os dados transmitidos por meio de pelo menos um receptor (R1) a cada intervalo de tempo pré-definido; executar uma simulação numérica até um determinado tempo de aquisição; comparar os dados recebidos a partir do pelo menos um receptor (R1) a dados gerados pela simulação numérica; se a diferença entre os dados recebidos a partir do pelo menos um receptor (R1) e os dados gerados pela simulação numérica for menor que um valor de tolerância pré-definida ( ), executar a simulação numérica para o próximo passo de tempo; se a diferença entre os dados recebidos a partir do pelo menos um receptor (R1) e os dados gerados pela simulação numérica for maior que o valor da tolerância prédefinida ( ), adicionar dados referentes a uma posição e um tamanho de um vazamento arbitrário à simulação numérica; alterar os dados de posição e tamanho do vazamento arbitrário até essa diferença ser menor que o valor da tolerância pré-definida ( ) ou até um número máximo de iterações definido; e determinar a posição e tamanho do vazamento na tubulação (10) com base nos dados de posição e tamanho do vazamento arbitrário obtidos..

Informações Adicionais

Instituição(ões) Financiadora(s): VALE S.A.; UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS.

- 2. MACHADO, M. A. C.; Biosca Neto, J. L.; Santos, A. A. SISTEMA E MÉTODO DE SOLDAGEM, 2019. Categoria: Produto. Instituição onde foi depositada: INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial. País: Brasil. Natureza: Patente de Invenção. Número do registro: BR1020190235535. Data de depósito: 08/11/2019. Data do licenciamento: 24/05/2022. Depositante/Titular: Marcos Aurélio Corrêa Machado, José Lavaquial Biosca Neto, Auteliano Antunes dos Santos Junior. Depositante/Titular: Universidade Estadual de Campinas, MICROONDAS DESENVOLVIMENTOS E TECNOLOGIAS LTDA. Resumo: Em tramitação do Contrato de Licenciamento acordado entre UNICAMP e MICROONDAS. Aprovado nas instâncias principais - UNICAMP e já aprovado pela Microondas..
- 3. Santos, A. A.; PEREIRA JUNIOR, PAULO MÉTODO DE MEDIÇÃO DE TENSÃO EM METAIS COM CORREÇÃO DO EFEITO DA MICROESTRUTURA, 2013. Categoria: Produto. Instituição onde foi depositada: INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial. País: Brasil. Natureza: Patente de Invenção. Número do registro: BR1020130128988. Data de depósito: 24/05/2013. Data da concessão: 17/03/2020. Depositante/Titular: Auteliano Antunes dos Santos Junior, Paulo Pereira Junior. Depositante/Titular: Universidade Estadual de Campinas. Resumo: Refere-se o presente pedido de patente de invenção a um método não destrutivo de medição de tensão em metais. O método proposto utiliza ondas ultrassônicas longitudinais criticamente refratadas (LCR) e compensa os efeitos devido à microestrutura do componente inspecionado. O método, por utilizar equipamentos portáteis, permite sua aplicação em campo e não somente em laboratório. A principal aplicação do método proposto reside na medição de tensão mecânica em estruturas, chapas e componentes metálicos. Tais componentes podem ser estruturas de aeronaves, dutos, vasos de pressão, componentes automotivos, dentre outros. Componentes desta natureza estão constantemente submetidos a tensões e esforços durante a vida em serviço. Caso esses valores de tensão atinjam certo valor limite, o componente irá falhar. O conhecimento do estado de tensão a que está submetido um componente pode permitir a sua remoção quando ele estiver próximo de falhar, ao mesmo tempo em que evita remoções prematuras. .
- 4. Santos, A. A.; MINICUCCI, Domingos José; SANTOS, Guilherme Fabiano Mendonça dos; ANDRINO, Marcilio Haddad Método e Medidor Ultra-sonico para tensões de fabricação em rodas ferroviárias, 2006. Categoria: Produto e Processo. Instituição onde foi depositada: INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial. País: Brasil. Natureza: Patente de Invenção. Número do registro: PI06026885. Data de depósito: 02/06/2006. Data da concessão: 02/03/2021. Depositante/Titular: Auteliano Antunes dos Santos Junior, Domingos José Minicucci, Guilherme Fabiano Mendonça dos Santos, Marcilio Haddad Andrino. Depositante/Titular: Universidade Estadual de Campinas. Resumo: A presente invenção trata de um sistema para a medição de tensões de fabricação em rodas ferroviárias, baseado na medição do tempo de percurso de ondas ultra-sônicas longitudinais criticamente refratadas. O sistema é composto de equipamentos comerciais, programa de controle e automação e montagem mecânica. Os equipamentos são: computador, placa de aquisição de 20 MHz ou superior, placa de aquisição de sinais normal, condicionador e medidores de temperatura e força (ou pressão), pulsador-receptor, conjunto de transdução, sistema para controle de força, sistema para controle da temperatura e sistema para fixação nas rodas. Uma de suas vantagens é por ser o primeiro conjunto capaz de determinar tensões mecânicas em rodas ferroviárias novas sem danificá-las, por ser de fácil utilização e baixo custo. Os resultados das medições com o sistema incluirão os efeitos da temperatura, da força de aplicação e da variação da textura, o que ainda não é feito por outros sistemas não destrutivos para a medição de tensões..
- 5. Santos, A. A.; ANDRINO, Marcilio Haddad; CAETANO, Sidney Felix Sistema e Método Ultrassônico para a Medição de Tensões em Dutos, 2006. Categoria: Produto e Processo. Instituição onde foi depositada: INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial. País: Brasil. Natureza: Patente de Invenção. Número do registro: PI06040543. Número do depósito PCT: 6040543. Data de depósito: 13/09/2006. Data da concessão: 03/07/2018. Depositante/Titular: Auteliano Antunes dos Santos Junior, Marcilio Haddad

Andrino, Sidney Felix Caetano. Depositante/Titular: Universidade Estadual de Campinas. Resumo: A presente invenção se refere a um método e a um sistema não destrutivo para a medição de tensões mecânicas em dutos petrolíferos ou similares. Mais especificamente, o método se baseia na medição do tempo de percurso de ondas ultra-sônicas longitudinais criticamente refratadas, de forma rápida, com baixo custo e pouca interação com o operador, evitando os erros de medição que poderiam causar dispersão nos resultados obtidos nos sistemas com objetivos similares. O sistema é composto de equipamentos tais como placas de aquisição e digitalização de sinais analógicos, transdutores ultra-sônicos e cunhas para geração de ondas longitudinais criticamente refratadas, programa de controle e automação e montagem mecânica. A técnica ultra-sônica baseia-se na emissão de sons de elevada frequência na superfície que se deseja avaliar. O som provoca a vibração mecânica do material constituinte dos componentes de acordo com a sua geometria, massa, estrutura e composição química e, naturalmente, em função da frequência e amplitude da excitação provocada. .

Programa de computador sem registro

- 1. TEODORO, I. P.; RIBEIRO, D. F.; BOTARI, T.; Santos, A. A.Código para simulação de Sistemas de Freios Ferroviários por Volumes Finitos, 2016
- 2. RIBEIRO, D. F.; TEODORO, I. P.; BOTARI, T.; Santos, A. A.Modelos para Simulação em Tempo Real da Frenagem de Composições Ferroviárias de Carga, 2016

Produtos tecnológicos sem registro ou patente

- 1. Santos, A. A.; TORRES, Oswaldo Leite; FARIAS, Rosangela A C Campos de; RODRIGUES FILHO, FaustoDispositivo de Ensaio de Amostras - DEA, 2003
- 2. RODRIGUES FILHO, Fausto; SANTOS, A. A.; FARIAS, Rosangela A C Campos de; TORRES, Oswaldo LeiteBanco Dinamométrico para Ensaio de Sapatas, 2000
- 3. RODRIGUES FILHO, Fausto; Santos, A. A.; FARIAS, Rosangela A C Campos de; TORRES, Oswaldo LeiteMaquina de Ensaio de Sapatas, 2000

Projetos

Projetos de pesquisa

- 2019 - 2021

Avaliação de tensões residuais em ligas de alumínio soldadas por Friction Stir Welding usando ondas ultrassônicas

Descrição: Ligas de alumínio têm sido amplamente utilizadas na fabricação de componentes estruturais que requerem baixo peso e boa resistência mecânica. Porém, as propriedades destas ligas podem ser afetadas pelos processos que envolvem calor como a soldagem. Nas últimas décadas, o processo de soldagem em estado sólido Friction Stir Welding (FSW) tem se mostrado como uma alternativa tecnológica para obter juntas de praticamente qualquer liga de alumínio, desde que as temperaturas atingidas nesse processo são menores do que as encontradas nos processos convencionais por fusão. Assim, para avaliar a qualidade das juntas soldadas por FSW é indispensável realizar uma caracterização mecânica, que deve incluir o conhecimento da magnitude e distribuição das tensões residuais, dado que podem se tornar suficientemente elevadas para causar distorções nos componentes. Existem vários métodos destrutivos e não destrutivos para determinar tensões residuais, no entanto os métodos não destrutivos estão adquirindo maior atenção na indústria devido a sua praticidade e facilidade de aplicação. Este trabalho pretende desenvolver e aprimorar o método de determinação de tensões residuais em placas de alumínio de alta resistência soldadas por FSW empregando ondas ultrassônicas. A medição de tensão usando o método ultrassônico está fundamentada na relação da variação da velocidade da onda ultrassônica com a alteração dos níveis de tensão no material, conhecida como efeito acustoelástico. A variação da velocidade da onda é obtida mediante a medição do tempo de percurso ou TOF (time-of-flight) da onda induzida no material por transdutores ultrassônicos dispostos especialmente para esse propósito sobre a superfície do material. Como resultado de este projeto, espera-se desenvolver um sistema adequado capaz de determinar a magnitude e distribuição de tensões residuais ao longo da placa soldada de forma confiável.

Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa

Alunos envolvidos: Doutorado (1);

Integrantes: Auteliano Antunes dos Santos Junior (Responsável); ; Shirley Alexandra Garcia Ruano

Financiador(es): Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo-FAPESP
- 2013 - 2016

Avaliação de tensões em compósitos de fibra de carbono para aplicações aeroespaciais utilizando ondas LCR e arrays ultrassônicos

Descrição: Componentes aeronáuticos devem ser monitorados permanentemente para permitir a operação segura das aeronaves. A inspeção do estado de tensões mecânicas é de suma importância para garantir sua operação com segurança. Técnicas não destrutivas de avaliação de tensões são as mais indicadas para componentes que não podem ser substituídos ou removidos do local de operação. Dentre as técnicas não destrutivas, as que são baseadas na acustoelasticidade se destacam pela sua simplicidade e baixo custo. A teoria acustoeelástica relaciona a variação da velocidade de ondas elásticas com a variação da tensão no componente. Para medição a partir da superfície, a técnica mais sensível é baseada em ondas ultrassônicas Longitudinais Criticamente Refratadas (LCR). Entretanto, não apenas a tensão influencia a velocidade de onda, mas também a uniformidade do material inspecionado, além de outros fatores, como a temperatura. A não uniformidade é um problema particularmente importante para a inspeção de compósitos estruturais porque tal característica pode levar a alteração da velocidade. O objetivo deste projeto de pesquisa é avaliar a velocidade de propagação da onda LCR em compósitos, visando relacioná-la às tensões aplicadas. A avaliação do efeito da não uniformidade será feita com arrays ultrassônicos e a técnica TFM (Total Focusing Method). Como resultado desse projeto, espera-se desenvolver um método de medições de tensão não destrutivo que proporcionará inspeções mais seguras, com resultados mais confiáveis e economicamente viáveis. Como resultados adicionais pretende-se a submissão de trabalhos científicos a periódicos e congressos da área, a formação de alunos e a geração de patentes sobre aspectos inovadores da técnica desenvolvida. R\$ 199.297,16  
Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa  
Alunos envolvidos: Mestrado acadêmico (1); Doutorado (2);  
Integrantes: Auteliano Antunes dos Santos Junior (Responsável); ; Paulo Pereira Jr; Vanessa Vieira Gonçalves; Camila do Nascimento Pereira  
Financiador(es): Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo-FAPESP

2012 - 2015 APLICAÇÃO DE ACUSTOELASTICIDADE PARA MEDIÇÃO DE TENSÕES EM COMPONENTES MECÂNICOS

Descrição: A vida em serviço de componentes mecânicos depende das solicitações as quais é submetido e das tensões internas pré-existentes, além de fatores tais como condições ambientais, uniformidade de sua microestrutura e da geometria, presença de trincas, dentre outros. Conhecer a distribuição das tensões internas permite estimar o risco em manter o componente em serviço, evitando ou adiando uma ação de manutenção baseada em estimativas de vida feitas sem levar em conta tais tensões. Essas ações geralmente envolvem recursos significativos, incluindo algumas vezes a troca do componente, e pode levar à interrupção da produção e a custos totais ainda mais elevados. Os métodos de medição mais utilizados são destrutivos e baseiam-se na medição da deformação causada por alívio nas tensões aplicadas ou existentes. Este projeto de pesquisa tem como objetivo desenvolver a técnica de medição de tensões por acustoeelasticidade, com ênfase na técnica de medição utilizando ondas longitudinais criticamente refratadas. Ao longo da última década, os trabalhos do grupo de pesquisa se concentraram em estudar tal técnica para a medição em componentes específicos, esbarrando na impossibilidade de desenvolvimento de sistemas mais gerais, em especial devido a diferenças microestruturais dos materiais dos componentes. Mesmo em componentes similares, a diferença de textura ponto a ponto torna a dispersão dos resultados significativa, limitando a possibilidade de aplicação da técnica em campo. Esse projeto se concentrará na busca de alternativas para resolver este problema, em especial no desenvolvimento de sistemas de medição que levem em conta tais diferenças e seja capaz de medir apesar delas. O trabalho será dividido em pesquisa fundamental e desenvolvimento de aplicações. As principais etapas são: revisão do estado da arte, estudo dos fatores de influência e minimização de seus efeitos, avaliação e redução da incerteza de medição, desenvolvimentos de sistemas imunes aos fatores de influência. R\$ 28.800,00  
Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa  
Alunos envolvidos: Graduação (2); Mestrado acadêmico (2); Doutorado (3);  
Integrantes: Auteliano Antunes dos Santos Junior (Responsável); ; Paulo Pereira Jr; Cleudiane Soares Santos; Alexandre Aparecido Buenos; Tainá Gomes Rodvalho; Leandro Bannwart Ambiel; Rafael Henrique Garcia; Rodrigo Junqueira Leão  
Financiador(es): Universidade Estadual de Campinas-UNICAMP

2009 - 2013 FRENAGEM REGENERATIVA PARA VEÍCULOS ELÉTRICOS E HÍBRIDOS

Descrição: Este projeto de pesquisa tem como objetivo estudar o reaproveitamento da energia gerada durante a frenagem de veículos automotivos elétricos e híbridos. Nesses veículos, a potência elétrica necessária ao movimento é obtida a partir de um sistema misto, que pode ser com motor à combustão e gerador elétrico ou célula de hidrogênio. A razão para o reaproveitamento é que a energia gasta durante a frenagem pode representar uma parcela significativa do total gerado. Se apenas uma parcela desta puder ser regenerada, como é feito em alguns veículos ferroviários, o ganho se reverterá em menor consumo de combustível, menor quantidade de poluentes gerada e menor aquecimento dos discos de freio. Diversos sistemas já existentes no mercado realizam tal regeneração, mas a tecnologia é proprietária e não há como a ciência brasileira contribuir decisivamente para o aprimoramento do processo sem pesquisa científica e tecnológica nacional que permita conhecer o problema e dominar a tecnologia. A pesquisa consistirá no estudo dos sistemas existentes, na definição das variáveis influentes no processo, no desenvolvimento de modelos teóricos energéticos para o sistema, no desenvolvimento de experimentos, na criação de dispositivos de ensaios, na adequação de ultra-capacitores no sistema e na implementação de estratégias de controle de regeneração durante o processo de frenagem. Será utilizado o laboratório de ensaios de frenagem da Faculdade de Engenharia Mecânica da Unicamp, que já realiza trabalhos sobre o assunto, com a colaboração de profissionais da mesma faculdade, bem como alunos e professores da Faculdade de Engenharia Elétrica da Unicamp, que possui trabalhos sobre armazenamento de energia. Como resultado do trabalho espera-se criar um primeiro sistema regenerativo

Projetos de desenvolvimento tecnológico

- 2017 - 2020

Desenvolvimento de Modelos para Simulação de Composições Ferroviárias

Descrição: Trata-se do desenvolvimento de modelos para a dinâmica de veículos ferroviários e para a frenagem por freios eletropneumáticos e do desenvolvimento de um novo tipo de sistema autônomo para a medição de tensões por acustoelasticidade. Valor: R\$ 1.611.322,87

Situação: Concluído Natureza: Projetos de desenvolvimento tecnológico

Alunos envolvidos: Mestrado acadêmico (6); Doutorado (2);

Integrantes: Auteliano Antunes dos Santos Junior (Responsável); ; Jony Javorski Eckert; Matheus Valente Lopes

Financiador(es): Vale S.A.-VALE
- 2016 - 2018

Estudo do efeito da estrutura frame brace sobre a dinâmica de composições ferroviárias

Descrição: Projeto que visa o desenvolvimento de modelos para a avaliação de modificações no projeto de estruturas do truque ferroviário sobre a vida em serviço por escamação em rodas ferroviárias. O projeto tem como objetivos também desenvolver quatro dissertações de mestrados e um pós-doutoramento nas áreas de dinâmica veicular, resistência em contato de rolamento e tribologia do contato, aplicado a vagões ferroviários de carga. Será analisado o efeito em cada uma dessas áreas da adoção ou não de truques com estrutura tipo "frame brace". Os modelos matemáticos devem ser desenvolvidos com foco na representação adequada do comportamento do sistema. Os efeitos da adoção da estrutura também serão analisados separadamente em cada um dos trabalhos e discutidos em conjunto pelo pós-doutorando, em especial quanto distribuição de forças no contato entre a roda e o trilho. Tal estudo possibilitará a discussão do possível efeito sobre a vida das rodas e dos trilhos sob a falha do tipo "shelling", bem como sobre a via, já que tais efeitos guardam, em princípio, relação com a intensidade e frequência de oscilação dos esforços.. A plataforma do Matlab® será utilizada para a implementação dos modelos, já que esta está sendo empregada em outros projetos desenvolvidos pela VALE, que podem se beneficiar dos dados gerados e possível acoplamento futuros dos módulos desenvolvidos. Os resultados esperados consistem quatro teses de mestrado e um relatório de pós-doutoramento que permitam a aglutinação do conhecimento para o desenvolvimento de análises sobre a adoção de novos tipos de estruturas para truques ferroviários, em especial o frame brace. R\$ 947.062,62

Situação: Concluído Natureza: Projetos de desenvolvimento tecnológico

Alunos envolvidos: Graduação (4); Mestrado acadêmico (4);

Integrantes: Auteliano Antunes dos Santos Junior (Responsável); ; Paulo Gardel Kurka; Thairon Reis; Felipe Bertelli; Thais Almeida; Alexandre Palma Trindade; Eduardo de Abreu e Lima

Financiador(es): Vale S.A.-VALE
- 2016 - 2021

Desenvolvimento de Dispositivo para Decomposição Térmica de Gases de Efeito Estufa de Exaustão de Termoelétrica

Descrição: O projeto tem como objetivo desenvolver protótipos de Dispositivo para Decomposição Térmica de Gases. Tal dispositivo empregará um tipo especial de cerâmica que permitirá o seu aquecimento com microondas e levará a decomposição dos gases gerados em siderúrgicas, permitindo a retirada dos elementos decompostos (filtração), eliminando a poluição atmosférica associada a esse processo de fabricação . R\$ 10.000.000,00.

Situação: Concluído Natureza: Projetos de desenvolvimento tecnológico

Alunos envolvidos: Graduação (2); Mestrado acadêmico (1);

Integrantes: Auteliano Antunes dos Santos Junior; Marco Lucio Bittencourt; Marcos Aurélio Corrêa Machado; José Lavaquial; Paulo Roberto Gardel Kurka (Responsável)

Financiador(es): Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social-BNDES
- 2014 - 2016

Desenvolvimento de Modelos para Simulação de Frenagem de Composições Ferroviárias de Carga

Descrição: O desenvolvimento tem como finalidade principal modelar o sistema de freios ferroviários dos trens de carga utilizados na Vale com a maior proximidade do funcionamento real para que seja utilizado como input das rotinas de simulação do Simulador de Operações Ferroviárias da Vale (VTS3D). Os modelos matemáticos devem ser desenvolvidos com foco na representação real (mais fiel possível) dos comportamentos físicos dos sistemas de freios. Deverá ser desenvolvida uma padronização e sistemática de aquisição de dados reais no campo, de dados simulacionais em outras plataformas para a construção da massa de dados relevante na modelagem e na validação dos modelos desenvolvidos. Os modelos matemáticos deverão ser construídos utilizando a plataforma do Matlab Simulink® para que este possa ser compatível com o software do simulador de trens hoje em operação. Estes devem contemplar todos os inputs e outputs necessários para os cálculos simulacionais, sendo estes capturados e enviados

através de pacotes de dados protocolados na rede do simulador. O modelo a ser desenvolvido é do sistema eletrônico e pneumático de freios ferroviários o qual deve calcular dinamicamente todas as pressões em cada parte do sistema de freios ao longo de todo o trem durante toda a simulação em tempo real. R\$ 576.512,78  
Situação: Concluído Natureza: Projetos de desenvolvimento tecnológico  
Alunos envolvidos: Mestrado acadêmico (2);  
Integrantes: Auteliano Antunes dos Santos Junior (Responsável); ; Paulo Gardel Kurka; Daniel Fernandes Ribeiro; Icaro Pavani Teodoro; Tiago Botari  
Financiador(es): Companhia Vale do Rio Doce-VALE

**2014 - 2016** Desenvolvimento de Modelos para Simulação dos Efeitos do Aparelho de Choque e Tração sobre a Dinâmica das Composições Ferroviárias

Descrição: O desenvolvimento tem como finalidade principal modelar os efeitos que os aparelhos de choque realizam sobre a dinâmica dos trens de carga utilizados na Vale com a maior proximidade do funcionamento real para que seja utilizado como input das rotinas de simulação do Simulador de Operações Ferroviárias da Vale (VTS3D). Os modelos matemáticos devem ser desenvolvidos com foco na representação real (mais fiel possível) dos comportamentos físicos do conjunto de choque e tração dos veículos ferroviários. Deverá ser desenvolvida uma padronização e sistemática de aquisição de dados reais no campo, de dados simulacionais em outras plataformas para a construção da massa de dados relevante na modelagem e na validação dos modelos desenvolvidos. Os modelos matemáticos deverão ser construídos utilizando a plataforma do Matlab Simulink® para que este possa ser compatível com o software do simulador de trens hoje em operação. Estes devem contemplar todos os inputs e outputs necessários para os cálculos simulacionais, sendo estes capturados e enviados através de pacotes de dados protocolados na rede do simulador. O modelo a ser desenvolvido é do conjunto de choque e tração o qual deve calcular dinamicamente os esforços, choques e excursão do conjunto de cada um dos veículos do trem durante toda a simulação em tempo real. R\$ 312.271,12  
Situação: Concluído Natureza: Projetos de desenvolvimento tecnológico  
Alunos envolvidos: Mestrado acadêmico (2);  
Integrantes: Auteliano Antunes dos Santos Junior; Paulo Gardel Kurka (Responsável); Thais Almeida; Alexandre Palma Trindade; Alberto Oliveira Jr.; Mariana Costa Perazzo  
Financiador(es): Companhia Vale do Rio Doce-VALE

**Outros tipos de projetos**

**2022 - Atual** Parceria Internacional para o Desenvolvimento de Pesquisas sobre Veículos Ferroviários

Descrição: Trata-se de um Memorando de Entendimentos para a formalização de parceria entre o Politécnico de Milão e a Unicamp, para o desenvolvimento de pesquisas sobre os seguintes temas: 1. Modelagem Dinâmica de Veículos Ferroviários e Composições 2. Ferramentas de Inteligência Artificial aplicadas a Problemas Ferroviários 3. Modelagem e Simulação Estrutural para componentes de vias e veículos 4. Instrumentação, testes e aquisição de dados de campo 5. Testes de laboratório para veículos ferroviários e seus componentes 6. Projetos inovadores de truques e veículos ferroviários 7. Dinâmica integrada de vias e trens  
Situação: Em andamento Natureza: Outros tipos de projetos  
Integrantes: Auteliano Antunes dos Santos Junior (Responsável); ; Stefano Bruni

**Educação e Popularização de C&T**

**Artigos completos publicados em periódicos**

















- 1. Matsusaki, E. H.; Saito, E. H.; **Santos, A. A.**; Ferracini, E.; Galli, L.A.F.. Uso da Interferometria a laser para medição de tensões em chapas. Corte e Conformação de Metais. v.91, p.42 - 57, 2012.

**Orientações e Supervisões**

**Orientações e supervisões**





**Orientações e supervisões concluídas**

## Dissertações de mestrado: orientador principal

1.  Arthur Cancellieri Pires. **Measuring railway track irregularities from instrumented railway vehicle data using machine learning techniques**. 2023. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Vale S.A.
2.  Ryan David Earl. **A Contribution to the Study of Heavy Haul Railway Wagon Pneumatic Braking Systems**. 2022. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Vale S.A.
3.  Andressa Santos Silva. **Sensoriamento otimizado de vagões como alternativa ao uso de rodeiros instrumentados**. 2022. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Vale S.A.
4.  Pedro Francis Lopes. **Non linear neural network system identification applied to automatic brake valves for heavy haul railways**. 2021. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Vale S.A.
5.  Matheus Valente Lopes. **Estruturas Multivigas para Coletores Vibracionais Piezelétricos**. 2019. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Vale S.A.
6.  Pedro Picanço. **Avaliação do Efeito da Frenagem na Vida em Serviço de Rodas Ferroviárias**. 2018. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Vale S.A.
7.  Thairon Reis. **Estudo da vida em fadiga de trilhos ferroviários**. 2018. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Vale S.A.
8.  Daniel Marcus Giglioli de Oliveira. **Método analítico para cálculo da velocidade de onda ultrassônica longitudinal em materiais compósitos.s**. 2018. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
9.  Eduardo de Abreu Lima. **Modelo Numérico Elastoplástico de Rolamento para Obtenção da Vida em Fadiga de Rodas Ferroviárias**. 2018. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
10.  SHIRLEY ALEXANDRA GARCÍA RUANO. **Avaliação de Tensões Residuais em Soldas FSW em Alumínio 7050 utilizando Acustoelelasticidade**. 2017. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: secretaria nacional de educacion superior ciencia y tecnologia e innovacion
11.  Daniel Fernandes Ribeiro. **Desenvolvimento de Modelos para Simulação em Tempo Real da Frenagem de Composições Ferroviárias de Carga**. 2017. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Vale S.A.
12.  Icaro Pavani Teodoro. **Estudo do Comportamento do Sistema de Freio Pneumático de Trens de Carga utilizando o Método dos Volumes Finitos**. 2017. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Vale S.A.
13.  Vanessa Vieira Gonçalves. **INVESTIGAÇÃO DO EFEITO DE NÃO UNIFORMIDADES EM COMPÓSITO UNIDIRECIONAL DE FIBRA DE CARBONO NA VELOCIDADE DAS ONDAS LCR COM O PHASED ARRAY**. 2016. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
14.  Fabiano Gonzaga Fumes. **Estudo comparativo dos critérios de fadiga multiaxial aplicados ao contato roda-trilho**. 2014. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
15.  André Batista de Almeida. **Otimização Estrutural em Componentes Mecânicos Utilizando Algoritmos Genéticos**. 2014. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
16.  Tainá Gomes Rodovalho. **Medição da Velocidade da Onda Ultrassônica Longitudinal em Compósitos de Fibra de Carbono/Epóxi**. 2012. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: US Air Force - Office for Latin American Initiative
17.  Bruno Filipe Vaz. **Medição de Tensões em Bielas Utilizando Interferometria Laser**. 2012. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Thyssenkrupp Metalurgica Campo Limpo
18.  Rodrigo Junqueira Leão. **Simulação da Propagação de Ondas Ultrassônicas Longitudinais em Materiais Estruturais Aeroespaciais**. 2012. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: US Air Force - Office for Latin American Initiative


19.  Rodrigo Junqueira Leão. **Simulação da Propagação de Ondas Ultrassônicas Longitudinais em Materiais Estruturais Aeroespaciais**. 2012. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: US Air Force - Office for Latin American Initiative
20.  Paulo Pereira Junior. **Influência da Anisotropia Gerada por Laminação sobre a Medição de Tensões por Ultrassom em Ligas de Alumínio 7050**. 2011. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
21.  Francisco José Henriques. **O uso do DOE em conjunto com FTA no desenvolvimento e melhoria de projetos inovadores**. 2011. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
22.  Annelise Yuiko Idehara. **CALCULO DOS ESFORÇOS LONGITUDINAIS EM VIRABREQUINS**. 2010. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Thyssenkrupp Metalurgica Campo Limpo
23.  Rodrigo Tadeu Brazolin. **Desenvolvimento de um método de simulação para avaliação da durabilidade de conjuntos de embreagens para veículos comerciais**. 2010. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
24.  Edson Lelis Fescina. **Estudo de Durabilidade de Rolamentos de Roda baseado em rotas brasileiras**. 2010. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
25.  Frederico Rodrigues Minucci. **FADIGA MULTIAXIAL APLICADA À AVALIAÇÃO DA VIDA DE VIRABREQUINS**. 2010. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Thyssenkrupp Metalurgica Campo Limpo
26.  Alexandre Aparecido Buenos. **Medição de Tensão gerada pelo Processo de Usinagem utilizando Acustoelasticidade**. 2010. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
27.  Edson Hiroshi Saito. **Medição de Tensões em Componentes Mecânicos utilizando a Técnica ESPI**. 2010. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Thyssenkrupp Metalurgica Campo Limpo
28.  Leonardo Bartalini Baruffaldi. **Simulações da dinâmica de um truque ferroviário de carga amortecido por atrito seco**. 2010. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
29.  Eduardo Hiroshi Matsusaki. **Metodologia para Medição de Tensões em Virabrequins Utilizando ESPI**. 2009. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Thyssenkrupp Metalurgica Campo Limpo
30.  Ricardo dos Santos Fraga. **Avaliação da profundidade de penetração de ondas longitudinais criticamente refratadas**. 2007. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
31.  Roselene Aparecida dos Santos. **Efeito da Temperatura sobre a Medição de Tensão por Ondas Lcr em Aços API 5L X70**. 2007. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
32.  Aliandro Henrique Costa Santos. **Avaliação do Desempenho de Pastilhas Automobilística Nacionais e seu Efeito sobre a Segurança da Frenagem**. 2005. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Fundação de Amparo à Pesquisa ao Desenvol. Científico e Tecnológico - MA
33.  Sergio Francisco DelAntonio. **Estudo dos Efeitos da Sobrecarga Dinâmica em Caminhões por meio de medições diretamente no Veículo**. 2005. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
34.  Domingos José Minicucci. **Avaliação de Tensões por Ultra-som no Aro Rodas Ferroviárias Forjadas Novas - Classe C**. 2004. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
35.  Guilherme Fabiano Mendonça dos Santos. **Avaliação de tensões residuais causadas por superaquecimento em rodas ferroviárias utilizando acustoelasticidade**. 2004. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
36.  Marcílio Haddad Andriano. **Avaliação das tensões Residuais em Soldas de Dutos utilizando o Efeito Acustoelásticos**. 2003. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
37.  Valdecir José dos Santos. **Comparação do Desempenho de Materiais para Sapatas ferroviárias em Ensaios Dinamométricos e Máquinas Krauss**. 2003. Dissertação (Engenharia Mecânica) -

Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

- 38.  Sergio José Romano. **Comparação do Desempenho de Sistemas de Freio Tipo Sapatilha-disco e Sapata-roda**. 2003. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
- 39.  Sidney Felix Caetano. **Determinação das Constantes Acustoeelásticas para o Aço API 5L X70**. 2003. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
- 40.  Francisco Carvalho dos Santos. **Análise do Contato Roda-trilho e sua Influência na Vida em Serviço de Rodas Ferroviárias**. 2000. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
- 41.  Valmer Correa Leite. **Proposta de Sistema de Qualidade Híbrido para Laboratórios de Calibração e Ensaaios**. 2000. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas

Teses de doutorado: orientador principal

- 1.  Matheus Valente Lopes. **Coletores vibracionais não lineares baseados em estruturas multivigas para aplicações ferroviárias**. 2024. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Vale S.A.
- 2.  Icaro Pavani Teodoro. **Desenvolvimento de um Método Computacional para Identificação e Caracterização de um Vazamento em Tubulações Pneumáticas Longas**. 2022. Tese (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Vale S.A.
- 3.  Thairon Reis Costa. **Modelo elastoplástico para avaliação rápida da vida em fadiga de trilhos ferroviários submetidos a carregamentos de contato variáveis**. 2022. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Vale S.A.
- 4.  Eduardo de Abreu Lima. **Modelo Numérico Termo-Elastoplástico do Processo de Soldagem Aluminotérmica em Trilhos Ferroviários**. 2022. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
- 5.  Shirley Alexandra Garcia Ruano. **TENSÕES RESIDUAIS MEDIDAS POR ACUSTOELASTICIDADE JUNTAS DE LIGAS DE ALUMÍNIO SOLDADAS POR ATRITO E MISTURA LINEAR (FSW)**. 2021. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
- 6.  Vanessa Vieira Gonçalves. **SISTEMA DE MEDIÇÃO DE TENSÃO EM COMPÓSITO UNIDIRECIONAL CARBONO/EPOXI UTILIZANDO ONDAS Lcr**. 2020. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
- 7.  Paulo Pereira Junior. **Avaliação do Efeito da Microestrutura na Velocidade de Propagação de Ondas Longitudinais Criticamente Refratadas Utilizando Arrays Ultrassônicos**. 2015. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
- 8.  Alexandre Aparecido Buenos. **Influência do Tamanho de Grão Austenítico e Textura do Aço ASTM A36 na Velocidade de Propagação de Ondas Longitudinais Criticamente Refratadas**. 2014. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
- 9.  Cleudiane Soares Santos. **Proposta de Sistema Automatizado para Medição de Tensão Utilizando o Efeito Acustoeelástico**. 2013. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
- 10.  Aliandro Henrique Costa Santos. **Uma contribuição ao Estudo dos Freios de Atrito para Apolicação em Frenagem Regenerativa**. 2009. Tese (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Fundação de Amparo à Pesquisa ao Desenvol. Científico e Tecnológico - MA
- 11.  Francisco de Carvalho Santos. **Modelo Numérico Elastoplástico de Contato com Rolamento Aplicado à Analise de Fadiga de Rodas Ferroviárias**. 2008. Tese (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo




12.  Marcilio Haddad Andriano. **Aplicação de ondas longitudinais criticamente refratadas para a medição de tensões em dutos**. 2007. Tese (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

















#### Trabalhos de conclusão de curso de graduação





1.  Debora Alves de Jesus. **EM105 - Aplicação de algoritmos de aprendizado de máquina supervisionados para estimação de forças em um modelo de suspensão**. 2022. Curso (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
2.  Túlio Balzi Rodrigues. **EM919 - Aquecimento de rodas em função de falhas na timoneria de freio**. 2022. Curso (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
3.  Pedro Calabuig Chapina Lima. **EM105 - APLICAÇÃO DE DESIGN GENERATIVO PARA OTIMIZAÇÃO ESTRUTURAL DE PROJETOS DE SISTEMAS MECÂNICOS**. 2021. Curso (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
4.  Pedro Calabuig Chapina Lima. **EM106 - APLICAÇÃO DE DESIGN GENERATIVO PARA OTIMIZAÇÃO ESTRUTURAL DE PROJETOS DE SISTEMAS MECÂNICOS**. 2021. Curso (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
5.  Túlio Balzi Rodrigues. **EM914 - Aquecimento de rodas em função de falhas na timoneria de freio**. 2021. Curso (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
6.  Vinicius Tsuneu Tamanaha. **EM919 - DESENVOLVIMENTO DE ESTRATÉGIA BASEADA EM PROTOTIPAGEM RÁPIDA PARA O ENSINO DE ENGENHARIA ASSISTIDA POR COMPUTADOR**. 2021. Curso (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
7.  Clezio Rodrigues da Costa. **EM919 - Projeto de suspensão semiativa LQR para vagões tanque**. 2021. Curso (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
8. Rafael Isidoro Arellano Voss. **EM105 - Desenvolvimento de Metodologia baseada em Prototipagem Rápida para Ensino de Engenharia Assistida por Computador**. 2020. Curso (Engenharia de Controle e Automação) - Universidade Estadual de Campinas
9.  Clezio Rodrigues da Costa. **EM914 - Projeto de suspensão semiativa LQR para vagões tanque**. 2020. Curso (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
10.  Vinicius Tsuneu Tamanaha. **EM914 - DESENVOLVIMENTO DE ESTRATÉGIA BASEADA EM PROTOTIPAGEM RÁPIDA PARA O ENSINO DE ENGENHARIA ASSISTIDA POR COMPUTADOR**. 2020. Curso (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
11.  João Luiz de Barros Manetti. **EM914 - Desenvolvimento de Modelos para Simulação de Composições Ferroviárias**. 2019. Curso (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
12.  Rafael Isidoro Arellano Voss. **EM919 - Desenvolvimento de Metodologia baseada em Prototipagem Rápida para Ensino de Engenharia Assistida por Computador**. 2019. Curso (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
13.  João Luiz de Barros Manetti. **EM919 - Desenvolvimento de Modelos para Simulação de Composições Ferroviárias**. 2019. Curso (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
14.  Gustavo Almeida do Carmo. **EM919 - Desenvolvimento de Sensores Piezelétricos para Captura de Energia por Vibração**. 2019. Curso (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
15.  Gustavo Rompe. **EM914 - Modelagem de estruturas para captura de energia por vibrac ao por elementos finitos**. 2018. Curso (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
16.  Gustavo Almeida do Carmo. **EM919 - Desenvolvimento de Sensores Piezelétricos para Captura de Energia por Vibração**. 2018. Curso (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
17.  Matheus Lima Silva. **EM919 - Modelagem da Cunha de Fricção e seu efeito sobre a Dinâmica do Truque de Vagões de Carga Nacionais**. 2018. Curso (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
18.  Gustavo Rompe. **EM919 - Modelagem de estruturas para captura de energia por vibrac ao por elementos finitos**. 2018. Curso (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
19.  Matheus Lima Silva. **EM914 - Modelagem da Cunha de Fricção e seu efeito sobre a Dinâmica do Truque de Vagões de Carga Nacionais**. 2017. Curso (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas

20.  João Vítor P. Mazziero. **ANÁLISE DE UM SISTEMA DE FRENAGEM REGENERATIVA**. 2012. Curso (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
21. Henrique Brenner de Araujo. **Simulação Dinâmica de Truque de Veículos Ferroviários**. 2009. Curso (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
22. Renata Yosiura. **TRIZ - Teoria da Solução de Problemas Inventivos**. 2009. Curso (Engenharia de Controle e Automação) - Universidade Estadual de Campinas
23. Leandro Takaesu. **Aplicação do DRBFM para Aprimoramento de Alternadores**. 2008. Curso (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
24. Bruno Ferranti. **Análise Térmica Transiente do Disco de Freio de um Veículo de Competição**. 2007. Curso (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
25. Edson Muyaura. **AValiação NÃO DESTRUTIVA DE TENSÕES EM DUTOS UTILIZANDO ACUSTOELASTICIDADE**. 2007. Curso (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
26. Davi Janini Ursolino. **Desenvolvimento de uma caixa de redução para um veículo Baja SAE**. 2007. Curso (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
27. Gustavo Stella Fray. **Otimização de Chassis Veiculares utilizando o MEF - Aplicação ao Kart**. 2007. Curso (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
28.  Wagner Gomes dos Santos. **Estudo da Distribuição de Temperaturas em Discos de Freio Automobilístico**. 1998. Curso (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
29.  Jose Renato Ximenes. **Cálculo da Distribuição de Pressão entre Sapatas para Freios automobilísticos de Tambor**. 1997. Curso (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
30.  Rodrigo Tomoyose. **Estudo da Influência da Temperatura no Coeficiente de Atrito de Pastilhas Automobilísticas**. 1997. Curso (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
31. Thiago Bruen dos Santos Correa. **Análise de Desempenho de Sapatilhas Metroviárias**. 2006. Curso (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
32. Rodrigo Felipe Toledano. **Avaliação do Efeito da Temperatura no Coeficiente de Atrito de Pastilhas de Freio Automobilísticas**. 2005. Curso (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
33.  Kellen Christina Peitl. **Análise e Otimização de um Chassi para Aplicação em Karts**. 2004. Curso (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
34.  Fabiano Leonardo Marquezi de Oliveira. **Viabilidade do uso de Ferramentas Computacionais na Análise Estrutural**. 2004. Curso (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
35.  Maurício Monte. **Determinação dos Parâmetros de Desempenho de Materiais de Atrito de Pastilhas Automobilísticas**. 2001. Curso (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
36.  Felipe de Paula Orofino. **Relaxação de Tensões Residuais em Placas Soldadas utilizando o Efeito Acustoelástico**. 2001. Curso (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
37.  Evandro José dos Santos. **Estudo das Tensões no Contato roda-trilho utilizando o método dos elementos finitos**. 2000. Curso (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
38.  Marcelo de Abreu Marizek. **Utilização do Software Ansys para Avaliação de Fadiga em Componentes Mecânicos - Aplicação em Peça Suporte de Freio Motor**. 1994. Curso (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas

#### Iniciação científica

1.  Vinicius Rodrigues da Rocha. **Desenvolvimento de modelos dinâmicos de Vagões Motion Control**. 2022. Iniciação científica (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Vale S.A.
2.  Guilherme Henrique Lacerda de Souza. **Desenvolvimento de Modelos Estruturais de Chassi para Semeadoras Autopropelidas**. 2022. Iniciação científica (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Fundação para o Desenvolvimento da Pesquisa
3.  Luccas Bortolazzo de Campos. **Desenvolvimento de Modelos Estruturais dos Sistemas de Semeadura e Adubação para Semeadoras Autopropelidas**. 2022. Iniciação científica (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Fundação para o Desenvolvimento da Pesquisa

4.  Felipe José Costa de Campos. **Desenvolvimento e Análise do efeito de Frenagem com modelos dinâmicos no VAMPIRE**. 2022. Iniciação científica (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Vale S.A.
5.  Bianca Pucca Fernandes. **Estudo da arquitetura adequada para Semeadoras Autopropelidas**. 2022. Iniciação científica (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Fundação para o Desenvolvimento da Pesquisa
6.  Vinicius de Galiza Vieira. **Projeto para Manufatura e Montagem para Semeadoras Autopropelidas**. 2022. Iniciação científica (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Fundação para o Desenvolvimento da Pesquisa
7.  Debora Alves de Jesus. **Aplicação de algoritmos de aprendizado de máquina supervisionados para estimação de forças em um modelo de suspensão**. 2021. Iniciação científica (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
8.  Túlio Balzi Rodrigues. **Aquecimento em Rodas em função de falhas na timoneria de freios**. 2021. Iniciação científica (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Vale S.A.
9.  Clezio Rodrigues da Costa. **Desenvolvimento de Modelo Geométrico e Estrutural da Timoneria de Freios**. 2021. Iniciação científica (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Vale S.A.
10.  Vinicius Tsuneu Tamanaha. **DESENVOLVIMENTO E ANÁLISE DE TRUQUE FERROVIÁRIO MODELADO POR DESIGN GENERATIVO EM FIBRA DE CARBONO**. 2021. Iniciação científica (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
11.  Emerson Takematsu. **Desenvolvimento de Novos Sistema para Energy Harvesting**. 2017. Iniciação científica (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Vale S.A.
12.  Matheus Lima Silva. **MODELAGEM DA CUNHA DE FRICÇÃO E SEU EFEITO SOBRE A DINÂMICA DO TRUQUE DE VAGÕES DE CARGA NACIONAIS**. 2016. Iniciação científica (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
13.  Renan Rodriguez Rincon Sartori. **Estudo do Desempenho de Sistemas de Freios**. 2012. Iniciação científica (Programa de Formação Interdisciplinar Superior) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
14.  João Vitor Petermann Mazziere. **Avaliação do Desempenho de Sistemas de Freios para Aplicação em Veículos Baja SAE**. 2010. Iniciação científica (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
15.  Alexsander Pinheiro. **Comparação das Técnicas Não destrutivas para a Medição de Tensões em Componentes Mecânicos**. 2010. Iniciação científica (Engenharia de Controle e Automação) - Universidade Estadual de Campinas
16.  Felipe Sversuti Arsioli. **Aproveitamento da Energia Gerada na Frenagem de Veículos Automotivos Híbridos**. 2009. Iniciação científica (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
17.  Edson Haruo Miyaura. **Avaliação Não destrutiva de Tensões em Dutos utilizando Acustoelasticidade**. 2006. Iniciação científica (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
18.  Guilherme Mello de Paula. **DESENVOLVIMENTO DE UM MÉTODO SIMPLIFICADO PARA A AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE MATERIAIS DE ATRITO DE SAPATILHAS FERROVIÁRIAS**. 2006. Iniciação científica (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
19.  Guilherme A. Zapparoli. **AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE MATERIAL DE ATRITO SINTERIZADO PARA FREIOS AERONÁUTICOS**. 2005. Iniciação científica (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
20.  João Felipe dos Santos. **AVALIAÇÃO DAS TENSÕES RESIDUAIS EM CHAPAS DE ALUMÍNIO UTILIZANDO O EFEITO ACUSTOELÁSTICO**. 2003. Iniciação científica (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
21.  Marcelo Domingues Dias. **AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE MATERIAIS DE ATRITO DE SAPATILHAS FERROVIÁRIAS PARA VEÍCULOS DE PASSAGEIROS**. 2003. Iniciação científica (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas





22.  Fernando José Bruni. **Contato com Roda-Trilho e sua Influência na Vida em Serviço de Rodas Ferroviárias**. 2003. Iniciação científica (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
23.  Maurício Monte. **Determinação dos Parâmetros de Desempenho de Materiais de Atrito de Pastilhas Automobilísticas**. 2001. Iniciação científica (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
24.  Felipe de Paula Orofino. **Relaxação de Tensões Residuais em Placas Soldadas utilizando o Efeito Acusto-elástico**. 2001. Iniciação científica (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
25.  Diego Mello King. **Determinação dos parâmetros de correlação entre o desgaste (dimensional e em peso) e a dureza em materiais de atrito de sapatas ferroviárias nacionais.** 1998. Iniciação científica (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

### Supervisão de pós-doutorado

1. Andre Garnier Coutinho. 2023. Supervisão de pós-doutorado - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Fundação para o Desenvolvimento da Pesquisa
2. Ramiro Jose Chamorro Coneo. 2023. Supervisão de pós-doutorado - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Vale S.A.
3. Allan Patrick Cordeiro Dias. 2022. Supervisão de pós-doutorado - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Vale S.A.
4. Guilherme Fabiano Mendonça dos Santos. 2021. Supervisão de pós-doutorado - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Vale S.A.
5. Jony Javorski Eckert. 2019. Supervisão de pós-doutorado - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Vale S.A.
6. Felipe Bertelli. 2018. Supervisão de pós-doutorado - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Vale S.A.
7. Tiago Botari. 2016. Supervisão de pós-doutorado - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Vale S.A.
8. Benedito Sá de Araújo Filho. 2015. Supervisão de pós-doutorado - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Vale S.A.
9. Paulo Pereira Junior. 2015. Supervisão de pós-doutorado - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior


### Orientações e supervisões em andamento


#### Dissertações de mestrado: orientador principal


1.  Caroline Endlich. **Avaliação da Dinâmica de Veículos Ferroviários com ênfase na eficiência**. 2023. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
2.  Raidam Fernandes. **Modelagem Multicorpos de Carros de Passageiros em condições críticas de operação**. 2023. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
3.   Maria Clara Assunção Viana. **Refinamento de dados para o emprego de Ferramentas de Aprendizagem de Máquinas aplicada a ferrovia**. 2023. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior


#### Teses de doutorado: orientador principal


1.  Pedro Francis Lopes. **Emprego de Técnicas de Machine Learning para Descrição do Comportamento de Sistemas de Freios Ferroviários**. 2023. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico


2.  Arthur Cancellieri Pires. **Manutenção Baseada na Condição para vagões ferroviários e vias**. 2023. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior


3.  Ryan David Earl. **Safer Design for trucks of Passenger Railway Cars**. 2022. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Vale S.A.

4.  Philipe Augusto de Paula Pacheco. **Estudo de Estratégias para a minimização da Energia dispendida no Transporte Ferroviário de Elevada Carga**. 2021. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Vale S.A.

5.  DANIEL MARCUS GIGLIOLI DE OLIVEIRA. **Simulação de propagação de ondas ultrassônicas longitudinais criticamente refratadas e acustoelasticidade em materiais compósitos de fibra de carbono.**. 2020. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

6.  Pedro Henrique Correia. **Desenvolvimento de novos truques para composições ferroviárias de elevadíssima carga**. 2019. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Vale S.A.

7.  Abraão Lemos Caldas Frossard. **Modelagem do Contato Roda-trilho com Elementos de Contorno**. 2017. Tese (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas

8.  Leonardo Baruffaldi. **Simulação do Comportamento Dinâmico de Veículos Ferroviários de Carga**. 2010. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas

Supervisão de pós-doutorado

1. Paulo Henrique Martins. . 2024. Supervisão de pós-doutorado - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Serviço de Apoio ao Estudante - Universidade Estadual de Campinas

2. Ramiro Jose Chamorro Coneo. . 2023. Supervisão de pós-doutorado - Universidade Estadual de Campinas

Orientação de outra natureza

1. Fernando Henrique Moraes da Rocha. **Pesquisador Visitante: Desenvolvimento dos Sistemas Eletrônicos e Computacionais de Controle da Semeadora Autopropelida**. 2022. Orientação de outra natureza - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Fundação para o Desenvolvimento da Pesquisa

2. Clayton José Torres. **Pesquisador Visitante: Ensaios em Campo de Semeadora Autopropelida**. 2022. Orientação de outra natureza - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Fundação para o Desenvolvimento da Pesquisa

3. Flavio José de Oliveira Moraes. **Pesquisador Visitante: Sistema de Controle Remoto do projeto da Semeadora Autopropelida**. 2022. Orientação de outra natureza - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Fundação para o Desenvolvimento da Pesquisa

Eventos

Eventos

Participação em eventos

1. **Full Workshop**, 2023. (Outra) .

2. Conferencista no(a) **Semana da Qualidade - Amsted Maxion**, 2023. (Oficina) FERROVIA E UNIVERSIDADE.

3. Apresentação Oral no(a) **The Fifth International Conference on Railway Technology: Research, Development and Maintenance**, 2022. (Congresso) INVESTIGATION OF NON-LINEAR ORTHOGONAL SPIRAL PIEZOELECTRIC ENERGY HARVESTER FOR HEAVY HAUL THROUGH SIMULATED DATA.

4. Apresentação Oral no(a) **XV Congresso Ibero-Americano de Engenharia Mecânica**, 2022. (Congresso) Um coletor de energia vibracional inteligente para aplicações agrícolas.
5. **AM Technical Forum**, 2021. (Encontro) .
6. **ASNT Conference 2021**, 2021. (Congresso) .
7. **Digital Twin Summit**, 2021. (Encontro) .
8. Conferencista no(a) **Congresso Nacional de Engenharia Ferroviária - CONEFER 202**, 2020. (Congresso) Considerações sobre parcerias para Pesquisa Ferroviária no Brasil.
9. **Digital Twin Summit**, 2020. (Simpósio) .
10. **International Mechanical Engineering Congress & Exposition -**, 2020. (Congresso) .
11. **Veículos Ferroviários: Sensores para Teste e Medição - HBM**, 2020. (Outra) .
12. Apresentação Oral no(a) **IMECE2018 - ASME - Int Mech Eng Congress & Exposition**, 2018. (Congresso) VIBRATION ENERGY HARVESTING TO POWER ULTRASONIC SENSORS IN HEAVY HAUL RAILWAY CARS.
13. Apresentação Oral no(a) **3rd International Conference on Integrity, Reliability & Failure**, 2009. (Congresso) EVALUATION OF THE PENETRATION DEPTH OF LCR WAVES FOR STRESS MEASUREMENT.
14. Apresentação de Poster / Painel no(a) **XVII Congresso Interno de Iniciação Científica da Unicamp**, 2009. (Congresso) APROVEITAMENTO DA ENERGIA GERADA NA FRENAGEM DE VEÍCULOS AUTOMOTIVOS HÍBRIDOS.
15. Apresentação Oral no(a) **2008 ASME MECHANICAL ENGINEERING CONGRESS AND EXPOSITION**, 2008. (Congresso) TEMPERATURE EFFECT ON THE MEASUREMENT OF STRESSES IN PIPELINES USING ULTRASONIC LCR WAVES.
16. Apresentação Oral no(a) **3o. Seminário de END em Dutos - ENDUTOS**, 2008. (Seminário) Avaliação de Tensões em Dutos e Vasos de Pressão utilizando Ondas Ultra-sônicas Longitudinais.
17. **Congresso SAE Brasil 2008**, 2008. (Congresso) .
18. Apresentação Oral no(a) **V CONGRESSO NACIONAL DE ENGENHARIA MECÂNICA - CONEM**, 2008. (Congresso) AVALIAÇÃO DO AQUECIMENTO DE DISCOS DE FREIOS METROVIÁRIOS.
19. Apresentação Oral no(a) **6a COTEQ - Conferência sobre Tecnologia de Equipamento**, 2005. (Congresso) DETERMINAÇÃO DO MÓDULO DE ELASTICIDADE UTILIZANDO O MÉTODO ULTRA-SÔNICO EM PEÇAS DE ALUMÍNIO AERONÁUTICO E NAVAL.
20. Apresentação (Outras Formas) no(a) **Universidade de Portas Abertas**, 2005. (Outra) Universidade de Portas Abertas.

#### Organização de evento

1. **Santos, A. A.**; SOUZA, R. M.; Lopes, L. A. S. ; BERTELLI, F.; BARUFFALDI, L. B.; TEIXEIRA, L. H. S.; **SANTOS, Guilherme Fabiano Mendonça dos**; CORREA, P. H. A.; Reato, L.I.B.. VI Simpósio de Engenharia Ferroviária, 2023. (Congresso, Organização de evento)
2. **Santos, A. A.**; **SANTOS, Guilherme Fabiano Mendonça dos**; KURKA, P.G.; SOUZA, R. M.; BARUFFALDI, L. B.; Reato, L.I.B.; ALVES, L. H. D.; Lopes, L. A. S. ; BERTELLI, F.. V Simpósio de Engenharia Ferroviária, 2022. (Congresso, Organização de evento)
3. **SANTOS, A.A.**; BARUFFALDI, L. B.; SOUZA, R. M.; BERTELLI, F.; **SANTOS, Guilherme Fabiano Mendonça dos**; ALVES, L. H. D.; Lopes, L. A. S. ; Reato, L.I.B.. IV Simpósio de Engenharia Ferroviária, 2021. (Congresso, Organização de evento)
4. **SANTOS, A. A.**; BARUFFALDI, L. B.; KURKA, P. R. G.; ALVES, L. H. D.; BERTELLI, F.; SOUZA, R. M.; GUIMARÃES, Carlos Alberto Bandeira. I Webinar do IV Simposio de Engenharia Ferroviária, 2020. (Outro, Organização de evento)
5. **SANTOS, A. A.**; BERTELLI, F.; SOUZA, R. M.; ALVES, L. H. D.; **SANTOS, Guilherme Fabiano Mendonça dos**; GUIMARÃES, Carlos Alberto Bandeira; KURKA, P. R. G.; BARUFFALDI, L. B.. II Webinar do IV Simposio de Engenharia Ferroviária, 2020. (Outro, Organização de evento)
6. **SANTOS, A. A.**; KURKA, P. R. G.; GUIMARÃES, Carlos Alberto Bandeira; BERTELLI, F.; BARUFFALDI, L. B.; **SANTOS, Guilherme Fabiano Mendonça dos**; SOUZA, R. M.; ALVES, L. H. D.. III Webinar do IV

Simposio de Engenharia Ferroviária, 2020. (Outro, Organização de evento)

- 7. **SANTOS, A.A.**; SOUZA, R. M.; BERTELLI, F.; BARUFFALDI, L. B.; **SANTOS, Guilherme Fabiano Mendonça dos**; KURKA, P. R. G.; ALVEZ, L. H. D.. III Simpósio de Engenharia Ferroviária, 2019. (Congresso, Organização de evento)
- 8. **SANTOS, A. A.**; **SANTOS, Guilherme Fabiano Mendonça dos**; SOUZA, R. M.; ALVES, L. H. D.; KURKA, P. R. G.; BERTELLI, F.; BARUFFALDI, L. B.. II Simpósio de Engenharia Ferroviária, 2018. (Congresso, Organização de evento)
- 9. **Santos, A. A.**; GUIMARÃES, Carlos Alberto Bandeira; KURKA, Paulo Gardel; BERTELLI, F.; BARUFFALDI, L. B.; **SANTOS, Guilherme Fabiano Mendonça dos**. Simpósio de Tecnologia Ferroviária 2017, 2017. (Congresso, Organização de evento)

Bancas

Bancas

Participação em banca de trabalhos de conclusão

Mestrado

- 1. Barros, T.A.S.; Rocha, F.H.M.; **Santos, A. A.**. Participação em banca de Wesllen Lins de Araújo. **Controle de Tração para uma Semeadora Autopropelida Elétrica Autônoma**, 2024. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
- 2. SILVEIRA, Z. C.; CASTRO, H. F.; **Santos, A. A.**. Participação em banca de Tiago Fernando Botega. **Investigação de modelos de compartilhamento de carga aplicados à sistemas de refrigeração**, 2024. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
- 3. Machado, P. C. ; Costa, E. S. ; Braga, E. M. ; **Santos, A. A.**. Participação em banca de LUCAS GABRIEL DE SOUSA ALBUQUERQUE. **ANÁLISE DO ESTADO PLANO DE TENSÕES EM CHAPAS A-131 POR MÉTODOS ULTRASSÔNICOS**, 2023. (Engenharia Mecânica) Universidade Federal do Pará.
- 4. BUENOS, A. A.; Scheuer, C. J.; **Santos, A. A.**. Participação em banca de Igor Felipe Grzybowski. **APLICAÇÃO DA TÉCNICA ULTRASSÔNICA COM ONDAS LONGITUDINAIS CRITICAMENTE REFRACTADAS (ONDAS LCR) PARA MEDIÇÃO DE TENSÕES RESIDUAIS EM JUNTAS SOLDADAS**, 2023. (ENGENHARIA MECÂNICA) Universidade Federal de Santa Maria.
- 5. Delijaicov, S.; BATALHA, G. F.; **Santos, A. A.**. Participação em banca de GUSTAVO COMPARINI PINTO. **DUREZA E TENSÕES RESIDUAIS EM CHAPAS ESPÉSSAS E DISSIMILARES DE ALUMÍNIO SOLDADAS POR ATRITO LINEAR E MISTURA (SALM) UTILIZANDO OS MÉTODOS POR CARRETEL, SUPERIOR, INFERIOR E DUPLO**, 2022. (Engenharia Mecânica) FUNDACAO EDUCACIONAL INACIANA PADRE SABOIA DE MEDEIROS.
- 6. SCANDIAN, C.; STREY, N. F.; **SANTOS, A.A.**. Participação em banca de FABIO ALVES ANTONIOLLI. **Emprego de simulação computacional para avaliação da influência do desgaste no desempenho e na seleção de novos perfis de rodas ferroviárias.**, 2021. (Engenharia Mecânica) Universidade Federal do Espírito Santo.
- 7. KURKA, Paulo G; **SANTOS, A.A.**; OKABE, E.. Participação em banca de Luis Henrique da Silva Teixeira. **Determinação de esforços longitudinais em aparelhos de choque e tração**, 2019. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
- 8. **SANTOS, A.A.**; Mastelari, N.; MARQUI JUNIOR, C.. Participação em banca de Matheus Valente Lopes. **Estruturas Multivigas para Coletores Vibracionais Piezelétricos**, 2019. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
- 9. **Santos, A. A.**; **SANTOS, Guilherme Fabiano Mendonça dos**; DANIEL, G. B.. Participação em banca de Pedro Picanço. **Avaliação do Efeito da Frenagem na Vida em Serviço de Rodas Ferroviárias**, 2018. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
- 10. MASTELARI, NIEDERAUER; **Santos, A. A.**; ARNOLD, F. J.. Participação em banca de Rafael de Matos Moraes. **Desenvolvimento de Sistema para Coleta de Energia Vibracional utilizando Dispositivos Piezoelétricos**, 2018. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
- 11. CASTRO, H. F.; SOUZA, R. M.; **Santos, A. A.**. Participação em banca de Thairon Reis Consta. **Estudo da Vida em Fadiga de Trilhos Ferroviários**, 2018. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de

Campinas.

12. KURKA, Paulo Gardel; **SANTOS, Guilherme Fabiano Mendonça dos**; **SANTOS, A. A.**. Participação em banca de Alexandre Palma Trindade. **Influência de Projetos Alternativos de Truques na Dinâmica Lateral de Vagões Ferroviários**, 2018. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
13. **Santos, A. A.**; DANIEL, G. B.; RIBEIRO, M. L.. Participação em banca de Daniel Marcus Giglioli de Oliveira. **Método Analítico para Cálculo da Velocidade de Onda Ultrassônica Longitudinal em Materiais Compósitos**, 2018. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
14. **Santos, A. A.**; BITTENCOURT, Marco Lucio; GAY NETO, A.. Participação em banca de Eduardo de Abreu Lima. **Modelo Numérico Elastoplástico de Rolamento para Obtenção da Vida em Fadiga de Rodas Ferroviárias**, 2018. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
15. GAY NETO, A.; **Santos, A. A.**; MARTINS, C. A.. Participação em banca de Paulo Roberto Refachinho de Campos. **Uma formulação de corpo rígido e contato master-master para aplicações ferroviárias multicorpos**, 2018. (Engenharia Mecânica) Universidade de São Paulo.
16. ORDONEZ, R. E. C.; **Santos, A. A.**; MAKIYA, I. K.. Participação em banca de Camila Alejandra Leon Vanegas. **Análise da adoção de ferramentas e conceitos de sustentabilidade no processo de desenvolvimento de produtos**, 2017. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
17. **Santos, A. A.**; GRIJALBA, F. A. F.; **GONÇALVES, Raquel**; FUJIWARA, E.; BUIOCHI, F.. Participação em banca de Shirley Alexandra Garcia Ruano. **Avaliação de Tensões Residuais em Soldas FSW em Alumínio 7050 utilizando Acustoelasticidade**, 2017. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
18. **Santos, A. A.**; KURKA, P. R. G.; **SANTOS, Guilherme Fabiano Mendonça dos**. Participação em banca de Daniel Fernandes Ribeiro. **Desenvolvimento de Modelos para Simulação em Tempo Real da Frenagem de Composições Ferroviárias de Carga**, 2017. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
19. **Santos, A. A.**; KURKA, P. R. G.; SILVEIRA, Z. C.. Participação em banca de Icaro Pavani Teodoro. **Estudo do Comportamento do Sistema de Freio Pneumático de Trens de Carga Utilizando Métodos de Volumes Finitos**, 2017. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
20. KURKA, P. R. G.; KASSAB JUNIOR, F.; **SANTOS, A.A.**. Participação em banca de Alberto Jorge Sales de Oliveira Junior. **Forças e Choques na Dinâmica Longitudinal de Composições Ferroviárias**, 2017. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
21. KURKA, P. R. G.; **SANTOS, A. A.**; CARVALHO, J.. Participação em banca de Mariana Costa Perazzo. **Modelo de Forças de Via e Simulação 3-D da Cinética de Composição Ferroviária**, 2017. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
22. **Santos, A. A.**; GRIJALBA, F. A. F.; BUIOCHI, F.. Participação em banca de Vanessa Vieira Gonçalves. **Investigação do Efeito de Não Uniformidades em Compósito Unidirecional de Fibra de Carbono na Velocidade das Ondas Lcr com o Uso do Phased Array**, 2016. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
23. BALBINOT, A.; BECKER, T.; **SANTOS, A. A.**. Participação em banca de Eduardo Becker Groth. **Propagação de Ondas de Tensão em Hastes Finas Retangulares**, 2016. (Engenharia Mecânica) Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
24. PEDERIVA, R.; BECKER, M.; **Santos, A. A.**. Participação em banca de Pedro Grego. **Dinâmica de um Autotensionador Mecânico Sujeito ao Atrito Seco**, 2015. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
25. **Santos, A. A.**; BITTENCOURT, Marco Lucio; GUIMARÃES, Carlos Alberto Bandeira. Participação em banca de Fabiano Gonzaga Fumes. **Estudo Comparativo entre Critérios de Fadiga Multiaxial Aplicados ao Contato Roda-trilho**, 2014. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
26. **Santos, A. A.**; CASTRO, H. F.; HERNANDEZ, M. F. G.. Participação em banca de Andre Batisita de Almeida. **Otimização Estrutural em Componentes Mecânicos utilizando Algoritmos Genéticos**, 2014. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
27. Mastelari, N.; **SANTOS, A. A.**; Bim, E.. Participação em banca de Adriana Cáceres Delgado. **Elaboração e Validação de um Algoritmo para Frenagem Regenerativa Utilizando Máquina Síncrona de Imã Permanente**, 2010. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
28. BRAUNBEK, O. A.; BITTENCOURT, Marco Lucio; **SANTOS, A. A.**. Participação em banca de Guilherme Henrique Mayer Alegre. **Avaliação do Uso dos Mancais Ativos em Motores de Combustão**, 2009. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
29. **ROSÁRIO, J. M.**; HENRIQUES, R. V. B.; **SANTOS, A. A.**. Participação em banca de Cleudiane Soares Santos. **Utilização de estrutura exoesquelética para reprodução da marcha humana**, 2009.

(Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.

30. SANTOS , A. A.; BARBOSA, Roberto Spinola; ALVES, Marcelo Augusto Leal. Participação em banca de Fabio Cardoso Almeida. **Análise das Forças de Contato e Comportamento Dinâmico de Rodeiro Ferroviário**, 2006. (Engenharia Mecânica) Universidade de São Paulo.
31. HERMINI, Helder Anibal; **SANTOS , A. A.**; CASTRO, E. M.. Participação em banca de Mauro Sérgio Juarez Cáceres. **Uma Contribuição à Acessibilidade e à Mobilidade em Veículos Automotivos através de Dispositivo Mecatrônico**, 2004. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
32. SANTOS , A. A.; DEDINI, Franco Giuseppe. Participação em banca de Geraldo Roberto de Souza. **Influência do ângulo de Pressão no projeto de engrenagens**, 2003. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
33. SANTOS , A. A.; BERALDO, A. L.. Participação em banca de Rodolfo Décio Ferreira. **Análise do Comportamento Mecânico de Dormentes Prismáticos de Eucalipto Citriodora**, 2002. (Engenharia Agrícola) Universidade Estadual de Campinas.
34. SANTOS , A. A.; BITTENCOURT, E.. Participação em banca de Marco Henrique Zangiacomi. **Desenvolvimento e Análise de Compósitos Reforçados com Fibras de PANox e Fibras de Aramida Utilizados em Materiais de Fricção em Freios Automotivos Marco Henrique Zangiacomi**, 2002. (Engenharia Química) Universidade Estadual de Campinas.
35. SANTOS , A. A.; DEDINI, Katia L C Cavalca. Participação em banca de Celso Fabrício de Moraes. **Metodologia para Implementação do Modelo Markoviano em Análise Confiabilística de Sistemas**, 2002. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
36. SANTOS , A. A.; BRAY, Donald Eugene. Participação em banca de Brent Chance. **Investigation of Residual Stress Relaxation in Steel**, 2000. (Mechanical Engineering) Texas A&M University.
37. SANTOS , A. A.; BRAY, Donald Eugene. Participação em banca de Jagan M. Kippa. **Computer Aided Analysis for Residual Stress Measurement Using Ultrasonic Techniques**, 1999. (Mechanical Engineering) Texas A&M University.

#### Doutorado

1. Giesbrecht, M. ; DANIEL, G. B.; RADE, D. A.; Morais, F. J.; **Santos, A. A.**. Participação em banca de Matheus Valente Lopes. **Coletores vibracionais não lineares baseados em estruturas multivigas para aplicações ferroviárias**, 2024. (Doutorado em Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
2. CODA, H. B.; HAACH, V. G.; FERREIRA, G. C. S.; PINTO, R.; **SANTOS , A. A.**. Participação em banca de KAREN FERNANDA BOMPAN. **Avaliação do efeito acustoelástico em elementos de concreto usando a propagação de ondas ultrassônicas pelos métodos de transmissão direta e indireta**, 2021. (Engenharia de Estruturas) Universidade de São Paulo.
3. BARBOSA, Roberto Spinola; FLEURY, A. T.; KURKA, P. R. G.; PELLINI, E. L.; **Santos, A. A.**. Participação em banca de Felipe Pereira Marchesin. **Dinâmica Vertical de Veículos de Competição de Alto Desempenho Aerodinâmico**, 2018. (Engenharia Mecânica) Universidade de São Paulo.
4. Pomilho, J. A.; Mastelari, N.; FERRETTI, M.; MARAFAO, F. P.; **Santos, A. A.**. Participação em banca de Marina Gabriela Sadith Péres Paredes. **Estudo de Modelagem de Veículos Elétricos e Estratégia de Controle de Torque para Sistemas de Frenagens Regenerativa e Antitravamento**, 2018. (Doutorado em Engenharia Elétrica) Universidade Estadual de Campinas.
5. **Santos, A. A.**; ANCELOTI JUNIOR, A. C.; MACANHAN, V. B. P.; CUNHA JUNIOR, S. S.; GOMES, G. F.; Pereira Jr, Paulo. Participação em banca de Daria de Almeida Jané. **Influência da Fadiga Mecânica na Velocidade de Propagação da Onda Longitudinal Criticamente Refratada em Compósito Laminado Carbono Epóxi**, 2018. (Engenharia Mecânica) Universidade Federal de Itajubá.
6. SERPA, A. L.; COSTA, A. M. S.; FERREIRA, J. V.; **Santos, A. A.**; BATALHA, G. F.. Participação em banca de Ramiro Jose Chamorro. **Fault detection in the FSW process using the spectrogram of the tool forces and spindle torque signals**, 2017. (Doutorado em Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
7. CASTRO, H. F.; Button, S. R.; HIGUTI, R. T.; ANCELOTI JUNIOR, A. C.; **SANTOS , A. A.**. Participação em banca de Paulo Pereira Junior. **Avaliação do Efeito da Microestrutura na Velocidade de Propagação de Ondas LCR utilizando Arrays Ultrassônicos**, 2015. (Doutorado em Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
8. **Santos, A. A.**; **ROSÁRIO, J. M.**; Mastelari, N.; **Bittencourt, M. S. Q.**; **RODRIGUES, A. R.**. Participação em banca de Cleudiane Soares Santos. **Proposta de Sistema Automatizado para Medição de Tensão utilizando o Efeito Acustoelástico**, 2013. (Doutorado em Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.

9. **ROSÁRIO, J. M.; SANTOS, A. A.**; FERASOLI FILHO, H.; HENRIQUES, R. V. B.; BATOCCHIO, A.. Participação em banca de Luis Gustavo de Mello Paracêncio. **Proposta de Metodologias para Integração de Células de Manufatura**, 2009. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
10. **ROSÁRIO, J. M.; SANTOS, A. A.**; CARVALHO, M. F. H.; Bizarria, F. C. P.; Suarez, P. A. N.. Participação em banca de Oscar Fernando Avilés Sánchez. **Desenvolvimento de Sistema de Prensão para utilização em Dispositivos Robóticos**, 2008. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
11. **SANTOS, A. A.**. Participação em banca de Carlos Henrique Wink. **Minimização da Variação do Erro de Transmissão**, 2007. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
12. **SANTOS, A. A.**; KURKA, Paulo Gardel; GOLDSTEIN, Simome Klein; TRABASSO, Luis Gonzaga; PAVANELLO, Renato. Participação em banca de Marcelo Rudek. **Posicionamento e Dimensionamento de Sólidos baseado em Reconstrução de Imagens 3D**, 2006. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
13. **SANTOS, A. A.**; CANALE, A. C.. Participação em banca de Sílvia Faria Iombriller. **Análise térmica e Dinâmica de Sistemas de Freios a Disco de Veículos Comerciais Pesados**, 2003. (Engenharia Mecânica) Universidade de São Paulo.
14. **SANTOS, A. A.**; **ROSÁRIO, J. M.**. Participação em banca de Karla Boaventura Pimenta. **Controle Preditivo Generalizado Adaptativo Direto**, 2003. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
15. **SANTOS, A. A.**; **Payao Fo., J. C.**; **Bittencourt, M. S. Q.**; **Lamy, C. A.**. Participação em banca de Linton Patrício Carvajal Ortega. **Análise de Tensões por Ultra-som através da Refração de Ondas com Incidência Obliqua**, 2001. (Engenharia Metalúrgica e de Materiais) Universidade Federal do Rio de Janeiro.
16. **SANTOS, A. A.**; KURKA, Paulo G. Participação em banca de Afonso Santos Verges. **Correção da Dispersão de Sinais do Teste Dinâmico de Materiais com elevadas taxas de deformação**, 2001. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
17. **SANTOS, A. A.**; MOREIRA, L. A.. Participação em banca de Maria Fernanda Longuim Pegoraro. **Desenvolvimento de um Elemento Finito Hierárquico para análise Estática de Placas e Cascas, a partir de um Elemento Isoparamétrico Triangular Quadrático**, 2000. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
18. **SANTOS, A. A.**; NOVASKI, O.. Participação em banca de Maria Luisa Collucci da Costa Reis. **Incerteza na Medição de um Ensaio em Túnel de vento subsônico**, 2000. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
19. **SANTOS, A. A.**; DEDINI, Franco Giusepe. Participação em banca de Danilo Amaral. **Metodologia, Sistematização e Seleção de Projetos de Transmissões Ecicloidais com 1 e 2 TEPs Ligados**, 2000. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.

#### Exame de qualificação de doutorado

1. Orsino, R. M. M.; GAY NETO, A.; **SANTOS, A. A.**. Participação em banca de Lucas da Silva. **Desenvolvimento de métodos computacionais de contato entre superfícies racionais para aplicação no contato roda-trilho**, 2023. (Doutorado em Engenharia Civil) Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.
2. KURKA, P.G.; ECKERT, JONY J.; **Santos, A. A.**. Participação em banca de Abraão Lemos Frossard. **Modelo Elastoplástico para avaliação de tensões e deformações no contato roda-trilho utilizando Método dos Elementos de Contorno**, 2023. (Doutorado em Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
3. ANCELOTI JUNIOR, A. C.; Pereira Jr, Paulo; CUNHA JUNIOR, S. S.; MELO, M. L. N. M.; **SANTOS, A. A.**. Participação em banca de Daria de Almeida Jané. **Utilização de ondas ultrassônicas longitudinais criticamente refratadas para determinação de dano acumulado em compósito carbono/epoxi**, 2016. (Engenharia Mecânica) Universidade Federal de Itajubá.
4. **Santos, A. A.**. Participação em banca de Paulo Pereira Junior. **Avaliação do Efeito da Microestrutura na Velocidade de Propagação de Ondas LCR utilizando Arrays Ultrassônicos**, 2013. (Doutorado em Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
5. **Santos, A. A.**. Participação em banca de Leonardo Bartalini Baruffaldi. **Estudo da Dinâmica de Vagões Ferroviários de Carga sobre Via Flexível**, 2013. (Doutorado em Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.

6. BITTENCOURT, Marco Lucio; PAVANELLO, Renato; **SANTOS, A. A.**. Participação em banca de Mariana Godoy Vazquez Miano. **Tensorização de Matrizes de Rigidez Unidimensionais para Quadrados**, 2009. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
7. FERREIRA, Itamar; **SANTOS, A. A.**. Participação em banca de Eduardo Leira Kruger. **Tenacidade à fratura dinâmica de aços baixa liga**, 2008. (Doutorado em Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
8. KURKA, Paulo G; BITTENCOURT, Marco Lucio; **SANTOS, A. A.**. Participação em banca de Karen de Lolo Guilherme Paulino. **Modelagem Dinâmica de Compressores Alternativos**, 2007. (Doutorado em Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.

## Graduação

1. **Santos, A. A.**. Participação em banca de Hebert Wandick Parreira. **EM919 - Trabalho de Graduação**, 2022. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
2. **Santos, A. A.**. Participação em banca de Victor Cintra Santos. **EM919 - Trabalho de Graduação**, 2022. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
3. **Santos, A. A.**. Participação em banca de Vinicius Lourenco da Silva Daldon. **EM919 - Trabalho de Graduação**, 2020. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
4. **Santos, A. A.**. Participação em banca de Domenico Di Martino Pinto. **EM919 - Trabalho de Graduação**, 2020. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
5. **Santos, A. A.**. Participação em banca de Lucca Vicente Biasi. **EM919 - Trabalho de Graduação**, 2020. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
6. **Santos, A. A.**. Participação em banca de Ryushin Ito. **EM919 - Trabalho de Graduação**, 2019. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
7. **Santos, A. A.**. Participação em banca de Bruno Gorga Alviani. **EM919 - Trabalho de Graduação**, 2018. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
8. **Santos, A. A.**. Participação em banca de Henrique Geromel Dotto. **EM919 - Trabalho de Graduação**, 2017. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
9. BITTENCOURT, Marco Lucio; KURKA, Paulo G; **SANTOS, A. A.**. Participação em banca de Sergio Gradella Villalva. **Análise Dinâmica e Análise de Fadiga em Motores de Combustão Interna**, 2007. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
10. KURKA, Paulo Gardel; **SANTOS, A. A.**; **SANTOS, Jose Maria de Campos**. Participação em banca de Bruno Ferranti. **Análise Térmica Transiente do Disco de Freio de um Veículo de Competição**, 2007. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
11. DEDINI, Franco Giuseppe; Button, S. R.; **SANTOS, A. A.**. Participação em banca de Davi Janini Ursolino. **Desenvolvimento de uma casixa de Redução para um Veículo Baja SAE**, 2007. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
12. BITTENCOURT, Marco Lucio; **SANTOS, A. A.**. Participação em banca de Guilherme Henrique Mayer Alegre. **Estudo da Viabilidade do Uso de Mancais Ativos no Sistema Cranktrain de Motores de Combustão Interna**, 2007. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
13. Arruda, J.R.F.; Meirelles, P.S.; **SANTOS, A. A.**. Participação em banca de Saon Crispim Vieira. **Medida Experimental do Campo de Deformações através do Método da Correlação de Imagens**, 2007. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
14. KURKA, Paulo Gardel; Mastelari, N.; **SANTOS, A. A.**. Participação em banca de Gustavo Stella Fray. **Otimização de Chassis Veiculares utilizando o MEF - Aplicação ao Kart**, 2007. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
15. BITTENCOURT, Marco Lucio; PAVANELLO, Renato; **SANTOS, A. A.**. Participação em banca de Rafael Augusto de Lima e Silva. **Otimização Topológica de Estruturas**, 2007. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
16. BITTENCOURT, Marco Lucio; **SANTOS, A. A.**; PAVANELLO, Renato. Participação em banca de André Ferreira Carbonara. **Otimização Topológica de um Virabrequim**, 2007. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
17. **SANTOS, A. A.**. Participação em banca de Marcelo Augusto Schnaibel. **Sistema de Condicionamento de Combustível para Testes de Motor**, 2005. (Engenharia de Controle e Automação) Universidade Estadual de Campinas.

18. SANTOS, A. A.; DEDINI, Katia L C Cavalca. Participação em banca de Marcelo Fernandes de Castro. **Análise de incertezas em Sensores de Deslocamento de mancais Hidrodinâmicos**, 2004. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
19. SANTOS, A. A.; VAQUEIRO, J.; PAVANELLO, Renato. Participação em banca de Paulo H. T. A. Rafael. **Análise Estrutural de um Veículo de Competição StockCar**, 2004. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
20. SANTOS, A. A.; SANTOS, Jose Maria de Campos; PAVANELLO, Renato. Participação em banca de Manuela Tiemi Ueda. **Análise Estrutural de um Veículo Off-Road**, 2004. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
21. SANTOS, A. A.; SANTOS, Jose Maria de Campos. Participação em banca de Kellen Christina Peitl. **Análise e Otimização de um Chassi para Aplicação em Karts**, 2003. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
22. SANTOS, A. A.. Participação em banca de Fabiano Leonardo Marquezi de Oliveira. **Viabilidade do uso de ferramentas computacionais na análise estrutural**, 2003. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
23. SANTOS, A. A.; DEDINI, Franco Giusepe. Participação em banca de Emerson Semionato Seuro. **Simulação de Suspensões Trazeiras de Bicicletas encontradas no Mercado**, 2001. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.

#### Exame de qualificação de mestrado

1. Raimundo, M. M. ; ECKERT, J. J.; Santos, A. A.. Participação em banca de Maria Clara Assunção Viana. **Aprimoramento de Técnicas de Feature Engineering para aplicação em Prognóstico e Gestão da Saúde de Máquinas**, 2024. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
2. KURKA, PAULO ROBERTO GARDEL; Machado, T. H. ; Santos, A. A.. Participação em banca de Leonardo Fernandes Von Huelsen. **Trajectory Curvature Comparison Between Inertial and Global Navigation Satellite System Measurements for Vehicles Navigation**, 2024. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
3. CASTRO, H. F.; DANIEL, G. B.; Santos, A. A.. Participação em banca de /Tiago Fernando Botega. **Investigação de modelos de compartilhamento de carga aplicados à sistemas de refrigeração**, 2023. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
4. Santos, A. A.; BERTELLI, F.; CASTRO, H. F.. Participação em banca de Thairon Reis Costa. **Estudo da vida em fadiga de trilhos ferroviários**, 2018. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
5. SANTOS, A.A.; DANIEL, G. B.; GRIJALBA, F. A. F.. Participação em banca de Daniel Marcus Giglioli de Oliveira. **Método analítico de cálculo da velocidade de onda ultrassônica em materiais compósitos**, 2018. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
6. Mastelari, N.; Santos, A. A.; FIORAVANTI, A. R.. Participação em banca de Rafael de Matos Moraes. **Desenvolvimento de gerenciador de coleta de energia utilizando dispositivos piezoelétricos para sensores autônomos**, 2017. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
7. Santos, A. A.. Participação em banca de Daniel Fernandes Ribeiro. **Desenvolvimento de Modelos para Simulação em Tempo Real da Frenagem de Composições Ferroviárias de Carga**, 2017. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
8. GRIJALBA, F. A. F.; Meirelles, P.S.; Santos, A. A.. Participação em banca de Roberto Manuel Gimenez Caceres. **Utilização de Ensaio não Destrutivo Micro-magnético na Avaliação da Transformação Martensítica gerada no Processo de Fadiga Mecânica do Aço Inoxidável AISI 304L**, 2017. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
9. Santos, A. A.; BITTENCOURT, Marco Lucio; KURKA, P. R. G.. Participação em banca de Eduardo de Abreu Lima. **Vida em Serviço de Rodas Ferroviárias por Escamação**, 2017. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
10. Santos, A. A.. Participação em banca de Shirley Alexandra Garcia Ruano. **Avaliação de Tensões em Soldas FSW em Alumínio utilizando Acustoelasticidade**, 2016. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
11. Santos, A. A.. Participação em banca de Icaro Pavani Teodoro. **Estudo do Comportamento do Sistema de Freio Pneumático de Trens de Carga Utilizando Métodos de Volumes Finitos**, 2016. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
12. Santos, A. A.. Participação em banca de Gabrielly Araujo Cordeiro. **Estudo entre Abordagens de Gerenciamento de Projetos e Metodologia de Projetos**, 2016. (Engenharia Mecânica) Universidade

Estadual de Campinas.

13. Santos, A. A.. Participação em banca de Cassio Pereira de Paula. **Otimização Multiobjetivo da Disponibilidade e Custo em Sistemas de Engenharia**, 2016. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
14. Santos, A. A.. Participação em banca de Letícia Bizarre. **Modelagem das Forças de Contato não Lineares em Mancais de Elementos Rolantes de Contato Angular**, 2014. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
15. SANTOS, A. A.. Participação em banca de Fabiano Gonzaga Fumes. **Estudo Comparativo entre Critérios de Fadiga Multiaxial Aplicados ao Contato Roda-Trilho**, 2013. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.

#### Outra

1. SANTOS, A. A.; KURKA, Paulo G; HERMINI, Helder Anibal. Participação em banca de Luiz Ferreira menezes Junior. **Controle Automatizado de Scanners de Luz**, 2004. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.

#### Participação em banca de comissões julgadoras

##### Professor titular

1. **Promoção para Prof. Titular - Anderson Paulo de Paiva**, 2023. Universidade Federal de Itajubá.
2. **Concurso Público - FEIS UNESP**, 2022. Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira.
3. **Professor Titular - IME**, 2021. Instituto Militar de Engenharia.

##### Concurso público

1. **Concurso para Promoção por Mérito**, 2023. Universidade Estadual de Campinas.
2. **Concurso Publico Prof. Dr. FEM Unicamp**, 2014. Universidade Estadual de Campinas.
3. **Concurso Publico nas Disciplinas "Complementos de Elementos de Máquinas, Resistencia dos Materiais I e II, Mecanismos e Dinâmica de Máquinas, Instrumentação"**, 2012. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho.
4. **Membro da Banca de Concurso Público para Professor na UNIFEI**, 2009. Universidade Federal de Itajubá.
5. **Pesquisador I - Instituto de Pesquisas Tecnologicas do Estado de São Paulo**, 2009. .
6. **Pesquisador II (807) do Instituto de Pesquisas Tecnologicas do Estado de São Paulo**, 2009. Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo.
7. **Membro da Banca de Concurso Publico para Professor da área de Projeto Mecânico na Universidade Estadual de Maringá**, 2006. Universidade Estadual de Maringá.
8. **Membro da Banca de Concurso Público para Professor Doutor (MS-3) na Carreira do Magistério Publico**, 2005. Universidade Estadual de Campinas.
9. **Membro da Banco de Processo Seletivo Público para Seleção de Docente para a Faculdade de Engenharia Mecânica da Unicamp**, 2004. Universidade Estadual de Campinas.

##### Livre-docência

1. **Concurso de provas e títulos para obtenção do Título de Livre Docente**, 2024. Universidade Estadual de Campinas.
2. **CONCURSO PÚBLICO DE PROVAS E TÍTULOS PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE LIVRE DOCENTE NA ÁREA DE PROJETO MECÂNICO**, 2022. Universidade Estadual de Campinas.
3. **Membro da Banca de Livre Docencia na disciplina Usinagem dos Materiais na FEIS - UNESP**, 2008. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho.

4. Membro da Banca de Livre-docência na FEIS-Unesp, Departamento de Engenharia Mecânica, 2006. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho.

Outra

1. ENEPEX 2023, 2023. Universidade Federal da Grande Dourados.

Totais de produção

Produção bibliográfica	
Artigos completos publicados em periódico	55
Livros publicados	1
Capítulos de livros publicados	2
Jornais de Notícias	4
Revistas (Magazines)	1
Trabalhos publicados em anais de eventos	118
Apresentações de trabalhos (Congresso)	3
Apresentações de trabalhos (Seminário)	1
Outras produções bibliográficas	3
Produção técnica	
Programa de computador sem registro	2
Programa de computador sem registro	2
Produtos tecnológicos (piloto)	3
Produtos tecnológicos (projeto)	1
Produtos tecnológicos (protótipo)	6
Processos ou técnicas (analítica)	2
Processos ou técnicas (outra)	1
Trabalhos técnicos (assessoria)	5
Trabalhos técnicos (consultoria)	1
Trabalhos técnicos (parecer)	3
Trabalhos técnicos (elaboração de projeto)	1
Trabalhos técnicos (relatório técnico)	85
Curso de curta duração ministrado (extensão)	1
Desenvolvimento de material didático ou instrucional	9
Relatório de pesquisa	1
Outra produção técnica	1

<b>Patentes e Registros</b>	
Patente	5
Programa de computador registrado	2
<b>Orientações</b>	
Orientação concluída (dissertação de mestrado - orientador principal)	41
Orientação concluída (tese de doutorado - orientador principal)	12
Orientação concluída (trabalho de conclusão de curso de graduação)	30
Orientação concluída (trabalho de conclusão de curso de graduação - orientador principal)	8
Orientação concluída (iniciação científica)	6
Orientação concluída (iniciação científica)	19
Orientação concluída (supervisão de pós-doutorado)	9
Orientação em andamento (dissertação de mestrado - orientador principal)	3
Orientação em andamento (tese de doutorado - orientador principal)	8
Orientação em andamento (supervisão de pós-doutorado)	2
Orientação em andamento (orientação de outra natureza)	3
<b>Eventos</b>	
Participações em eventos (congresso)	12
Participações em eventos (seminário)	1
Participações em eventos (simpósio)	1
Participações em eventos (oficina)	1
Participações em eventos (encontro)	2
Participações em eventos (outra)	3
Organização de evento (congresso)	6
Organização de evento (outro)	3
Participação em banca de trabalhos de conclusão (mestrado)	37
Participação em banca de trabalhos de conclusão (doutorado)	19
Participação em banca de trabalhos de conclusão (exame de qualificação de doutorado)	8
Participação em banca de trabalhos de conclusão (graduação)	23
Participação em banca de trabalhos de conclusão (outra)	1
Participação em banca de comissões julgadoras (professor titular)	3
Participação em banca de comissões julgadoras (concurso público)	9
Participação em banca de comissões julgadoras (livre-docência)	4
Participação em banca de comissões julgadoras (outra)	1

## Outras informações relevantes

---

- 1 Membro cda Comissão de Trabalho para a implementação de ferramenta para o levantamento e análise de dados acadêmicos junto aos alunos e ex-alunos da FEM - A partir de 18 de agosto de 2009

**Página gerada pelo sistema Currículo Lattes em 31/07/2024 às 01:49:17.**



## Paulo Roberto Gardel Kurka

Endereço para acessar este CV: <https://lattes.cnpq.br/0927101685249734>


Última atualização do currículo em 31/07/2024

Paulo Roberto Gardel Kurka é professor titular da Faculdade de Engenharia Mecânica da Universidade Estadual de Campinas, onde trabalha desde Setembro de 1989. Concluiu o doutorado (PhD) em engenharia mecânica em 1989 na University of Manchester, Inglaterra, mestrado e graduação em engenharia mecânica na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro em 1985 e 1982, respectivamente. Realizou estágios de pós doutorado no Israel-Technion Institute of Technology (1994) e Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto - Portugal (2003). É secretário do Comitê de Dinâmica da Associação Brasileira de Engenharia e Ciências Mecânicas. É editor associado da revista Mechanical Systems and Signal Processing – Elsevier, UK. É assessor Ad-Hoc de diversas agências de fomento ao ensino e pesquisa. Coordena comitês assessores do Ministério da Ciência, Tecnologia Inovação e Comunicação (MCTIC) e do Ministério da Indústria e Comércio (MDIC) na análise de projetos das leis do Bem e Inovar Auto. Publicou 20 artigos em periódicos especializados e 68 trabalhos em anais de eventos. Possui 4 capítulos de livros e 1 livro publicados. Orientou 20 dissertações de mestrado e co-orientou 1, orientou 19 teses de doutorado e co-orientou 2, além de ter orientado 17 trabalhos de iniciação científica nas áreas de Engenharia Mecânica. Coordenou 4 projetos de pesquisa. Atualmente participa de 3 projetos de pesquisa, sendo que coordena 2 destes, com financiamentos da VALE S/A e BNDES/FUNTEC. Atua na área de engenharia mecânica, com ênfase em mecânica dos sólidos, automação e robótica. Em suas atividades profissionais interagiu com 45 colaboradores em co-autorias de trabalhos científicos. Em seu currículo Lattes os termos mais frequentes na contextualização da produção científica, tecnológica e artístico-cultural são: processamento de sinais, análise modal, instrumentação, controle, robótica e visão computacional. **(Texto informado pelo autor)**

### Identificação

<b>Nome</b>	Paulo Roberto Gardel Kurka
<b>Nascimento</b>	26/09/1958 - Belém/PA - Brasil
<b>Nome em citações bibliográficas</b>	KURKA, P. R. G.;Kurka, Paulo R.G.;Kurka, P.R.G.;KURKA, P.;Gardel Kurka, Paulo Roberto;Kurka, Paulo R.;KURKA, P.;KURKA, PAULO ROBERTO GARDEL;KURKA, PAULO R G;KURKA, PAULO;KURKA, PAULO R. G.;KURKA, P. R.

### Formação acadêmica/titulação

- 1985 - 1989** Doutorado em Engenharia Mecânica.  
University Of Manchester Institute Of Science And Technology, UMIST, Inglaterra  
Título: INVESTIGATION OF DYNAMIC IDENTIFICATION TECHNIQUES AND THEIR APPLICATIONS,  
Ano de obtenção: 1989  
Orientador: ALAN COWLEY  
Bolsista do(a): Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil.  
Palavras-chave: Análise Modal, Identificação de Sistemas Dinâmicos, Processamento de Sinais, Vibrações de Máquinas e Estruturas, Métodos Numéricos, Instrumentação,  
Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Mecânica / Subárea: Mecânica dos Sólidos / Especialidade: Dinâmica dos Corpos Rígidos, Elásticos e Plásticos.
- 1982 - 1985** Mestrado em Engenharia Mecânica.  
Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, PUC-Rio, Rio De Janeiro, Brasil  
Título: SOLUCAO NUMERICA DE AUTO-PROBLEMAS ASSOCIADOS A OPERADORES SIMETRICOS,  
Ano de obtenção: 1985  
Orientador: CARLOS ALBERTO DE ALMEIDA 
- 1976 - 1985** Graduação em Engenharia Mecânica.  
Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, PUC-Rio, Rio De Janeiro, Brasil, Ano de obtenção: 1985

### Pós-doutorado e livre-docência

- 2003 - 2004** Pós-Doutorado .  
FACULDADE DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE DO PORTO, FEUP, Portugal  
Bolsista do(a): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
- 1994 - 1995** Pós-Doutorado .  
Technion Israel Institute Of Science And Technology, TECHNION, Israel, Ano de obtenção: 1995  
Bolsista do(a): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico  
Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Mecânica / Subárea: Mecânica dos Sólidos  
Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Mecânica / Subárea: Mecânica dos Sólidos / Especialidade: Dinâmica dos Corpos Rígidos, Elásticos e Plásticos.
- 1993** Livre Docência .  
Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Campinas, Brasil  
Título: Dinâmica Teórica e experimental de Estruturas, Ano de obtenção: 1993

### Atuação profissional

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto - FEUP

- 2006 - Atual** Vínculo: Colaborador em pesquisa , Carga horária: 0 Regime: Faculdade de Engenharia da Universidade do PortoParcial  
Outras informações:  
Cooperação no projeto de pesquisa GRICES/CAPES: APLICAÇÕES DE VISÃO COMPUTACIONAL E TEORIA DE CONTROLE IMPULSIONAL PARA SISTEMAS ROBÓTICOS AUTÔNOMOS. Financiamento

Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP

- 2011 - Atual** Vínculo: Servidor público , Enquadramento funcional: Professor Titular , Carga horária: 40, Regime: Universidade Estadual de CampinasIntegral
- 1996 - 2011** Vínculo: Servidor público , Enquadramento funcional: Professor adjunto , Carga horária: 40, Regime: Universidade Estadual de CampinasIntegral
- 1993 - 1996** Vínculo: Servidor público ou celetista , Enquadramento funcional: Professor livre docente , Carga horária: 40, Regime: Universidade Estadual de CampinasIntegral
- 1989 - 1993** Vínculo: Servidor público ou celetista , Enquadramento funcional: Professor assistente doutor , Carga horária: 40, Regime: Universidade Estadual de CampinasIntegral

Atividades

- 06/2002 - Atual** Outra atividade técnico-científica, Faculdade de Engenharia Mecânica, Departamento de Projeto Mecânico
- Especificação:*  
*Membro do comitê de avaliação de cursos de pós graduação da CAPES*
- 12/2001 - 12/2001** Extensão Universitária, Faculdade de Engenharia Mecânica, Departamento de Projeto Mecânico
- Especificação:*  
*Curso de Processamento de Sinais no Mestrado Profissional na Universidade do Estado do Maranhão*
- 03/2001 - 03/2003** Outra atividade técnico-científica, Faculdade de Engenharia Mecânica, Departamento de Projeto Mecânico
- Especificação:*  
*Organização do X-DINAME*
- 02/2001 - Atual** Outra atividade técnico-científica, Faculdade de Engenharia Mecânica, Departamento de Projeto Mecânico
- Especificação:*  
*Membro do Conselho Editorial da Revista Mechanical Systems and Signal Processing*
- 02/2001 - Atual** Direção e Administração, Faculdade de Engenharia Mecânica, Departamento de Projeto Mecânico
- Cargos ocupados:*  
*Coordenador da Escola de Extensão da FEM*
- 01/2000 - Atual** Outra atividade técnico-científica, Faculdade de Engenharia Mecânica, Departamento de Projeto Mecânico
- Especificação:*  
*Consultor AdHoc do CNPq*
- 11/1998 - 12/1998** Extensão Universitária, Faculdade de Engenharia Mecânica, Departamento de Projeto Mecânico
- Especificação:*  
*Curso de Processamento de Sinais para a empresa Mercedes Benz - São Paulo*
- 03/1998 - Atual** Direção e Administração, Faculdade de Engenharia Mecânica, Departamento de Projeto Mecânico
- Cargos ocupados:*  
*Diretor Associado da Faculdade de Engenharia Mecânica*
- 03/1998 - Atual** Graduação, Engenharia de Controle e Automação
- Disciplinas ministradas:*  
*Instrumentação (ES746) (45h) , Dinâmica (ES402) (60h)*
- 12/1997 - 02/1998** Vínculo com pós-graduação(CAPES)
- Especificação:*  
*Professor Visitante na Universidade Federal do Espírito Santo*
- 08/1997 - Atual** Outra atividade técnico-científica, Faculdade de Engenharia Mecânica, Departamento de Projeto Mecânico
- Especificação:*  
*Consultor AdHoc da FAPESP*
- 08/1997 - 08/1999** Outra atividade técnico-científica, Faculdade de Engenharia Mecânica, Departamento de Projeto Mecânico
- Especificação:*  
*Membro do Conselho Consultivo da Associação Brasileira de Ciências Mecânicas*
- 03/1997 - Atual** Outra atividade técnico-científica, Faculdade de Engenharia Mecânica, Departamento de Projeto Mecânico
- Especificação:*  
*Membro do Comitê de Dinâmica da Associação Brasileira de Ciências Mecânicas*
- 02/1997 - 03/1998** Direção e Administração, Faculdade de Engenharia Mecânica, Departamento de Projeto Mecânico
- Cargos ocupados:*  
*Coordenador de programa de pós graduação*
- 08/1994 - Atual** Outra atividade técnico-científica, Faculdade de Engenharia Mecânica, Departamento de Projeto Mecânico
- Especificação:*  
*Consultoria AdHoc à CAPES*
- 03/1990 - Atual** Graduação, Engenharia Mecânica
- Disciplinas ministradas:*  
*Estática (EM 301) (60h.) , Tratamento e Análise de dados Experimentais (EM 073) (60h.) , Resistência dos Materiais (EM423) (45h) , Dinâmica (EM402) (60h) , Instrumentação (EM746) (45h)*
- 01/1990 - Atual** Outra atividade técnico-científica, Faculdade de Engenharia Mecânica, Departamento de Projeto Mecânico
- Especificação:*  
*Consultor AdHoc do Fundo de Apoio a Pesquisa da UNICAMP*
- 01/1990 - Atual** Outra atividade técnico-científica, Faculdade de Engenharia Mecânica, Departamento de Projeto Mecânico
- Especificação:*  
*Consultor AdHoc do FAP/UNICAMP*

**09/1989 - Atual** Pós-graduação, Engenharia Mecânica

*Disciplinas ministradas:*  
*Análise Modal de Estruturas (IM 131) (45h) , Ensaios Dinâmicos (IM 131) (30h.) , Processamento de Sinais em Sistemas Mecânicos I (IM 331) (45h.) , Processamento de Sinais em Sistemas Mecânicos II (IM 332) (45h.) , Tópicos em Dinâmica das Máquinas (Análise de Sinais)(IM 430) (45h.) , Tópicos em Dinâmica das Máquinas (Identificação Modal)(IM 430) (45h.) , Tópicos em Dinâmica das Máquinas (Modelagem, Análise e Teste de Máquinas e Estruturas)(IM 430) (45h.)*

**09/1989 - Atual** Pesquisa e Desenvolvimento, Faculdade de Engenharia Mecânica, Departamento de Projeto Mecânico

*Linhas de pesquisa:*  
*Processamento de Sinais em Sistemas Mecânicos , Identificação de Sistemas , Análise Modal de Estruturas*

Universidade Federal do Espírito Santo - UFES

**1997 - 1998** Vínculo: Professor visitante , Enquadramento funcional: Bolsa Professor Visitante , Carga horária: 40, Regime: Universidade Federal do Espírito SantoIntegral

Atividades

**12/1997 - 02/1998** Pós-graduação, Engenharia Mecânica

*Disciplinas ministradas:*  
*Processamento de Sinais em Sistemas Mecânicos*

Linhas de pesquisa

- 1. Análise Modal de Estruturas
- 2. Identificação de Sistemas
- 3. Processamento de Sinais em Sistemas Mecânicos

Membro de corpo editorial

**2005 - Atual** Mechanical Systems and Signal Processing  
Outras informações: Membro do comitê editorial

Membro de comitê de assessoramento

**2019 - Atual** Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico  
Outras informações: Assessoria para análise de projetos de PDI junto ao Ministério da Ciência e Tecnologia no âmbito da Lei do Bem. Período de 03 a 07 de Junho de 2019 23 a 27 de setembro de 2029

**2018 - Atual** Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico  
Outras informações: Assessoria para análise de projetos de PDI junto ao Ministério da Indústria e Comércio no âmbito da Lei Inovar Auto. Período de 09 a 13 de Abril de 2018

Revisor de projeto de agência de fomento

**2020 - 2020** Financiadora de Estudos e Projetos  
Outras informações: Análise de projetos submetidos ao FINEP21 a 25 de setembro 2020

Produção
















Produção bibliográfica

Citações

**Outras**

<b>Total de trabalhos:</b> 27	<b>Total de citações:</b> 23
Paulo Roberto Gardel Kurka	

Artigos completos publicados em periódicos

- 1.  **KURKA, PAULO R G;** PAIVA, VICTOR; SILVA-TEIXEIRA, LUIS; RAMOS, PAOLA G; IZUKA, JAIME. A dynamical model for the control of a guyed tensegrity beam under large displacements. Journal of Mechanisms and Robotics-Transactions of the ASME. , v.16, p.1 - 14, 2023.
- 2.  **ECKERT, J. J.;** TEODORO, ÍCARO P.; TEIXEIRA, LUIS H.; MARTINS, THIAGO S.; KURKA, P. R. G.; SANTOS, AUTELIANO A.. A fast simulation approach to assess draft gear loads for heavy haul trains during braking. MECHANICS BASED DESIGN OF STRUCTURES AND MACHINES. , v.51, p.1606 - 1625, 2023. **Citações:**  12 |  9
- 3.  **CORRÊA, PEDRO HENRIQUE ALVES;** RAMOS, PAOLA GONZALEZ; FERNANDES, RAIDAM; **KURKA, PAULO ROBERTO GARDEL;** DOS SANTOS, AUTELIANO ANTUNES. Effect of primary suspension and friction wedge maintenance parameters on safety and wear of heavy-haul rail vehicles. WEAR. , v.524-525, p.204748, 2023. **Citações:**  5 |  5
- 4.  **RIBEIRO, A.M.;** QUIROZ, C.H.C.; FIORAVANTI, A.R.; **Kurka, P.R.G..** On Differential Drive Robot Learning Convex Policy with Application to Path-Tracking. IFAC-PAPERSONLINE. v.54, p.7 - 12, 2021.
- 5.  **DE SOUZA, CALEBE PAIVA GOMES;** **KURKA, PAULO ROBERTO GARDEL;** LINS, ROMULO GONÇALVES; DE ARAÚJO, JOSÉ MEDEIROS. Performance comparison of non-adaptive and adaptive optimization algorithms for artificial neural network training applied to damage diagnosis in civil structures. APPLIED SOFT COMPUTING. , v.104, p.107254, 2021. **Citações:**  11 |  12

6.  DÍAZ, ALDO ANDRÉ; **KURKA, PAULO R. G.**. Computer vision methods for automotive applications. Tecnia (Lima). v.30, p.74 - 81, 2020.
7.  ECKERT, JONY JAVORSKI; RAMOS, PAOLA GONZALEZ; OLIVEIRA JUNIOR, ALBERTO JORGE SALES DE; MARTINS, THIAGO DA SILVA; **KURKA, PAULO ROBERTO GARDEL**. A dissipated energy model of shock evolution in the simulation of the dynamics of DGM's of railway compositions. MECHANISM AND MACHINE THEORY. , v.134, p.365 - 375, 2019. **Citações:**  6 |  5
8.  **KURKA, PAULO R G**; SALAZAR, A. D.. Applications of image processing in robotics and instrumentation. MECHANICAL SYSTEMS AND SIGNAL PROCESSING. , v.124, p.142 - 169, 2019. **Citações:**  20 |  24
9.  **KURKA, P.**; IZUKA, J.; GONZALEZ, P.; TEIXEIRA, L.H.. Large deflections and vibrations of a tip pulled beam with variable transversal section. Mechanical Systems and Signal Processing. , v.1, p.1:15, 2016. **Citações:**  3 |  4
10.  LINS, ROMULO GONCALVES; GIVIGI, SIDNEY N.; **KURKA, PAULO ROBERTO GARDEL**. Velocity Estimation for Autonomous Vehicles Based on Image Analysis. IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement. , v.1, p.1 - 1, 2015.
11.  LINS, ROMULO GONCALVES; GIVIGI, SIDNEY N.; **KURKA, PAULO ROBERTO GARDEL**. Vision-Based Measurement for Localization of Objects in 3-D for Robotic Applications. IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement. , v.PP, p.1 - 1, 2015. **Citações:**  49 |  63
12.  **KURKA, P.**. MSSP Papers on Image Processing. Mechanical Systems and Signal Processing. , v.49, p.2 - 2, 2014.
13.  RAFIKOVA, E. ; **KURKA, P. R.**; RAFIKOV, M. ; GAFUROV, S. A.. ON LINEAR AND NONLINEAR TRAJECTORY TRACKING CONTROL FOR NONHOLONOMIC INTEGRATOR. JOURNAL OF DYNAMICS AND VIBROACOUSTICS. v.1, p.43 - 48, 2014.
14.  Kurka, Paulo R.; Izuka, Jaime H.; GONZALEZ, PAOLA; BURDICK, JOEL; ELFES, ALBERTO. Vibration of a Long, Tip Pulled Deflected Beam. AIAA Journal (Print). , v.1, p.1 - 5, 2014.
15.  **KURKA, P. R. G.**; VARGAS, J. D.; MINGOTO JUNIOR, C. R.; OSCAR, E.R. ROJAS. Automatic estimation of camera parameters from a solid calibration box. Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering (Impresso). , v.35, p.93 - 101, 2013. **Citações:**  4 |  5
16.  Kurka, P.R.G.; Izuka, J.H.; Paulino, K.L.G.. Dynamic loads of reciprocating compressors with flexible bearings. Mechanism and Machine Theory. , v.52, p.130 - 143, 2012. **Citações:**  9 |  11
17.  **KURKA, P. R. G.**; Braun, Simon. Direct multivariate subspace time identification. Mechanical Systems and Signal Processing. , v.24, p.1634 - 1645, 2010.
18.  Parise, M. R.; **KURKA, P. R. G.**; Taranto, O. P.. Identification of defluidization region in a gas-solid fluidized bed using a method based on pressure fluctuation measurements. Brazilian Journal of Chemical Engineering (Impresso). , v.26, p.537 - 543, 2009.
19.  **PARISE, M**; **KURKA, P**; **TARANTO, O**. The Gaussian spectral pressure distribution applied to a fluidized bed. Chemical Engineering and Processing. , v.48, p.120 - 125, 2009. **Citações:**  10 |  10
20.  **KURKA, P**; **CAMBRAIA, H**. Application of a multivariable input/output subspace identification technique in structural analysis. Journal of Sound and Vibration. , , p.461 - 475, 2008. **Citações:**  10 |  12
21.  Parise, M.R.; Taranto, O.P.; Kurka, P.R.G.; Benetti, L.B.. Detection of the minimum gas velocity region using Gaussian spectral pressure distribution in a gas/solid fluidized bed. Powder Technology. , v.182, p.453 - 458, 2008. **Citações:**  14 |  15
22.  Gardel Kurka, Paulo Roberto; RUDEK, Marcelo. Three-Dimensional Volume and Position Recovering Using a Virtual Reference Box. IEEE Transactions on Image Processing. , v.16, p.573 - 576, 2007.
23. AMARO, Roberto P Baldeón; **KURKA, P. R. G.**. Identificación de parámetros modales de estructuras vibrantes con excitación estocástica o desconocida. Industrial Data (En línea). v.8, p.1 - 5, 2005.
24. SOUZA, A. B. F.; FERRARO, L. C.; ONUSIC, H.; **KURKA, P. R. G.**; KROLO, M.. New procedure for signal compression in test benches. SAE Technical Papers. v.2001, p.3796 - 3801, 2001.
25. **KURKA, P. R. G.**; **ARAÚJO, C. A.**. Automatic Process for The Determination of Modal Supersets of Residual Flexibilities used In the Modal Synthesis Method. Revista Brasileira de Ciências Mecânicas. v.XX, p.656 - 665, 1998.
26. **KURKA, P. R. G.**; **BAZÁN, F. S. V.**. A Prony-Moments Method For Parameter Identification In Overdetermined Systems.. Mechanical Systems and Signal Processing. , v.8, p.145 - 154, 1994.
27. **KURKA, P. R. G.**; COWLEY, A.. Modal Parameter Identification In The Time Domain From A Random Excitation Force. Mechanical Systems and Signal Processing. , v.4, p.393 - 409, 1990.
28. **KURKA, P. R. G.**; COWLEY, A.. Modal Parameter Identification From The Time Response Of Complex Dynamic Systems. Mechanical Systems and Signal Processing. , v.2, p.49 - 58, 1988.

## Livros publicados

1. Gardel Kurka, Paulo Roberto. VIBRAÇÕES DE SISTEMAS DINÂMICOS: ANÁLISE E SÍNTESE, ed.1. Rio de janeiro: Elsevier, 2015, v.1., p.180.

## Capítulos de livros publicados












1. MORILLO, A. H. V.; **Kurka, P.R.G.**; BITTENCOURT, Marco Lúcio. Dynamics Analysis of Reciprocating Compressor Crankshafts In: Proceedings of the 10th International Conference on Rotor Dynamics – IFToMM. IFToMM 2018, ed.1.: Springer, 2018, v.1, p. 489 - 501.
2. **CAMBRAIA, Heraldo Nélio**; Contini, L. M.; **KURKA, PAULO ROBERTO GARDEL**. Operational Modal Parameters Identification Using the ARMAV Model In: Proceedings of DINAME 2017, ed.1. Cham: Springer, 2018, v.1, p. 155 - 167.
3. **KURKA, P. R. G.**; TOLOCKA, Rute Estanislawa; MARCO, Ademir de. Abordagens de estudo e o Desenvolvimento Motor In: Educação Física - Intervenção e ConhecimentoPiracicaba: UNIMEP, 2004, v.1, p. 51 - 62.
4. **KURKA, P. R. G.**. Noções Básicas de Processamento de Sinais para Análise Dinâmica In: Aplicações em Dinâmica e Controle, ed.1. São Carlos: ABCM/SBMAC, 2001, v.1, p. 228 - 242.
5. MATHIAS, M. H.; **KURKA, P. R. G.**; BRANDON, J. A.. A Parametric Method Applied To The Signal Analysis Of A Cracked Beam. In: Nonlinear Dynamics, Chaos, Control and Their Applications to Engineering Sciences, ed.1. São Paulo, Brasil: AAM-ABCM ISBN 85-900351-1-5, 1997, v.1



## Livros organizados

1. FLEURY, A. T.; Rade, D. A.; **KURKA, P. R. G.**. Proceedings of DINAME 2017 Selected Papers of the XVII International Symposium on Dynamic Problems of Mechanics, ed.1. , 2018

2. FLEURY, A. T.; **KURKA, P. R. G.**. Proceedings of the XIV International Symposium on Dynamic Problems of Mechanics (DINAME 2011), Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia e Ciências Mecânicas e, 2011, v.01., p.687.

#### Trabalhos publicados em anais de eventos (completo)

1.  **KURKA, PAULO**; MORILLO, ALFREDO; GONZALEZ RAMOS, PAOLA. MODEL FOR DYNAMIC WHEEL-RAIL CONTACT FORCES In: PROCEEDINGS OF V RAILWAY ENGINEERING SYMPOSIUM, 2022, CAMPINAS. **Proceedings of V Railway Engineering Symposium**. 2022, v.1, - 4
2.  **KURKA, PAULO R. G.**; MORILLO, ALFREDO H. V.; DE ALMEIDA, THAIS O.. Dynamic Forces in a Framebraced Cargo Wagon In: 2020 Joint Rail Conference, 2020, St. Louis. **2020 Joint Rail Conference**. ASME, 2020, - 6
3.  SOUZA, VICTOR; TAVARES, ALAN; QUIROZ, CESAR; **KURKA, PAULO**. Monocular vision navigation for aerial surveillance of power lines based on Deep Neural Networks and Hough transform In: 2019 19th International Conference on Advanced Robotics (ICAR), 2019, Belo Horizonte. **2019 19th International Conference on Advanced Robotics (ICAR)**. 2019, p.414
4. TEIXEIRA, L.H.; PAIVA, V.; **Izuka, J.H.**; GONZALES, P.; **Kurka, P.R.G.**. A NUMERICAL ANALYSIS OF THE DYNAMICS OF A TENSEGRITY-MEMBRANE STRUCTURE In: 31st Congress of the International Council of the Aeronautical Science, 2018, Belo Horizonts. **Proceedings of the 31st Congress of the International Council of Aeronautical Science**. 2018, v.1, p.1 - 4
5. **Kurka, P.R.G.**; PAIVA, V.; TEIXEIRA, L.H.; **Izuka, J.H.**; GONZALEZ, P.. Dynamic behavior and vibration analysis of tensegrity membrane structures In: International Conference on Noise and Vibration Engineering, 2018, Belo Horizonte. **PROCEEDINGS OF ISMA2018 AND USD2018**. KU-Leuven, 2018, p.3373 - 3387
6.  BASTOS, VINICIUS B.; TAVARES, ALAN F. P.; QUIROZ, CESAR H. C.; SILVA, PEDRO R. M.; LIMA, MARCUS V. P.; **KURKA, PAULO R. G.**. Monocular visual odometry for robotic wheelchair in a virtual environment In: 2018 Annual IEEE International Systems Conference (SysCon), 2018, Vancouver. **2018 Annual IEEE International Systems Conference (SysCon)**. 2018, p.1
7. **KURKA, PAULO**; ANTUNES, A. S.; OLIVEIRA JR, A.; PERAZZO, M. C.. Draft Gear Forces Based on the Estimation of the Dissipated Energy In: Energy 25th International Symposium on Dynamics of Vehicles on Roads and Tracks, 2017, Rockhampton. **Proceedings of IAVSD-2017**. 2017, v.1, p.1 - 6
8.  LIMA, MARCUS; **KURKA, PAULO**; SILVA, YURI; LUCENA, VICENTE. Indoor visual localization of a wheelchair using Shi-Tomasi and KLT In: 2017 IEEE 30th Canadian Conference on Electrical and Computer Engineering (CCECE), 2017, Windsor. **2017 IEEE 30th Canadian Conference on Electrical and Computer Engineering (CCECE)**. 2017, p.1
9. LIMA, MARCUS V P; **Quiroz, C. H. C.**; **SILVA, P. R. M.**; **KURKA, PAULO ROBERTO GARDEL**. Neural Network Regularization of na Inertial Odometry Estimation for Position Control of a Mobile Robot In: Chilecon, 2017, 2017, Pucón, Chile. **Proceedings of Chilecon 2017**. 2017, p.1 - 7
10. BASTOS, VINICIUS B; LIMA, MARCUS V P; **KURKA, PAULO ROBERTO GARDEL**. Virtual 3D Environments for Image-Based Navigation Algorithms In: ICCVIA 2017 : 19th International Conference on Computer Vision and Image Analysis, 2017, Toronto. **International Journal of Computer, Electrical, Automation, Control and Information Engineering**. World Academy of Science, Engineering and Technology, 2017, v.11, p.715 - 722
11.  HENRIQUE DA SILVA TEIXEIRA, LUIS; HIDEO IZUKA, JAIME; **KURKA, PAULO**; GONZALEZ, PAOLA. Adjust of the dynamic model of a beam with large deformation by experimental modal analysis In: XXIV Congresso de Iniciação Científica da UNICAMP 2016, 2016, 2016,
12.  DELGADO, J.V.; **SILVA, P. R. M.**; QUIROZ, C.H.C.; **Kurka, P.R.G.**. Automatic calibration of low cost inertial gyroscopes with a PTU In: 2016 IEEE 19th International Conference on Intelligent Transportation Systems (ITSC), 2016, Rio de Janeiro. **2016 IEEE 19th International Conference on Intelligent Transportation Systems (ITSC)**. 2016, p.121
13. **KURKA, P. R. G.**; OLIVEIRA JUNIOR, A.; BARNABÉ, L.; Perazzo, M.; SANTOS JÚNIOR, Auteliano Antunes dos. DYNAMIC LOADS IN RAILWAY TRACTION AND SCHOCK COUPLERS In: 5th International Conference on Integrity - Reliability - Failure, 2016, Porto, Portugal. **Proceedings of the 5th International Conference on Integrity - Reliability - Failure**. 2016, p.1 - 8
14. GONZALES, P.; **Izuka, Jaime H.**; **KURKA, P. R. G.**. Experimental robust control of vibrations of a long elastic guyed beam arm with large deformation and variable transversal section In: ISMA - International Conference on Noise and Vibration Engineering, 2016, Leuven. **Proceedings of ISMA 2016**. 2016,
15.  **KURKA, P. R. G.**; SANTOS JÚNIOR, Auteliano Antunes dos; OLIVEIRA JUNIOR, A.; Perazzo, M.; BARNABÉ, L. In-Train Coupler Forces on Freight Railway Vehides In: The Third International Conference on Railway Technology: Research, Development and Maintenance, 2016, Cagliari, Sardinia, Ital. **Proceedings of The Third International Conference on Railway Technology: Research, Development and Maintenance**. 2016, p.1 - 6
16. **Kurka, Paulo R.G.**; GONZALEZ, PAOLA; **Izuka, J.H.**; TEIXEIRA, L.H.. MODELLING AND CONTROL OF A LONG FLEXIBLE GUYED STRUCTURE In: Conference: Aerospace Technology CongressAt: Solna, Stockholm, 2016, Stockolm. **Proceedings of the Aerospace Technology Congress**. Stockolm: Aerospace Technology Congress, 2016,
17. PAVANI, I.; RIBEIRO, D.; BOTARI, T.; MARTINS, T.; **KURKA, P. R. G.**; SANTOS JÚNIOR, Auteliano Antunes dos. PRESSURE BEHAVIOUR IN PNEUMATIC BRAKE SYSTEMS ON SHORT FREIGHT TRAINS. In: 5th International Conference on Integrity - Reliability - Failure, 2016, Port, Portugal. **Proceedings of the 5th International Conference on Integrity - Reliability - Failure**. 2016, p.1 - 6
18.  SANTOS, A.A.; **Kurka, P.R.G.**; MARTINS, T.S.; RIBEIRO, D.F.; TEODORO, I.P.. Simulation of a Railway Pneumatic Brake Controller In: The Third International Conference on Railway Technology: Research, Development and Maintenance, 2016, Cagliari. 2016, - 7
19. **LANDULFO, F.**; **KURKA, P. R. G.**. Automatic micro-controlled device for temperature adjusting and saving water in showerheads In: Efficient 2015 – PI 2015 Joint Specialist IWA International Conference, 2015, Cincinnati. **Proceedings of Efficient 2015 – PI 2015 Joint Specialist IWA International Conference**. 2015, p.1 - 9
20. **Kurka, Paulo R.**; **Izuka, J.H.**; GONZALEZ, PAOLA. Large Deflections and Vibrations of a Tip Pulled Beam With Variable Transversal Section In: Icedyn 2015 - International Conference on Structural engineering Dynamics, 2015, Lagos, Portugal. **Proceedings of Icedyn 2015**. Lisboa: IST Lisboa, 2015, p.1 - 11
21. **SILVA, P. R. M.**; **Quiroz, C. H. C.**; **KURKA, P. R. G.**. Navigation of a Mobile Robot Using a Device Based on Android Platform as an Inertial Measurement Unit In: DINAME 2015, 2015, Natal - RN. **Proceedings of DINAME 2015**. Associação Brasileira de Engenharia e Ciências Mecânicas, 2015, p.1 - 10
22.  VARGAS, JAIME ARMANDO DELGADO; **KURKA, PAULO ROBERTO GARDEL**. The Use of a Graphic Processing Unit (GPU) in a Real Time Visual Odometry Application In: 2015 IEEE International Conference on Dependable Systems and Networks Workshops (DSNW), 2015, Rio de Janeiro. **2015 IEEE International Conference on Dependable Systems and Networks Workshops**. IEEE, 2015, p.141 - 156
23.  LIMA, MARCUS V P; BASTOS, VINICIUS B; **KURKA, PAULO R G**; ARAUJO, DARLA C. vSlam experiments in a custom simulated environment In: 2015 International Conference on Indoor Positioning and Indoor Navigation (IPIN), Banff. **2015 International Conference on Indoor Positioning and Indoor Navigation (IPIN)**. 2015, p.1 - 7
24. **VARGAS, J. D.**; **Kurka, P.R.G.**; FERRREIRA, L. O.. A processing speed test of Stereoscopic vSlam in an Indoors environment Using Opencv GPU- surf In: 2013 International Conference on Indoor Positioning and Indoor Navigation, 2013, Montbéliard. **Proceedings of the International Conference on Indoor Positioning and Indoor Navigation**, 2013. 2013, p.1 - 9

25. Kurka, P.R.G.; GÖES, Carlos Sandoval; BARTEL, T.; MELZ, T.; HEUSS, O.. Application of a direct multivariate subspace algorithm in the modal identification of an aeronautical panel In: 11th International Conference on Vibration Problems (ICOVP-2013), 2013, Lisboa. **Proceedings of the 11th International Conference on Vibration Problems (ICOVP-2013)**. Lisboa, Portugal: AMPTAC, 2013, v.1, p.1 - 9
26.  GONCALVES LINS, ROMULO; KURKA, P. R. G.. Architecture for multi-camera vision system for automated measurement of automotive components In: 2013 7th Annual IEEE Systems Conference (SysCon), 2013, Orlando. **2013 IEEE International Systems Conference (SysCon)**. IEEE, 2013, p.520
27. Izuka, J.H.; GONZALES, P.; Kurka, P.R.G.. Low order finite element model of a long, tip pulled, flexible beam In: Pan-American Congress of Applied Mechanics PACAMXIII, 2013, Huston. **Proceedings of the Thirteenth Pan-American Congress of Applied Mechanics PACAMXIII**. PACAM, 2013, p.1 - 6
28. CAMBRAIA, Heraldo Nélio; Kurka, P.R.G.. Application of a fast iterative algorithm in the MIMO - ARMAX parametric identification in mechanical systems In: VII Congresso Nacional de Engenharia Mecânica, 2012, São Luiz - Maranhão. **Proceedings of CONEM 2012**. Rio de Janeiro: ABCM, 2012, p.1 - 8
29.  MINGOTO JUNIOR, CARLOS ROBERTO; Gardel Kurka, Paulo Roberto. Guidelines to Specify a Camera for Computer Vision Measurement of Vehicle Suspension Alignment Angles Based on the Desired Sensibility In: 2012 Symposium on Photonics and Optoelectronics (SOP 2012), 2012, Shanghai. **2012 Symposium on Photonics and Optoelectronics**. 2012, p.1 - 3
30. VARGAS, J. D.; KURKA, P. R. G.; CARDOZO, E.. Visual Odometry In Mobile Robots In: XI Latin American Robotics Competition & Colombian Conference on Automatic Control & II Industry Applications Society Colombian Workshop, 2011, Bogotá. **Proceedings of LARC-LARS-CCAC & IASCW 2011**. 2011, p.01 - 04
31. KURKA, P. R. G.; PAULINO, Karen L. G.; Izuka, Jaime H.. Dynamic Modeling of Reciprocating Compressors with Vertical Axis In: International Seminar on Modal Analysis, 2010, Leuven. **Proceedings of ISMA2010**. Leuven, Belgica: KUK, 2010, v.1, p.1573 - 1588
32. CAMBRAIA, Heraldo Nélio; KURKA, P. R. G.. Subspace-based algorithm for modal parameters identification using output-only data In: CONEM2010, 2010, Paraíba. **Proceedings of CONEM2010**. 2010, v.1, p.1 - 10
33. RUDEK, Marcelo; CANGIOLIERI JUNIOR, Osiris; KURKA, P. R. G.. Multiple 3D objects identification from images based on bounding box reconstruction In: 20th International Congress of Mechanical Engineering, 2009, Gramado, RS - Brazil. **Proceedings of COBEM 2009**. Rio de Janeiro: ABCM, 2009, p.1 - 6
34. RAFIKOVA, Elvira; KURKA, P. R. G.; PEREIRA, Fernando Lobo; RAFIKOV, M.. On Linear and Nonlinear Tracking of the Wheeled Mobile Robot In: 18th IEEE International Conference on Control Applications Part of 2009 IEEE Multi-conference on Systems and Control, 2009, Saint Petersburg. **Proceedings of the 18th ICCA**. IEEE, 2009, p.1306 - 1311
35. CAMBRAIA, Heraldo Nélio; KURKA, P. R. G.. Time Domain Multivariable Subspace-Based Method for Modal Parameters Identification In: XIII International Symposium on Dynamic Problems of Mechanics (DINAME 2009), 2009, Angra dos reis, RJ, Brazil. **Proceedings of the XIII International Symposium on Dynamic Problems of Mechanics (DINAME 2009)**. Rio de Janeiro: ABCM, 2009, p.1 - 10
36. RAFIKOVA, Elvira; KURKA, P. R. G.; RAFIKOV, M.. Optimal Linear State feedback Time-Varying Regulator for a Unicycle Mobile Robot In: 9th Biennial ASME Conference on Engineering Systems Design and Analysis ESDA08, 2008, Haifa - Israel. **Proceedings of the 9th Biennial ASME Conference on Engineering Systems Design and Analysis ESDA08**. American Society of Mechanical Engineers, 2008, p.1 - 7
37. RAFIKOVA, Elvira; KURKA, P. R. G.; RAFIKOV, M.. Optimal linear state feedback time-varying control ff a wheeled mobile robot In: 6th Brazilian Conference on Dynamics, Control and Their Applications, 2007, S. J. do Rio Preto, SP. **Proceedings of DINCON 2007**. Rio de Janeiro: ABCM, 2007, p.1 - 7
38. KURKA, P. R. G.; PEREIRA, Fernando Lobo; DIÓGENES, Luciana. Vision Controlled Strategy for The Motion of Roving Autonomous Robots In: ROBOCONTROL '07, 2007, Bauru. **ROBOCONTROL'07 PROCEEDINGS**. Bauru: UNESP BAURU, 2007,
39. JORGE, Alexandre Fonseca; ARRUDA, Antônio Celso Fonseca de; KURKA, P. R. G.. An Alternative for Testing Child Restraint Systems In: XV CONGRESSO E EXPOSIÇÃO INTERNACIONAIS DE TECNOLOGIA DA MOBILIDADE, 2006, São Paulo - SP. **Anais do XV Congresso ASME- Brasil**. 2006, p.1 - 4
40. AMARO, Roberto P Baldeón; KURKA, P. R. G.. Mechanical System Identification by Multivariate Time Series Models In: ISMA 2006, 2006, Leuven. **Proceedings of ISMA2006**. Leuven, Bélgica: KUL, 2006, p.1 - 9
41. JORGE, Alexandre F.; ARRUDA, Antonio C. F. de; KURKA, P. R. G.. Projeto de um Boneco Antropomórfico para Ensaiar Dispositivos de Retenção Infantil In: IV Congresso Latino Americano de Órgãos artificiais e Biomateriais, 2006, Caxambu. **Anais do IV COLAOB**. São Paulo: Sociedade Latino Americana de Biometariais e Órgãos Artificiais, 2006, p.1 - 10
42. MEDEIROS, Marconi F; OLIVEIRA, Humberto N; KURKA, P. R. G.; MEIRELES, Maria Ângela; SOUSA, Elisa B D. Proposta De Um Reator Para Produção De Biodiesel Em Fluidos Supercríticos In: I Congresso da Rede Brasileira de Tecnologia do Biodiesel, 2006, Brasília - DF. **Anais do I Congresso da Rede Brasileira de Tecnologia do Biodiesel**. Brasília - DF: ABIPTI, 2006, p.1 - 5
43. JORGE, Alexandre Fonseca; ARRUDA, Antônio Celso Fonseca de; KURKA, P. R. G.. Redução de Custos para Ensaios de Dispositivos de Retenção Infantil In: Simpósio Internacional de Engenharia Automotiva - SIMEA 2006, 2006, São Paulo. **Anais do SIMEA 2006**. São Paulo - Brasil: AEA, 2006, p.1 - 11
44. GUILHERME, Karen de Lolo; BALTHAZAR, José Manoel; KURKA, P. R. G.; TSUCHIDA, Masayoshi. An overview on a nonideal system with three and a half degrees of freedom In: 20th ASME: Biennial Conference on Mechanical Vibrations and Noise, 2005, Log Beach. **Proceedings of 20th ASME: Biennial Conference on Mechanical Vibrations and Noise**. ASME, 2005, v.1, p.1 - 5
45. GUILHERME, Karen de Lolo; BALTHAZAR, José Manoel; KURKA, P. R. G.; TSUCHIDA, Masayoshi. Remarks on the Study of a Non Ideal System With Two Degrees Of Freedom In: Workshop on Nonlinear Phenomena Modeling and Their Applications, 2005, Bauru - SP. **Proceedings of the Workshop on Nonlinear Phenomena Modeling and Their Applications**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia e Ciências Mecânicas, 2005, v.1, p.1 - 7
46. KURKA, P. R. G.; RUDEK, Marcelo. 3-D Image Signal Processing for Automated Operatoins Using a Range Cube In: XI - International Simposium on Dynamic Problems of Mechanics - XI-DINAME, 2005, Ouro Preto, MG. **Proceedings of the 11th International Simposium on Dynamic Problems of Mechanics**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia e Ciências Mecânicas, 2005, v.CD, p.1 - 5
47. KURKA, P. R. G.; RUDEK, Marcelo; MENEZES JUNIOR, L. F.. 3-D Measurement From Images Using A Range Box In: 18th International Congress of Mechanical Engineering, 2005, Ouro Preto, MG. **Proceedings of COBEM 2005**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia e Ciências Mecânicas, 2005, v.1,
48. KURKA, P. R. G.; CAMBRAIA, Heraldo Nélio. Application of a multivariable input-output subspace identification technique in structural analysis In: Interational Seminar on Modal Analysis, 2004, Leuven. **Proceedings of ISMA**. Leuven: Katholieke Universteit Leuven, 2004, v.1, p.1 - 12
49. BALDEÓN, Roberto Pedro Amaro; CAMBRAIA, Heraldo Nélio; KURKA, P. R. G.. Comparison of Time Domain Techniques in Modal Parameter Estimation In: X DINAME, 2003, Ubatuba. **Proceedings of the X DINAME**. Rio de Janeiro: ABCM, 2003, v.1, p.369 - 374
50. BALDEÓN, Roberto Pedro Amaro; KURKA, P. R. G.. MIMO Modal Parameter Identification Under Stochastic Noise Influence In: COBEM 2003, 2003, São Paulo. **Anais do COBEM 2003**. São Paulo: USP/ABCM, 2003, p.1 - 5
51. VERGES, Afonso Santos; OKAWA, Mário; KURKA, P. R. G.. Análise de Vibração Induzida pelo Fluxo de Gases Em Caldeira de Recuperação de Calor In: XXI Congresso Nacional de Ensaios Não Destrutivos,

2002, Salvador, BA. **Anais do XXI Congresso Nacional de Ensaios Não Destrutivos**. Rio de Janeiro: ABRACO, 2002, p.32 - 38

52. KURKA, P. R. G.; QUINHOLI, C. G.; LAURINO, E.; DONATO, G. V. P.. Development of a low-power low-cost remote pipe parameters monitoring device In: International Pipeline Conference 2002, 2002, Calgary, Alberta. **Proceedings of the 4th International Pipeline Conference 2002**. 2002, v.1, p.1 - 4
53. ARAÚJO, C. A.; KURKA, P. R. G.. Avaliação de Um Critério de Seleção de Modos Aplicados na Técnica de Síntese Modal In: Congresso Nacional de Engenharia Mecânica, 2000, Natal, RN. **Anais do CONEM2000**. Natal: ABCM/UFRN, 2000, v.01, p.01 - 07
54. KURKA, P. R. G.. Multivariate ARMA Identification and Model Comparison of a wing tank assemblage In: 25th International conference on Noise and Vibration Engineering (ISMA 25), 2000, Leuven. **Proceedings of the 25th International conference on Noise and Vibration Engineering**. 2000,
55. ARAÚJO, C. A.; KURKA, P. R. G.. A New Criteria of Automatic Modes Choice Applied to experimental Modal Synthesis Method. In: IV Congresso Iberoamericano de Ingeniería Mecánica. Santiago, 1999, Santiago. **Proceedings of the IV Congresso Iberoamericano de Ingeniería Mecánica**. Santiago. 1999, p.101 - 106
56. ARAÚJO, C. A.; KURKA, P. R. G.. Critério de Eliminação de Modos Complexos aplicado a um Metodo de Síntese Modal Generalizado - Parte I : Simulação Numerica. In: Congresso Brasileiro de Engenharia Mecânica - COBEM'99., 1999, Águas de Lindóia. **Anais do Congresso Brasileiro de Engenharia Mecânica - COBEM'99..** 1999, p.1 - 10
57. FERREIRA, R. P.; CASTANHA, W.; KURKA, P. R. G.. Estudo da técnica de intensidade sonora: procedimentos, erros e aplicações. In: V Simpósio Brasileiro de Acústica Veicular, 1999, São Bernardo do Campo. **Anais do V Simpósio Brasileiro de Acústica Veicular**. 1999, p.56 - 60
58. KURKA, P. R. G.. The role of eigenvectors in the data structure of identification problems. EURODINAME'99 In: EURODINAME '99, 1999, Reisenburg. **Proceedings of EURODINAME '99**. 1999, p.211 - 218
59. KURKA, P. R. G.; VICTORINO, A.; NÓBREGA, E.. Controle de Trajetória e Estabilização de Robô Móvel Nao-Holonômico. In: X Congresso da Sociedade Brasileira de Automação, 1998, Uberlândia, MG. **Anais do X Congresso da Sociedade Brasileira de Automação**. 1998, p.143 - 148
60. KURKA, P. R. G.; BATISTA, E. O.. Development of Data Acquisition and Analysis Software for Vibration and System Identification Applications. In: International Symposium on the Use of Computers in Engineering and the Quality of the Software., 1998, Rio de Janeiro. **Proceedings of the International Symposium on the Use of Computers in Engineering and the Quality of the Software..** 1998, p.201 - 208
61. KURKA, P. R. G.; ARAÚJO, C. A.. Practical Application Of A Selection Criteria For Constructing The Superset Of Residual Flexibility Modes Used In Modal Synthesis Methods In: International Seminar on Modal Analysis, 1998, Leuven. **Proceedings of the International Seminar on Modal Analysis (ISMA 23)**. Leuven, Belgium: 1998, v.1, p.195 - 201
62. VICTORINO, A. C.; KURKA, P. R. G.; NÓBREGA, E.. Trajectory Control And Stabilization Of Nonholonomic Wheeled Mobile Robot In: Canadian Conference on Automation and Control, 1998, Ontario. **Trajectory Control and Stabilization of Nonholonomic Wheeled Mobile Robot**. 1998, p.512 - 518
63. VICTORINO, A. C. ; KURKA, P. R. G.; NOBREGA, E. O.. Trajectory Control And Time Varying Stabilization Of Nonholonomic Wheeled Mobile Robot: A Hybrid Strategy In: 6th UK Mechatronics Forum. International Conference - Mount Billingen, Skovde, Sweden, 1998, Skovde. **Proceedings of the 6th UK Mechatronics Forum International Conference - Mount Billingen, Skovde, Sweden**. 1998, p.421 - 426
64. KURKA, P. R. G.; VICTORINO, A. C.; NÓBREGA, E.. Trajectory Control and Time Varying Stabilization of Nonholonomic Wheeled Mobile Robot: An experimental case. In: V Congresso de Engenharia Mecânica Norte-Nordeste, 1998, Fortaleza. **Anais do V Congresso de Engenharia Mecânica Norte-Nordeste**. 1998, p.318 - 324
65. KURKA, P. R. G.. Progress on the Use of Eigenvector Information in Dynamic System Identification In: DINAME, 1997, Angra dos Reis. **Anais do DINAME 97**. 1997, p.218 - 224
66. KURKA, P. R. G.; FERREIRA, R. P.. Application of a time domain regularized suboptimal solution in the deflection shape analysis of a diesel engine timing cover In: INTERNATIONAL SEMINAR ON MODAL ANALYSIS (ISMA) INTERNATIONAL SEMINAR ON MODAL ANALYSIS (ISMA), 1996, Leuven. **Proceedings of ISMA1996**. LEUVEN - BELGICA: 1996, p.1149 - 1155
67. BRAUN, S. G.; KURKA, P. R. G.. System identification and order determination via the regularized suboptimal solution (RSOS) In: 14TH INTERNATIONAL MODAL ANALYSIS CONFERENCE, **Proceedings of 14TH IMAC**. MICHIGAN, USA: 1996, p.943 - 949
68. MATHIAS, M. H.; KURKA, P. R. G.; BRANDON, J.. Performance Of Arma Algorithms On A Time Series From A Simple Vibrating System. In: FIFTH INTERNATIONAL CONFERENCE ON RECENT ADVANCES IN STRUCTURAL DYNAMICS, **PROCEEDINGS OF THE FIFTH INTERNATIONAL CONFERENCE ON RECENT ADVANCES IN STRUCTURAL DYNAMICS**. SOUTHAMPTON, UK: 1994, p.592 - 599
69. MATHIAS, M. H.; BRANDON, J.; KURKA, P. R. G.. Construction Of Structural Models From Ambient Environmental Excitation Data In: INTERNATIONAL CONFERENCE OF STRUCTURAL DYNAMICS MODELLING, Cranfield. **Proceedings of the International Conference of Structural Dynamics Modelling, Cranfield..** CRANFIELD, UK: 1993, p.533 - 543
70. MATHIAS, M. H.; KURKA, P. R. G.. Identification Methods Based On Passive Measurements Of Ambient Excitation - An Overview In: CONFERENCE ON MODERN METHODS IN STRESS AND VIBRATION ANALYSIS, 1993, Sheffield. **Proceedings of the CONFERENCE ON MODERN METHODS IN STRESS AND VIBRATION ANALYSIS**. SHEFFIELD, UK: 1993, p.218 - 222
71. KURKA, P. R. G.. Singular Value Decomposition In A Time Domain Symmetric Backward Model Identification Procedure In: XVI CONGRESSO NACIONAL DE MATEMATICA APLICADA E COMPUTACIONAL, 1993, São Carlos. **ANAIS DO XVI CONGRESSO NACIONAL DE MATEMATICA APLICADA E COMPUTACIONAL**. SAO CARLOS, SP: USP, 1993, p.10 - 13
72. KURKA, P. R. G.. Singular Value Decomposition In A Time Domain Symmetric Backward ModelIdentification Procedure In: IUTAM SYMPOSIUM ON IDENTIFICATION OF MECHANICAL SYSTEMS, 1993, Wuppertal. WUPPERTAL, ALEMANHA: 1993, p.1 - 4
73. KURKA, P. R. G.. Techniques For Mechanical System Identification Based On Time Discretization Analysis In: XI INTERNATIONAL MODAL ANALYSIS CONFERENCE, 1993, Orlando. **Proceedings of the XI IMAC**. ORLANDO, USA: 1993, p.599 - 605
74. TREIGUER, J. M.; KURKA, P. R. G.. Tecnicas de Analise Discreta No Tempo Para Identificacao Modal de Sistemas Mecanicos In: XII CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA MECANICA, **Anais do XII COBEM**. BRASILIA: 1993, p.110 - 118
75. KURKA, P. R. G.. O Problema de Representacao de Sinais Por Uma Soma Finita de Exponenciais Complexas In: XV CONGRESSO NACIONAL DE MATEMATICA APLICADA E COMPUTACIONAL SBMAC, RIO DE JANEIRO, RJ: 1992, p.0 - 0
76. KURKA, P. R. G.. Regularization Techniques In The Time Domain Modal Parameter Identification In: 17TH INTERNATIONAL SEMINAR ON MODAL ANALYSIS, Leuven. **Proceedings of 17TH IMAC**. LEUVEN, BELGIUM: 1992, p.512 - 517
77. KURKA, P. R. G.. Metodo de Identificacao Parametrica No Dominio do Tempo Atraves de Excitacao Aleatoria e Resposta de Sistemas Dinamicos In: XI COBEM, SAO PAULO, SP: 1991, p.0 - 0
78. KURKA, P. R. G.. Modal Order Determination In A Time Domain Identification Algorithm In: IX INTERNATIONAL MODAL ANALYSIS CONFERENCE, 1991, Florence. **Proceedings of IX IMAC**. FLORENCE-ITALY: 1991, p.0 - 0
79. KURKA, P. R. G.. Access To Finite Element Eigensolutions By Using Mixed Iterative Algorithm In: 1985 ASME INTERNATIONAL COMPUTERS IN ENGINEERING CONFERENCE., BOSTON,USA: 1985, p.0 - 0

## Trabalhos publicados em anais de eventos (resumo)

1. TOLOCKA, R. E.; KURKA, P. R. G.; TAKANO, S.. Implementação de banco de imagens para análise de movimentos In: I mini-simpósio de iniciação científica e extensão em Educação Física, 2003, Piracicaba. **Anais do I mini-simpósio de iniciação científica e extensão em Educação Física**. Piracicaba: UNIMEP/SP, 2003, p.66 - 68
2. **BALDEÓN, Roberto Pedro Amaro; KURKA, P. R. G.**. Modelos Multivariados de Series Temporais na Identificação de Sistemas Mecânicos In: Congresso Ibero-Americano de Engenharia Mecânica (CIBEM 6)., 2003, Coimbra. **Proceedings of CIBEM 6**. 2003, p.570 - 576
3. KURKA, P. R. G.; CRUZ, Rafael Oscar de Moraes. Projeto de Sistema Flexível de Medição de Centro de Gravidade de Veículos Pesados In: XI Congresso Interno de Iniciação científica da UNICAMP, 2003, Campinas. **Resumos do XI Congresso Interno de Iniciação científica da UNICAMP**. Campinas: SAE/UNICAMP, 2003, p.1 - 1
4. KURKA, P. R. G.; MELO, Carlos Henrique de Oliveira. Adaptação e Implementação de sistema de Monitoramento e Controle de Acesso Predial Automatizado In: X Congresso Interno de Iniciação Científica da UNICAMP, 2002, Campinas. **Resumos do X Congresso Interno de Iniciação Científica da UNICAMP**. Campinas: UNICAMP, 2002, p.1 - 1
5. KURKA, P. R. G.; IIZUKA, E. K.. Desenvolvimento de interface para importação de dados experimentais de vibração para programa de análise modal In: IX CONGRESSO INTERNO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNICAMP, 2001, Campinas. **IX CONGRESSO INTERNO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNICAMP**. 2001, p.1 - 2
6. **CAMBRAIA, Heraldo Nélio; KURKA, P. R. G.**. Filtered Residue Estimation in AR identification Procedures In: IX DINAME, 2001, Florianópolis. **Proceedings of the 9th DINAME**. Florianópolis SC: UFSC, 2001, p.71 - 75
7. TOLOCKA, R. E.; **KURKA, P. R. G.**. Uma proposta para análise da estabilidade do comportamento motor In: II Seminário de Comportamento Motor, 2000, São Paulo. **Anais do II Seminário de Comportamento Motor**. São Paulo: EDUSP, 2000, p.143 - 143
8. ARAUJO, C.; **KURKA, P. R. G.**. Dynamical Modeling Through Time Domain Identification And Substructuring Techniques In: VI DINAME, **ANAIS DO VI DINAME**. CAXAMBU, MG. BRASIL: 1995, p.6 - 8
9. KURKA, P. R. G.; GOMES, A. E.. Gauss Factorization For Least Squares Solutions In Over-Determined Dynamical System Identification In: VI DINAME, **ANAIS DO VI DINAME**. CAXAMBU, MG: 1995, p.218 - 221
10. **KURKA, P. R. G.**. Gradient-Least Squares Modal Parameter Determination In The Frequency Domain In: V DINAME, **Proceedings of DINAME93**. STO. AMARO DA IMPERATRIZ, SC: 1993, p.21 - 22
11. **KURKA, P. R. G.**. Truncated Singular Value Decomposition Regularization (Tsvd) And The Inverse Problem Of Parameters Identification In Mechanical Structures (Ippims) In The Time Domain In: V DINAME, 1993, Santo Amaro da Imperatriz. **Proceedings of the 5th DINAME**. Riode Janeiro: ABCM, 1993, p.41 - 43
12. **KURKA, P. R. G.**. Influencia dos Modos Computacionais Na Construção da Fm de Sistemas Dinamicos In: IV DINAME, POUSO ALTO, MG: 1991, p.0 - 0

## Artigos em jornal de notícias

1. Kurka, P.R.G.. Jornal da UNICAMP. Jornal semanal, Campinas, SP, p.2 - 2, 2011.

## Produção técnica

## Produtos tecnológicos

1. **Parise, M. R.**; Ramirez B, J.; **KURKA, P. R. G.**. Planta de extração supercrítica, 2005
2. **Parise, M. R.**; Ramirez B, J.; **KURKA, P. R. G.**. Reator supercrítico para melhora da qualidade do biodiesel. 2006., 2006

## Trabalhos técnicos











1. KURKA, P. R. G.; QUINHOLI, C. G.. Análise de vibrações em caldeira de recuperação de CO - RECAP- Petrobrás, 2001
2. **KURKA, P. R. G.**. Desenvolvimento de sistema para medição de CG de veículos -FORD, 2001
3. KURKA, P. R. G.; QUINHOLI, C. G.. Medições de Tensão durante Explosão, 2001
4. KURKA, P. R. G.; QUINHOLI, C. G.. Monitoramento remoto de tensões em dutos, 2001

















## Orientações e Supervisões

## Orientações e supervisões




## Orientações e supervisões concluídas

## Dissertações de mestrado: orientador principal









1.   Luís Henrique da Silva Teixeira. **Determinação de Esforços Longitudinais em Aparelhos de Choque e Tração**. 2019. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Fundação de Desenvolvimento da UNICAMP
2.   VICTOR ANTONIO SEIXAS DE MENEZES PAIVA. **Static, Dynamic and Modal Analysis of Tensegrity Structures and Mechanisms**. 2019. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
3.   Alexandre Palma Trindade. **Influência de Projetos Alternativos de Truques e Parâmetros de Operação na Dinâmica Lateral de Vagões Ferroviários**. 2018. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Fundação de Desenvolvimento da UNICAMP
4.   Alberto Oliveira Júnior. **Forças e choques na dinâmica longitudinal de composições ferroviárias**. 2017. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Fundação de Desenvolvimento da UNICAMP
5.   Mariana Perazzo. **Modelo de Forças de Via e Simulação 3-D da Cinética de Composição Ferroviária**. 2017. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Fundação de Desenvolvimento da UNICAMP



















6.  Fernando Landulfo. **Dispositivo Automático Micro Controlado para Ajuste da Temperatura e Economia de Água em Chuveiros**. 2016. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
7.  Vinicius Benites Bastos. **Desenvolvimento e Integração de Ambientes 3D de Simulação para Algoritmos de Navegação por Imagem**. 2015. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Amazonas
8.  Marcus Vinicius Pontes Lima. **Reconstrução e Regularização de Trajetórias via Odometria Visual e Redes Neurais**. 2015. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Amazonas
9.  Darla Caroline Araújo. **Uso de Fluxo Óptico para Odometria Visual aplicada a Robótica**. 2015. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Amazonas
10.  Pedro Ramon Mello Silva. **Localização de Robô Móvel em Ambiente Interno Utilizando um Dispositivo Android para Navegação Inercial**. 2014. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
11.  Paola Gonzales Ramos. **Controle de Vibração para uma Viga Flexível Longa**. 2013. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
12.  Oscar Ernesto Rojas Rojas. **Implementação de um Sistema de Medição de Ângulos para Alinhamento de Direção Veicular Usando Visão Computacional**. 2013. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
13.  Jaime Armando Delgado Vargas. **Aplicação experimental do controle de robô móvel com o uso de câmeras**. 2012. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
14.  Marcus Vinicius Hamamoto. **A influência do micro-ondas na produção de bio Diesel**. 2011. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
15.  Carlos Andres Diaz Espinosa. **Uma Aplicação de Navegação Robótica Autônoma Através de Visão Computacional Estéreo**. 2010. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
16.  Jaime Izuka. **Dinâmica de sistema Rotor-Biela-Pistão**. 2009. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
17.  Eduardo Kenji Iizuka. **Modelamento Numérico e Análise de Modos Operacionais de Peneiras Vibratórias**. 2006. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
18.  Cláudio Coelho de Mello. **Projeto e Construção de um Sistema Condicionador de Combustíveis**. 2006. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
19.  Luiz Ferreira menezes Junior. **Automação de Sistema de Iluminação**. 2004. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
20.  Salustiano martins Pinto Junior. **Integração de Testes Experimentais com modelos Dinâmicos de elementos Finitos Através da Ferramenta I-Deas Test**. 2001. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
21.  Alessandro Corrêa Victorino. **Controle de Trajetória e Estabilização de Robôs Móveis Não Holonômicos**. 1998. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
22.  Amauri Ernesto Gomes. **Identificação Paramétrica Multi-Canal de Sistemas Mecânicos No Domínio do Tempo**. 1996. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
23. Nelson Eliseu Dias. **Identificacao de Parametros e Analise Modal Em Uma Estrutura do Tipo Garfo Mecanico..**. 1992. Dissertação - Universidade Estadual de Campinas

#### Dissertações de mestrado: co-orientador


1.  Eduardo Felipe Aguiar Mendes. **Uma Contribuição ao Desenvolvimento de Manipuladores Antropomórficos com Ênfase na Utilização de Músculos Artificiais**. 2007. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
2.  Alexandre Fonseca Jorge. **Segurança veicular**. 2006. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
3.  Karen de Lolo Guilherme Paulino. **Vibrações Não Lineares e não Ideais de um Sistema de Dois Graus de Liberdade**. 2004. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

#### Teses de doutorado: orientador principal

1.  Pedro Ramon Mejo. **Odometria Inercial de Robôs Móveis Assistida por Redes Neurais**. 2022. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
2.  Alan Tavares. **Método Híbrido de Detecção e Estimativa de Posição de Marcador para Aterrissagem Autônoma de Quadricóptero**. 2021. Tese (Faculdade Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Amazonas
3.  Vinicius Benite Bastos. **Virtual Environments Assisted by Machine Learning for Modeling and Test of Robotic Platforms**. 2021. Tese (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Amazonas
4.  CALEBE PAIVA GOMES DE SOUZA. **Diagnóstico de estruturas civis baseado em medidas de vibração Uma abordagem a partir de algoritmos não-adaptativos e adaptativos para treinamento de redes neurais artificiais**. 2020. Tese (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
5.  Victor Cesar de Souza. **Navegação autônoma por visão monocular sobre linhas de transmissão elétrica com base em redes neurais e transformada de Hough**. 2020. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Amazonas
6.  Cesar Henrique Cordova Quiroz. **Análise Experimental da Dinâmica de um Compressor Alternativo Síncrono**. 2019. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Amazonas
7.  Aldo Diaz Slazar. **Navegação visual monocular e fusão de sensores para robótica móvel e sensores auditivos**. 2019. Tese (Faculdade Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
8.  Marcus Vinicius Pontes Lima. **Odometria Visual utilizando a Textura do Chão**. 2019. Tese (Faculdade Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Amazonas

9.  Paola Gonzalez Ramos, **VIBRAÇÃO DE VIGA LONGA DEFORMADA E CONTROLADA POR CABO TRATOR**. 2017. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
10.  Jaime Armando Delgado Vargas, **Odometria Visual e Fusão de Sensores no Problema de Localização e Mapeamento Simultâneo de Ambientes Exteriores**. 2015. Tese (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
11.  Jaime Hideo Izuka, **Modelo e Teste Experimental para o Controle de Vibração de Vigas Longas Deformadas**. 2013. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
12.  Rômulo Gonçalves Lins, **Sistema de inspeção automatizado para peças forjadas baseado em análise de imagens**. 2013. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
13.  Carlos Roberto Mingoto Junior, **Método de medição de alinhamento de suspensão veicular não intrusivo baseado em visão computacional**. 2012. Tese (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
14.  Elvira Rafikova, **Controle de um Robô Móvel Através de Realimentação de Estados Utilizando Visão Estereoscópica**. 2010. Tese (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
15.  Karen de Lolo Guilherme, **Modelo Dinâmico de Compressores Alternativos**. 2008. Tese (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
16.  Luiz Ferreira Menezes Junior, **Processamento de imagens na análise dinâmica de risers de produção de petróleo com modelo de escala reduzida em ambiente de laboratório**. 2008. Tese (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
17.  Luciana Claudia Martins Ferreira Diogenes, **Uso de filtro de Kalman e visão computacional para a correção de incertezas de navegação de robôs autônomos**. 2008. Tese (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
18.  Marcelo Rudek, **Método de Posicionamento e Dimensionamento 3D Baseado em Imagens Digitais**. 2006. Tese (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
19.  Roberto Pedro Amaro Baldeón, **Técnicas Estocásticas para a Análise Modal Experimental de Sistemas Mecânicos**. 2004. Tese (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
20.  Heraldo Nélito Cambraia, **Técnicas de Identificação Modal Multivariável Orientadas a Subespaços**. 2003. Tese (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
21.  Afonso Santos Verges, **Correção da Dispersão em Sinais do Teste Dinâmico de Materiais, Com elevadas Taxas de Deformação**. 2001. Tese (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
22.  Benedito Sá de Araújo Filho, **Projeções do Desvio de Calibração e Estudo da Confiabilidade de Termopares**. 1999. Tese (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
23.  Mauro Hugo Mathias, **Aplicação da Técnica Paramétrica ARMA de Processamento de Sinais na Caracterização de Estruturas Mecânicas**. 1998. Tese (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
24.  Cleudmar Amaral de Araújo, **Modelagem de Sistemas Dinâmicos Através da Síntese Modal de Componentes**. 1998. Tese (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
25.  Fermín Sínforiano Viloché Bazán, **Desenvolvimento de Ferramentas de Identificação Paramétrica de Sistemas Mecânicos No Domínio do Tempo**. 1993. Tese (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
26.  Julio Maciel Treiguer, **De Sistemas A Series Estocasticas - Aplicacoes A Analise de Vibracoes No Domínio do Tempo**. 1992. Tese (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas





#### Teses de doutorado: co-orientador

1.  Danilo Carlos Pereira, **Dinâmica não Linear e Controle de uma Aeronave em Voo**. 2007. Tese (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
2.  Rute Estanislawa Tolocka, **Comportamento Motor de Pessoas Portadoras de Síndrome de Down..** 2000. Tese (Educação Física) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

#### Trabalhos de conclusão de curso de graduação

1.  Víctor Bini, **Análise comparativa de algoritmos de correlação de imagens aplicados ao SLAM**. 2011. Curso (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas

#### Iniciação científica

1.  VINÍCIUS GOMES TORRES, **DESENVOLVIMENTO DE UM ROBÔ MÓVEL TRANSPORTADOR SEMI-AUTÔNOMO PARA A NAVEGAÇÃO EM LABIRINTO**. 2017. Iniciação científica (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
2.  GABRIELA CÁSSIA LEAL PAULINO, **DESENVOLVIMENTO DE UM ROBÔ MÓVEL TRANSPORTADOR SEMI-AUTÔNOMO PARA NAVEGAÇÃO EM LABIRINTO**. 2017. Iniciação científica (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
3. CELSO RIBEIRO DE MATOS JÚNIOR, **DESENVOLVIMENTO DE UM ROBÔ MÓVEL TRANSPORTADOR SEMI-AUTÔNOMO PARA NAVEGAÇÃO EM LABIRINTO**. 2017. Iniciação científica (ENGENHARIA MECÂNICA) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
4. André Marchese Menezes, **Otimização de Eixo de vagão de carga**. 2012. Iniciação científica (ENGENHARIA MECÂNICA) - Universidade Estadual de Campinas
5.  Bruno Noronha, **Visão Robótica usando a API LabView da Plataforma REAL**. 2012. Iniciação científica (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
6.  Bruno Moraes Cavassini, **Controle de Posição de Manipuladores em Condição Livre-Livre**. 2011. Iniciação científica (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
7. Vinícius de Souza Rios, **SIMULAÇÕES PARA INTEGRAÇÃO DE PROCEDIMENTOS DE CONTROLE DE ROBÔS AUTÔNOMOS BASEADOS EM VISÃO**. 2008. Iniciação científica (ENGENHARIA MECÂNICA) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

8. Vitor Bini. **Construção de simulador de ambiente para navegação de robô móvel por visão**. 2007. Iniciação científica (Engenharia de Controle e Automação) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
9. Bruno Cani Guidi. **Obtenção do Modelo Dinâmico de Operação de um Sistema Pistão-Biela-Manivela com Mancais Flexíveis**. 2007. Iniciação científica (ENGENHARIA MECÂNICA) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
10. Rafael Cesar Dala Rosa dos Santos. **Modelagem Dinâmica de Sistema Rotor-Biela-Manivela com Mancais Rígidos**. 2005. Iniciação científica (ENGENHARIA MECÂNICA) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Fundação de Desenvolvimento da UNICAMP
11. Sandra Takano. **Construção de Banco de Imagens para Processamento**. 2004. Iniciação científica (Engenharia de Controle e Automação) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
12.  Rafael Oscar de Moraes Cruz. **PROJETO DE SISTEMA FLEXÍVEL DE MEDIÇÃO DE CENTRO DE GRAVIDADE DE VEÍCULOS PESADOS**. 2003. Iniciação científica (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
13. Carlos Henrique de Oliveira Melo. **Adaptação e implementação de sistema de monitoramento e controle de acesso predial automatizado**. 2002. Iniciação científica (Engenharia de Controle e Automação) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
14.  Eduardo Kenji Iizuka. **CONSTRUÇÃO DE MODELOS DE ELEMENTOS FINITOS E ANÁLISE EXPERIMENTAL DE ESTRUTURAS MECÂNICAS**. 2002. Iniciação científica (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
15. Adriano Fernandes Cruz. **DESENVOLVIMENTO DE ROTINAS DE CONTROLE DE AQUISIÇÃO E PROCESSAMENTO DE SINAIS**. 2002. Iniciação científica (Engenharia de Controle e Automação) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
16.  Eduardo Kenji Iizuka. **Desenvolvimento de Interface para Importação de dados Experimentais de vibração para Programa de Análise Modal**. 2001. Iniciação científica (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
17.  Juan Enrique Minchon Padial. **Desenvolvimento de Modelos de elementos Finitos para aplicação em testes de Análise Modal**. 2001. Iniciação científica (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
18. Adriano Fernandes Cruz. **Desenvolvimento de Rotinas de Controle**. 2001. Iniciação científica (Engenharia de Controle e Automação) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
19. Fernando Mattos. **Projeto, Modelagem e Implementação de Prótese de Articulação de Joelho Antropomórfico**. 2001. Iniciação científica (Engenharia de Controle e Automação) - Universidade Estadual de Campinas
20.  José Leme. **Implementação de Algoritmos de Manipulação de Álgebra Matricial**. 1995. Iniciação científica (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
21.  Aúreo Lúcio Mello Zanon Júnior. **Implementação de Procedimentos Computacionais para Identificação de Estruturas com múltiplas entradas e Múltiplas Saídas**. 1995. Iniciação científica (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

#### Orientação de outra natureza

1. George Yoshikazu Kussumoto. **Desenvolvimento de Instrumentos Virtuais para Medição e Controle**. 2003. Orientação de outra natureza - Universidade Estadual de Campinas
2. Carlos Salom Iniguez. **Aplicações de Processamento de Sinais**. 2002. Orientação de outra natureza - laeste
3. Minas Soulis. **Familiarization with Laboratory Data Acquisition System**. 2000. Orientação de outra natureza - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: laeste

#### Orientações e supervisões em andamento

##### Teses de doutorado: orientador principal

1.  Alfredo Hugo Valença Morillo. **Dinâmica transversal de veículos ferroviários**. 2017. Tese (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Fundação de Desenvolvimento da UNICAMP

#### Demais trabalhos

1. KURKA, P. R. G.; FLEURY, A. T.X **International Symposium on Dynamic Problems of Mechanics**, 2003.

# Tiago Henrique Machado

Curriculum Vitae

---

## Identificação

**Nome** Tiago Henrique Machado  
**Filiação** Antonino Machado e Iraci Morais Machado  
**Nascimento** 29/10/1986 - Araçatuba/SP - Brasil  
**Nome em citações bibliográficas** MACHADO, T. H.; MACHADO, TIAGO H.; MACHADO, TIAGO HENRIQUE; MACHADO, TIAGO; MACHADO, TIAGO H

---

## Formação acadêmica/titulação

- 2011 - 2014** Doutorado em Engenharia Mecânica.  
Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Campinas, Brasil  
com período sanduíche em Politecnico di Milano (Orientador: Paolo Pennacchi)  
Título: Identificação do Desgaste em Mancais Hidrodinâmicos Através do Efeito de Anisotropia  
Ano de obtenção: 2014  
Orientador: Katia Lucchesi Cavalca Dedini  
Bolsista do(a): Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, FAPESP, Brasil.  
Palavras-chave: Máquinas Rotativas, Mancais Hidrodinâmicos, Identificação de Falhas.  
Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Mecânica  
Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Mecânica / Subárea: Projetos de Máquinas  
Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Mecânica / Subárea: Projetos de Máquinas / Especialidade: Elementos de Máquinas.
- 2010 - 2011** Mestrado em Engenharia Mecânica.  
Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Campinas, Brasil  
Título: Avaliação de mancais hidrodinâmicos com descontinuidades geométricas  
Ano de obtenção: 2011  
Orientador: Katia Lucchesi Cavalca Dedini  
Bolsista do(a): Serviço de Apoio ao Estudante - Bolsa Empresa, SAE, Brasil.  
Palavras-chave: Máquinas Rotativas, Mancais Hidrodinâmicos, Método dos Volumes Finitos.  
Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Mecânica / Subárea: Projetos de Máquinas / Especialidade: Elementos de Máquinas.  
Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Mecânica / Subárea: Projetos de Máquinas / Especialidade: Estática e Dinâmica Aplicada.  
Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Mecânica / Subárea: Fenômenos de Transporte / Especialidade: Mecânica dos Fluidos.
- 2005 - 2009** Graduação em Engenharia Mecânica.  
Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Campinas, Brasil  
Título: Avaliação de Mancais Hidrodinâmicos para Aplicação em Altas Rotações e Elevadas Condições de Carga.  
Orientador: Katia Lucchesi Cavalca Dedini  
Bolsista do(a): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPq, Brasil.

---

## Pós-doutorado e livre-docência

- 2014 - 2016** Pós-Doutorado.  
Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Campinas, Brasil  
Bolsista do(a): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico  
Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Mecânica / Subárea: Projetos de Máquinas / Especialidade: Elementos de Máquinas.  
Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Mecânica / Subárea: Projetos de Máquinas / Especialidade: Máquinas, Motores e Equipamentos.  
Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Mecânica / Subárea: Mecânica dos

Sólidos / Especialidade: Dinâmica dos Corpos Rígidos, Elásticos e Plásticos.

**2024** Livre Docência.  
Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Campinas, Brasil  
Título: Monitoramento Online da Margem de Estabilidade de Máquinas Rotativas Influenciadas pela Pressão de Entrada de Selos via Análise Modal Operacional Automatizada  
Ano de obtenção: 2024  
Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Mecânica

---

## Formação complementar

<b>2005 - 2005</b>	Curso de curta duração em Mecânica. (Carga horária: 75h). Escola Senai "Roberto Mange", SENAI, Brasil
<b>2005 - 2005</b>	Curso de curta duração em Funcionamento de Usinas Termelétrica/Hidrelétrica. (Carga horária: 4h). Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Campinas, Brasil
<b>2007 - 2007</b>	Curso de curta duração em Introdução ao uso do software Matlab. (Carga horária: 40h). Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Campinas, Brasil
<b>2009 - 2009</b>	Curso de curta duração em Vibration Control. (Carga horária: 15h). Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Campinas, Brasil
<b>2009 - 2009</b>	Curso de curta duração em Tópicos Especiais em Mecânica dos Sólidos: Análise de Vibrações em Máquina. (Carga horária: 45h). Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, São Paulo, Brasil
<b>2016 - 2016</b>	Curso de curta duração em Processamento Digital de Sinais. (Carga horária: 20h). Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Campinas, Brasil
<b>2016 - 2016</b>	Curso de curta duração em Controle Usando a Resposta em Frequência. (Carga horária: 20h). Instituto Tecnológico de Aeronáutica, ITA, São Jose Dos Campos, Brasil
<b>2016 - 2016</b>	Curso de curta duração em Controle de Sistemas no Plano-s. (Carga horária: 20h). Instituto Tecnológico de Aeronáutica, ITA, São Jose Dos Campos, Brasil

---

## Atuação profissional

### Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP

<b>2024 - Atual</b>	Vínculo: Servidor público, Enquadramento funcional: Professor Associado MS 5.1, Carga horária: 40, Regime: Universidade Estadual de Campinas Dedicção exclusiva
<b>2016 - 2024</b>	Vínculo: Servidor público, Enquadramento funcional: Professor Doutor MS 3.2, Carga horária: 40, Regime: Universidade Estadual de Campinas Dedicção exclusiva
<b>2015 - 2016</b>	Vínculo: Bolsista, Enquadramento funcional: Pesquisador Colaborador, Carga horária: 4, Regime: Universidade Estadual de Campinas Parcial <i>Outras informações:</i> <i>Este programa visa o aprimoramento docente de recém doutores com vínculo com a universidade. Durante o semestre o pesquisador é responsável por uma disciplina completa, desde a elaboração das aulas, provas e exercícios, além de ministrar todas as aulas e oferecer plantões de dúvidas no período extra classe.</i>
<b>2014 - 2016</b>	Vínculo: Bolsista, Enquadramento funcional: Pós-doutorando, Carga horária: 40, Regime: Universidade Estadual de Campinas Dedicção exclusiva
<b>2013 - 2013</b>	Vínculo: Bolsista, Enquadramento funcional: Programa de Estágio Docente, Carga horária: 4, Regime: Universidade Estadual de Campinas Parcial <i>Outras informações:</i> <i>Este programa visa o aprimoramento docente dos alunos de pós-graduação da universidade.</i>

*Durante o semestre o aluno de pós-graduação foi responsável pela disciplina completa, a elaboração das aulas, provas e exercícios, além de ministrar todas as aulas e oferecer plantões de dúvidas no período extra classe.*

- 2011 - 2011** Vínculo: Bolsista, Enquadramento funcional: Programa de Estágio Docente, Carga horária: 4, Regime: Universidade Estadual de Campinas Parcial  
*Outras informações:*  
*Este programa visa o aprimoramento docente dos alunos de pós-graduação da universidade. Durante o semestre o aluno de pós-graduação auxilia o docente responsável pela disciplina na elaboração das aulas, provas e exercícios, além de ministrar algumas aulas e oferecer plantões de dúvidas no período extra classe.*
- 2011 - 2014** Vínculo: Bolsista, Enquadramento funcional: Doutorando, Carga horária: 40, Regime: Universidade Estadual de Campinas Dedicação exclusiva
- 2010 - 2011** Vínculo: Bolsista, Enquadramento funcional: Mestrando, Carga horária: 40, Regime: Universidade Estadual de Campinas Dedicação exclusiva
- 2007 - 2007** Vínculo: Bolsista, Enquadramento funcional: Auxiliar Didático, Carga horária: 8, Regime: Universidade Estadual de Campinas Parcial  
*Outras informações:*  
*Essa função diz respeito ao auxílio ao docente responsável pela disciplina, dando apoio aos alunos e as atividades propostas pelo docente, desde provas e testes até dúvidas na disciplina.*
- 2007 - 2009** Vínculo: Bolsista, Enquadramento funcional: Iniciação Científica, Carga horária: 12, Regime: Universidade Estadual de Campinas Parcial

---

## Atividades

### **05/2022 - 06/2022** Extensão Universitária, Faculdade de Engenharia Mecânica

*Especificação:*  
*Ministrou curso de extensão intitulado "Tendências e Desafios na Análise de Máquinas Rotativas"*

### **08/2021 - Atual** Conselhos, Comissões e Consultoria, Faculdade de Engenharia Mecânica

*Especificação:*  
*Professor Orientador do Centro Acadêmico da Engenharia de Controle e Automação*

### **08/2021 - Atual** Direção e Administração, Faculdade de Engenharia Mecânica

*Cargos ocupados:*  
*Coordenador de Graduação do Curso de Engenharia de Controle e Automação*

### **08/2019 - 07/2021** Conselhos, Comissões e Consultoria, Faculdade de Engenharia Mecânica

*Especificação:*  
*Professor Orientador da Associação Atlética Acadêmica da Engenharia de Controle e Automação*

### **08/2019 - 07/2021** Direção e Administração, Faculdade de Engenharia Mecânica

*Cargos ocupados:*  
*Coordenador Associado do Curso de Engenharia de Controle e Automação*

### **03/2018 - 03/2018** Extensão Universitária, Faculdade de Engenharia Mecânica

*Especificação:*  
*Treinamento em análise de falhas em componentes mecânicos - UNILEVER/Valinhos*

### **08/2017 - Atual** Pós-graduação, Engenharia Mecânica

*Disciplinas ministradas:*  
*IM240 - Princípios e Métodos da Dinâmica, IM 342 - Análise de Máquinas Rotativas, IM430 – Problemas e Soluções de Vibração em Máquinas Rotativas*

### **03/2017 - Atual** Graduação, Engenharia Mecânica

*Disciplinas ministradas:*

*EM 807 - Laboratório de Dinâmica e Vibrações, EM 404 - Dinâmica, EM607 - Vibrações de Sistemas Mecânicos, ES879 - Sistemas de Aquisição de Dados*

**09/2016 - 03/2017** Conselhos, Comissões e Consultoria, Faculdade de Engenharia Agrícola, Departamento de Máquinas Agrícolas

*Especificação:*

*Membro do Conselho de Infra Estrutura Rural*

**09/2016 - 02/2017** Conselhos, Comissões e Consultoria, Faculdade de Engenharia Agrícola, Coordenação de Graduação

*Especificação:*

*Representante discente nas reuniões da comissão de graduação*

**08/2016 - 07/2017** Graduação, Engenharia Agrícola

*Disciplinas ministradas:*

*FA470 - Dinâmica de Corpos Rígidos, FA670 - Elementos de Máquinas, FA770 - Elementos de Transmissões Mecânicas*

**02/2016 - 07/2016** Graduação, Engenharia Mecânica

*Disciplinas ministradas:*

*EM 807 - Laboratório de Dinâmica e Vibrações*

**08/2015 - 12/2015** Graduação, Engenharia Mecânica

*Disciplinas ministradas:*

*EM 807 - Laboratório de Dinâmica e Vibrações*

**02/2015 - 07/2015** Graduação, Engenharia Mecânica

*Disciplinas ministradas:*

*EM 607 - Vibrações de Sistemas Mecânicos*

**02/2013 - 07/2013** Graduação, Engenharia Mecânica

*Disciplinas ministradas:*

*EM504 - Mecanismos e Dinâmica das Máquinas*

**02/2011 - 07/2011** Graduação, Engenharia Mecânica

*Disciplinas ministradas:*

*EM504 - Mecanismos e Dinâmica das Máquinas*

**02/2007 - 07/2007** Graduação, Engenharia Mecânica

*Disciplinas ministradas:*

*EM 360 - Termodinâmica*

**Politecnico di Milano - POLIMI**

**2013 - 2013**

Vínculo: Bolsista, Enquadramento funcional: Estágio de doutorado no exterior, Carga horária: 40, Regime: Politecnico di Milano Dedicação exclusiva

*Outras informações:*

*Período com Bolsa de Estudos PDSE - CAPES*

**Schaeffler Brasil - SCHAEFFLER**

**2009 - 2009**

Vínculo: Estagiário, Enquadramento funcional: Estagiário de Engenharia Mecânica, Carga horária: 20, Regime: Schaeffler BrasilParcial

## Projetos

### Projetos de pesquisa

#### **2024 - Atual** Modelagem, Monitoramento e Confiabilidade de Turbinas Eólicas offshore

Descrição: A necessidade de aumentar as fontes de energia renováveis na produção global de energia e de explorar os recursos eólicos sem impactar em meios urbanos estão movendo os parques eólicos cada vez mais distantes da costa marítima e, portanto, estabelecendo-os em águas mais profundas. Trabalhando em ambientes críticos e sob condições de carga variadas, os sistemas de turbinas eólicas estão inevitavelmente sujeitos a uma ampla variedade de anomalias e falhas. O custo de operação e manutenção de uma turbina eólica é considerável, especialmente em parques offshore. Um impedimento para o investimento em energia eólica é a considerável taxa de falha das turbinas. Em particular, grandes turbinas eólicas apresentam baixa tolerância em termos de queda de desempenho, desligamentos não programados e até mesmo danos ao sistema causados por falhas que ocorrem em componentes do sistema, como mancais, transmissões, sistemas hidráulicos, gerador, unidades de controle eletrônico, sistemas elétricos, sensores, entre outros. Consequentemente, existe uma alta demanda no incremento da confiabilidade de operação, sendo fundamental detectar e identificar qualquer tipo de anormalidade o mais cedo possível a fim de prever falhas incipientes para minimizar a queda do desempenho e mitigar situações perigosas. A operação e manutenção de energia eólica offshore vem se desenvolvendo na direção da digitalização e inteligência artificial. Dentro deste contexto, o desenvolvimento de técnicas eficientes para o monitoramento de condição dessas máquinas está diretamente condicionado à obtenção de modelos mais robustos e representativos. O desenvolvimento de modelos robustos para modelar o comportamento dinâmico de turbinas eólicas ainda representa um desafio a ser superado, portanto, o presente projeto visa obter novas contribuições científicas dentro deste tópico de interesse e demanda na área de modelagem de turbinas eólicas.

Situação: Em andamento Natureza: Projetos de pesquisa

Integrantes: Tiago Henrique Machado; Katia Lucchesi Cavalca (Responsável); Gregory Bregon Daniel; Helio Fiori de Castro; Tarcio André dos Santos Barros; Mateus Giesbrecht

Financiador(es): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-CNPq

#### **2023 - Atual** Digital Twin for Fault Prognosis in Rotating Machines used for Power Generation

Descrição: Rotating systems represent a class of machines with wide application in power generation, drilling sector, wind power, manufacturing, compression, mobility, aeronautics and aerospace industries, being typical examples: small or large turbines, turbochargers, engines, compressors, and pumps. However, components of such a system inevitably present malfunctioning, or faults, during its life cycle, affecting in different ways its dynamical response, and consequently, causing extreme environmental hazards. Within this context, predictive and preventive maintenance is in agreement with the needs imposed by users of rotating machines, being vibration monitoring highly used to verify the machines operational condition. Model-based fault diagnosis techniques use the response of both the mathematical model and experimental measurements for direct fault identification. However, this approach is highly sensitive to model precision. Thus, the development of robust and representative models for each component of the rotating system becomes vital, attending to the new tendencies demanded by Industry 4.0. The synthesis of this digital transformation can be materialised in the form of a digital twin. The main idea here is to link the physical and digital worlds by providing a digitalised representation of physical objects. With this, it would be possible to create a virtual model for a specific machine with high fidelity level, improving model-based fault diagnosis. Furthermore, faults are impacted by considerable stochastic fluctuation of the machine operation conditions and the physical properties. For instance, evidence of the stochastic nature of faults mechanisms resulted by cumulative fatigue damage has been revealed by experimental studies showing the scattering of the fatigue life of mechanical components. Consequently, it is also imperative to consider probabilistic and uncertainty quantification approaches in order to develop robust condition monitoring and prognostics strategies. Therefore, the scope of this research is to create a model-based method for

condition monitoring and prognosis of faults applied for digital twins of rotating machines. The idea is to automatically detect malfunctioning in the system and classify which fault type is occurring. After this point, the target is to identify the fault severity, giving the analyst the necessary information for deciding in favour or against a maintenance break.

Situação: Em andamento Natureza: Projetos de pesquisa

Alunos envolvidos: Doutorado (8);

Integrantes: Tiago Henrique Machado; Katia Lucchesi Cavalca; Gregory Bregon Daniel; Helio Fiori de Castro (Responsável); Robert Liebich; Tien Dat Phan; Marian Sarrazin; Berk Sorgec

Financiador(es): Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-CAPES

**2023 - Atual** Modelagem, monitoramento de condição e prognóstico para geração eólica

Descrição: Apesar do grande interesse no tema de monitoramento de condição de UGs eólicas, ainda há diversas questões em aberto, como por exemplo a detecção e o diagnóstico de falhas incipientes, a interpretação de resultados de algoritmos de aprendizado de máquina, o desenvolvimento de novos algoritmos de classificação supervisionada e não supervisionada e a aplicação de técnicas recentes ainda inexploradas no monitoramento de condição de componentes de UGs eólicas. Já as técnicas de prognóstico e de estimação de RUL podem ser vistas como problemas de regressão, em que o objetivo é estimar a vida útil do equipamento a partir de dados e características coletadas ao longo do tempo. Assim, também é possível resolver o problema de estimação de RUL tanto a partir de modelos matemáticos quanto utilizando ferramentas de aprendizado de máquina, em suas versões adaptadas à resolução do problema de regressão. Neste projeto o objetivo é explorar essas lacunas do conhecimento atual.

Situação: Em andamento Natureza: Projetos de pesquisa

Integrantes: Tiago Henrique Machado (Responsável);

**2023 - Atual** Ferramentas de Diagnóstico para VORECON Fase 2 - Monitoramento

Descrição: Como consequência de projetos precedentes, que se concentraram no desenvolvimento de um software de análise de rotores, o presente projeto propõe uma continuidade no desenvolvimento de novos modelos de componentes, a validação e verificação do pacote computacional, a inclusão de modelos de falhas para reconhecimento de assinaturas mais recorrentes, a inclusão de modelos de subestruturação para análise de sistemas mistos teóricos-experimentais, a inclusão da análise de incertezas e confiabilidade estrutural, a identificação de condição e criticidade de falhas e a investigação de sistemas de sensoriamento para melhorar a proteção geral da máquina e suportar o diagnóstico de falhas. Com isso, pretende-se viabilizar a análise das condições dinâmicas de máquinas rotativas mais complexas, como aquelas que utilizam os variadores hidráulicos de velocidade (VORECON), permitindo redefinir limites operacionais seguros, no sentido de mitigar certas condições operacionais críticas à integridade e, investigar novos set-points seguros para proteger o sistema de condições de operação adversas. Desta forma, a partir de uma análise mais abrangente desses sistemas complexos, pode-se estabelecer um processo mais robusto de identificação de condição de operação, favorecendo ações e programas de diagnose de falhas e planejamento de manutenção preventiva/preditiva.

Situação: Em andamento Natureza: Projetos de pesquisa

Integrantes: Tiago Henrique Machado; Katia Lucchesi Cavalca (Responsável); Gregory Bregon Daniel; Helio Fiori de Castro

Financiador(es): Fundação de Desenvolvimento da UNICAMP-FUNCAMP/SP

**2019 - 2022** Aplicação de um modelo teórico-experimental para a interação rotor-mancais-estrutura considerando desgaste nos mancais

Descrição: Neste projeto, propõe-se a investigação dos efeitos da estrutura de suporte e dos mancais hidrodinâmicos (com a inclusão do desgaste destes mancais) no comportamento de uma máquina rotativa. A estrutura de suporte, também conhecida como fundação, será analisada experimentalmente, e, através da análise modal das Funções Resposta em Frequência (FRF), serão calculados seus parâmetros modais. Estes parâmetros podem ser refinados através métodos de busca e otimização para o caso especial não linear. O modelo modal da fundação

será integrado ao sistema rotor-mancais através do método das coordenadas mistas, para o cálculo da resposta ao desbalanceamento do sistema completo.

Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa

Alunos envolvidos: Mestrado acadêmico (1);

Integrantes: Tiago Henrique Machado (Responsável); Gustavo Chaves Storti

Financiador(es): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-CNPq

**2019 - 2022** Monitoramento da Condição e Prognóstico de Mancais Considerando Incertezas

Descrição: Este estudo propõe-se a responder a seguinte pergunta: "É possível melhorar as estratégias de diagnóstico e prognóstico de mancais utilizando técnicas de modelagem dinâmica e quantificação de incertezas?". Para isso, três objetivos são considerados: (1) desenvolver modelos matemáticos realistas para descrever os mecanismos de falha mais comuns e o impacto na resposta dinâmica de mancais; (2) desenvolver técnicas probabilísticas que levem em consideração as várias fontes de incerteza dos parâmetros operacionais de mancais, bem como das propriedades do material, e (3) desenvolver estratégias avançadas de diagnóstico e prognóstico de mancais.

Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa

Integrantes: Tiago Henrique Machado; Katia Lucchesi Cavalca (Responsável); Gregory Bregion Daniel; Helio Fiori de Castro; GECGEL, OZHAN; Stephen Ekwaro-Osire; João Paulo Dias

Financiador(es): Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo-FAPESP

**2018 - 2020** Análise Modal Operacional Aplicada a Rotores

Descrição: O objetivo geral do projeto é a análise aprofundada técnica de Análise Modal Operacional (OMA), assim como sua aplicação na dinâmica de rotores, analisando suas vantagens e limitações, através da utilização de pacotes computacionais dedicados, testes experimentais em laboratório e, possivelmente, aplicações em campo para avaliação da técnica em condições extremas e complexas.

Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa

Alunos envolvidos: Mestrado acadêmico (1); Doutorado (2);

Integrantes: Tiago Henrique Machado; Katia Lucchesi Cavalca (Responsável); Diogo Stuari Alves; Felipe Wenzel da Silva Tuckmantel; Ricardo Ugliara Mendes; Gustavo Chaves Storti

Financiador(es): PETROBRAS-PETROBRAS

**2018 - 2023** Modelos para Mancais e Sistemas Multi-Eixos em Rotores

Descrição: O objetivo principal do projeto é o desenvolvimento e inclusão de novos modelos de componentes no software de análise de rotores, de forma a permitir uma análise mais robusta e abrangente do comportamento dinâmico de máquinas mais complexas, o que vem a auxiliar no sucessivo processo de diagnose de falha e planejamento de manutenção.

Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa

Alunos envolvidos: Doutorado (3);

Integrantes: Tiago Henrique Machado; Katia Lucchesi Cavalca (Responsável); Gregory Bregion Daniel; Helio Fiori de Castro; Laís Bittencourt Visnadi; Leandro Ito Ramos; Letícia Bizarre

Financiador(es): PETROBRAS-PETROBRAS

**2017 - 2018** Auxílio Início de Carreira (Docente)

Descrição: Esses programas visam proporcionar condições iniciais mínimas de trabalho aos docentes e pesquisadores-PQ (Deliberação CAD-A-02/2005) em RDIDP/40 horas recém-contratados pelos Institutos, Faculdades, Centros e Núcleos da UNICAMP e permitir o início do desenvolvimento autônomo de seus projetos de pesquisa.

Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa

Alunos envolvidos: Mestrado acadêmico (1);

Integrantes: Tiago Henrique Machado (Responsável); Augusto Chrispim M Gilberti de Alencar

Financiador(es): Fundo de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Extensão da Unicamp-FAEPEX - UNICAMP

**2017 - 2020**

Proposta de um modelo teórico-experimental para a interação rotor-mancais-estrutura

Descrição: A obtenção de um modelo robusto e eficiente para a análise de máquinas rotativas, especialmente em relação aos componentes de interface entre partes fixas e móveis, como se configuram as estruturas de fundação e os mancais hidrodinâmicos, representam o foco principal deste projeto de pesquisa. A estrutura fundação será analisada experimentalmente, e, através da análise modal das funções resposta em frequência (FRF) serão calculados seus parâmetros modais. Estes parâmetros serão refinados através métodos de otimização, uma vez que as técnicas de análise modal são suscetíveis a ruídos gerados nas medições experimentais da estrutura. O modelo modal da fundação será integrado ao sistema rotor-mancais através do método das coordenadas mistas, para o cálculo da resposta do sistema completo. Com relação aos mancais hidrodinâmicos, será utilizada uma abordagem numérica para o cálculo das forças hidrodinâmicas não lineares, através da solução da Equação de Reynolds. O procedimento para a solução numérica da Equação de Reynolds a ser utilizado neste projeto emprega o Método dos Volumes Finitos (FVM). Para a modelagem do rotor será utilizado o clássico Método dos Elementos Finitos. No processo de implementação e simulação dos modelos serão utilizados os softwares FORTRAN® e MATLAB®, softwares voltados para aplicações de mecânica computacional e engenharia assistida por computador. Os resultados obtidos com a modelagem proposta serão verificados experimentalmente em um banco de testes.

Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa

Alunos envolvidos: Mestrado acadêmico (3);

Integrantes: Tiago Henrique Machado (Responsável); Augusto Chrispim Mengalli Gilberti de Alencar; César Silva Rother; Leonardo Lima Gusmão

Financiador(es): Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo-FAPESP

**2016 - 2020**

Identificação e Controle Tolerantes a Falhas em Sistemas Rotativos

Descrição: Motivados pelo progresso da pesquisa em "máquinas rotativas inteligentes" com vistas a prolongar o tempo de vida útil, a segurança e a disponibilidade de máquinas rotativas, o foco principal deste projeto é o desenvolvimento de uma estratégia generalista, baseada na ampla aquisição de informações através de sensores, e que processa essas informações para o diagnóstico de falhas, sendo capaz de reagir à ocorrência ou a progressão de falhas através da criação de uma ação de controle adequado. Esta estratégia de controle tolerante a falhas é aqui desenvolvida para sistemas rotativos, suportados por mancais hidrodinâmicos, sendo estes equipamentos estratégicos em usinas de geração de energia convencionais e off-shore. Assim, as possíveis aplicações industriais destinadas aos resultados aqui obtidos são, principalmente, associadas às máquinas rotativas para geração de energia. Frente à complexidade dos sistemas mecânicos considerados, as incertezas são inevitáveis e devem ser devidamente considerados nas diferentes fases do projeto, incluindo a avaliação de propagação de incertezas, identificação de parâmetros a partir de modelos de incertezas e/ou contaminação de respostas dinâmicas por ruído, avaliação da confiabilidade, e controle robusto na presença de incertezas. Neste contexto, as habilidades de especialistas em modelagem de sistemas rotor-mancais-estruturas (especialmente os apoiados por mancais hidrodinâmicos), diagnóstico e identificação de falhas, propagação de incertezas e análise de confiabilidade, e finalmente, controle ativo de vibrações para tais sistemas, serão combinadas. As falhas a serem considerados no modelo envolvem modelagem linear e não linear de componentes críticos do sistema rotativo, considerando os efeitos de desbalanceamento, desalinhamento de eixos, cavitação e desgaste de mancais e efeitos dinâmicos estruturais. Com base nos modelos teóricos de falhas, os métodos de detecção e isolamento de falhas (FDI) devem ser configurados para fornecer informações precisas sobre a ocorrência de falhas no sistema. Com base nesta informação, um controlador de estabilização e redução de vibrações deve ser aplicado. Controladores robustos serão aplicados contabilizando eventuais não linearidades e variações das falhas. A influência das incertezas, sobre o desempenho de métodos FDI, e os níveis de confiabilidade do sistema controlado devem ser avaliados. As estratégias e os modelos desenvolvidos serão validados em bancos de testes de rotores com diferentes características, principalmente para rotores apoiados em mancais hidrodinâmicos, sob ação de um atuador eletromagnético, permitindo a realização das estratégias consideradas para falhas com características distintas. Este trabalho, portanto, visa o progresso

do conhecimento nesta área, a fim de promover a aplicabilidade industrial dos métodos investigados.

Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa

Alunos envolvidos: Graduação (6); Doutorado (2);

Integrantes: Tiago Henrique Machado; Katia Lucchesi Cavalca (Responsável); Gregory Bregion Daniel; Helio Fiori de Castro; Domingos Alves Radi; Robson Pederiva; Ricardo Ugliara Mendes; Airton Nabarrete

Financiador(es): Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo-FAPESP

**2014 - Atual** Convênio UNICAMP-FEM/Politecnico de Milão

Descrição: Os principais objetivos deste projeto são: 1) Modelagem dinâmica das máquinas rotativas para geração de energia, considerando o rotor, os mancais lubrificados, a estrutura de suporte e também o solo, cuja finalidade é estabelecer padrões de avaliação de desempenho destas máquinas, de maneira a permitir a normatização da aplicação de técnicas de monitoramento para a diagnose e falhas em máquinas rotativas. 2) Analisar os modelos e as técnicas de ajuste estabelecidos com os resultados experimentais. Para a obtenção dos resultados experimentais serão utilizadas as infraestruturas do Laboratório de Máquinas Rotativas da Faculdade de Engenharia Mecânica da UNICAMP, assim como do Departamento de Mecânica Aplicada do Politécnico de Milão. Neste contexto, a colaboração bilateral é complementar e ao mesmo tempo agregadora de conhecimento e competências na temática de máquinas rotativas, pois ambos grupos tem dedicado sua pesquisa ao entendimento e melhoria das técnicas de modelagem e simulação, assim como das técnicas de identificação, monitoramento e diagnose de falhas.

Situação: Em andamento Natureza: Projetos de pesquisa

Integrantes: Tiago Henrique Machado; Katia Lucchesi Cavalca (Responsável); Gregory Bregion Daniel; Helio Fiori de Castro; Diogo Stuan Alves; Felipe Wenzel da Silva Tuckmantel; Paolo Pennacchi

**2014 - 2016** Avaliação experimental de modelo de falha por desgaste em mancais hidrodinâmicos

Descrição: O principal objetivo deste projeto consiste na análise numérica e sua posterior verificação experimental, através da resposta temporal de um sistema rotor-mancais, na condição em que os mancais estão desgastados. Os objetivos parciais do projeto são: 1) Determinar numericamente as forças hidrodinâmicas geradas no filme de óleo de mancais desgastados, utilizando para isso o modelo desenvolvido durante o doutorado do candidato. 2) Calcular numericamente a resposta temporal de um sistema rotor-mancais, utilizando o modelo do mancal desgastado, e, posteriormente, analisar os resultados numéricos obtidos através do emprego da transformada discreta de Fourier (DFT), de forma a identificar a contribuição do desgaste em termo de harmônicas adicionais no espectro de frequências da resposta do sistema. 3) Estudar experimentalmente, em uma bancada de testes instrumentada, as forças hidrodinâmicas geradas no filme de óleo presente no mancal desgastado, assim como a resposta temporal do sistema, utilizando as mesmas técnicas de análise empregadas para os resultados numéricos. 4) Comparar os resultados obtidos numericamente e experimentalmente, com o intuito de ajustar as condições do modelo de desgaste proposto, e estabelecer os critérios de identificação baseada em modelo (FDI – Fault Detection and Identification) da presença do desgaste nos mancais, permitindo a predição off-line do estado de funcionamento da máquina, assim como da condição de falha e sua progressão.

Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa

Integrantes: Tiago Henrique Machado (Responsável); Katia Lucchesi Cavalca

Financiador(es): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-CNPq

**2012 - 2013** Convênio UNICAMP-FEM-DPM/Politecnico de Milão

Descrição: 1. Melhoria da modelagem de acoplamentos entre rotores e estrutura de suporte/pedestais dos mancais; 2. Desenvolvimento de novos métodos de processamento de sinais para análise de fenômenos dinâmicos em máquinas; 3. Desenvolvimento de métodos de monitoramento baseados em modelos com aplicações de técnicas de inteligência artificial para a

diagnose de mal funcionamento das máquinas; 4. Projeto e desenvolvimento de testes dinâmicos em rotores.

Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa

Integrantes: Tiago Henrique Machado; Katia Lucchesi Cavalca (Responsável); Gregory Bregion Daniel; Helio Fiori de Castro; Paolo Pennacchi; Leonardo Carpinetti Vieira; Nicolo Bachschmid

**2008 - 2012** Convênio UNICAMP-FEM-DPM/Politecnico de Milão

Descrição: 1. Melhoria da modelagem de acoplamentos entre rotores e estrutura de suporte/pedestais dos mancais; 2. Desenvolvimento de novos métodos de processamento de sinais para análise de fenômenos dinâmicos em máquinas; 3. Desenvolvimento de métodos de monitoramento baseados em modelos com aplicações de técnicas de inteligência artificial para a diagnose de mal funcionamento das máquinas; 4. Projeto e desenvolvimento de testes dinâmicos em rotores.

Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa

Integrantes: Tiago Henrique Machado; Katia Lucchesi Cavalca (Responsável); Gregory Bregion Daniel; Helio Fiori de Castro; Paolo Pennacchi; Nicolo Bachschmid

**2008 - 2011** Projeto de pesquisa convenio Fapesp/DFG 07/54647-4

Descrição: Este projeto visa avançar nas tecnologias desenvolvidas nos projetos precedentes, com ênfase na continuidade da parceria com a TU Darmstadt, consolidada através do projeto PROBRAL 04/179, iniciado em janeiro de 2004 e encerrado em dezembro de 2006. Os objetivos principais consistem em: 1) aplicar e avaliar o desempenho de atuadores magnéticos como fonte de excitação externa em testes de rotores, assim como no controle de vibrações destas máquinas em situações específicas. 2) aperfeiçoar e refinar os modelos de mancais hidrodinâmicos e estrutura de suporte, objetivando uma melhor representação do sistema completo rotor-mancais-estrutura. Este tópico vem sendo estudado e desenvolvido desde 1993 pelo grupo de pesquisa nucleado na UNICAMP, que será responsável pelo avanço desta linha de conhecimento.

Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa

Integrantes: Tiago Henrique Machado; Katia Lucchesi Cavalca (Responsável); Gregory Bregion Daniel; Helio Fiori de Castro; Felipe Wenzel da Silva Tuckmantel; Efrain Araújo Perini; Rainer Nordmann; Peter Kytka; Bernd Riemann; Stephan Rinderknecht

---

## Revisor de periódico

<b>2023 - Atual</b>	Journal of Vibration Engineering & Technologies
<b>2022 - Atual</b>	Mechanism and Machine Theory
<b>2022 - Atual</b>	Reliability Engineering & System Safety
<b>2021 - Atual</b>	Energies
<b>2021 - Atual</b>	Engineering Failure Analysis
<b>2021 - Atual</b>	Forschung im Ingenieurwesen
<b>2021 - Atual</b>	Journal of Engineering for Gas Turbines and Power
<b>2020 - Atual</b>	Journal of Vibration and Control
<b>2020 - Atual</b>	Journal of Mechanical Science and Technology
<b>2020 - Atual</b>	Journal of Mechanical Engineering Science

<b>2020 - Atual</b>	Machines
<b>2020 - Atual</b>	SN Applied Sciences
<b>2020 - Atual</b>	Sensors
<b>2020 - Atual</b>	MEASUREMENT
<b>2019 - Atual</b>	LUBRICANTS
<b>2019 - Atual</b>	Journal of Process Mechanical Engineering
<b>2019 - Atual</b>	International Journal of Structural Integrity
<b>2019 - Atual</b>	NONLINEAR DYNAMICS
<b>2019 - Atual</b>	Shock and Vibration
<b>2019 - Atual</b>	Shock and Vibration
<b>2018 - Atual</b>	Tribology in Industry
<b>2018 - Atual</b>	TRIBOLOGY INTERNATIONAL
<b>2017 - Atual</b>	MECHANICAL SYSTEMS AND SIGNAL PROCESSING
<b>2017 - Atual</b>	LATIN AMERICAN JOURNAL OF SOLIDS AND STRUCTURES (IMPRESSO)
<b>2016 - Atual</b>	Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering (Im
<b>2015 - Atual</b>	Acta Scientiarum. Technology (Impresso)

---

## Revisor de projeto de agência de fomento

<b>2022 - Atual</b>	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
<b>2021 - Atual</b>	Fundação de Apoio da UFMG Outras informações: Programa Rota 2030
<b>2019 - Atual</b>	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

---

## Áreas de atuação

1. Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Mecânica
2. Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Mecânica
3. Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Mecânica
4. Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Mecânica
5. Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Mecânica
6. Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Mecânica

---

## Idiomas

**Inglês** Compreende Bem, Fala Bem, Escreve Bem, Lê Bem

<b>Espanhol</b>	Compreende Razoavelmente, Fala Pouco, Escreve Pouco, Lê Razoavelmente
<b>Italiano</b>	Compreende Bem, Fala Razoavelmente, Escreve Razoavelmente, Lê Bem

---

## Prêmios e títulos

<b>2009</b>	Mérito Científico como melhor trabalho (categoria geral) do XVII congresso interno de iniciação científica da Unicamp, Pró-reitorias de Pesquisa e de Graduação - Unicamp
<b>2009</b>	Prêmio CREA-SP Formação Profissional - Formandos 2009, Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado de São Paulo
<b>2006</b>	Prêmio de Desempenho na disciplina EM 360 Termodinâmica I pelo 1º Lugar da Turma, Faculdade de Engenharia Mecânica - Unicamp

## Produção

---

### Produção bibliográfica

---

#### Citações

**Web of Science** Total de citações: 305; Total de trabalhos: 28; Data: 31/07/2024; Fator H: 9;  
Nome(s) do autor utilizado(s) na consulta para obter o total de citações: Machado, T.H.

**SCOPUS** Total de citações: 346; Total de trabalhos: 34; Data: 31/07/2024  
Nome(s) do autor utilizado(s) na consulta para obter o total de citações:  
Machado, T.H.; Tiago Henrique Machado ----- (Fator H:10)

**Google Scholar** Total de citações: 512; Total de trabalhos: 60; Data: 31/07/2024  
Nome(s) do autor utilizado(s) na consulta para obter o total de citações:  
Machado, T.H.; Tiago Henrique Machado --- Google Scholar --- (Fator H:13)

#### Artigos completos publicados em periódicos

1. DREHER, NATHALI ROLON; Storti, Gustavo Chaves; **MACHADO, TIAGO HENRIQUE**. Automated Operational Modal Analysis for Rotating Machinery Based on Clustering Techniques. SENSORS. v.23, p.1665, 2023.
2. YANIK, YASAR; EKWARO-OSIRE, STEPHEN; DIAS, JOÃO PAULO; PORTO, EDGARD H.; ALVES, DIOGO; **MACHADO, TIAGO H**; BREGION DANIEL, GREGORY; DE CASTRO, HELIO FIORI; CAVALCA, KATIA LUCCHESI. Verification and Validation of Rotating Machinery Using Digital Twin. ASCE-ASME JOURNAL OF RISK AND UNCERTAINTY IN ENGINEERING SYSTEMS, PART B: MECHANICAL ENGINEERING. v.1, p.1 - 42, 2023.
3. DREHER, NATHALI ROLON; Storti, Gustavo Chaves; **MACHADO, TIAGO HENRIQUE**. Vibration Signal Evaluation Based on K-Means Clustering as a Pre-Stage of Operational Modal Analysis for Structural Health Monitoring of Rotating Machines. Energies. v.16, p.7848 - 7862, 2023.
4. PEIXOTO, THALES FREITAS; ALVES, DIOGO STUANI; TUCKMANTEL, FELIPE WENZEL DA SILVA; DANIEL, GREGORY BREGION; **MACHADO, TIAGO HENRIQUE**; CAVALCA, KATIA LUCCHESI. Effect of thermal boundary conditions on dynamic characteristics of multi-lobed bearings. MECHANISM AND MACHINE THEORY. v.172, p.104787, 2022.
5. DREHER, N. R.; ALMEIDA, I. O.; STORTI, G. C.; DANIEL, G. B.; **MACHADO, T. H.** Feature analysis by

k-means clustering for damage assessment in rotating machinery with rolling bearings. Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering. v.44, p.1 - 14, 2022.

6. VIANA, CARLOS ALBERTO ALVES; ALVES, DIOGO STUANI; **MACHADO, TIAGO HENRIQUE**. Influence of fluid film bearing nonlinearities on monitoring the fluid-induced instability threshold. NONLINEAR DYNAMICS. v.1, p.1, 2022.

7. VIANA, C. A. A.; ALVES, D. S.; **MACHADO, T. H.**. Linear and Nonlinear Performance Analysis of Hydrodynamic Journal Bearings with Different Geometries. Applied Sciences-Basel. v.12, p.3215, 2022.

8. GAROLI, GABRIEL YUJI; ALVES, DIOGO STUANI; **MACHADO, TIAGO HENRIQUE**; CAVALCA, KATIA LUCCHESI; DE CASTRO, HELIO FIORI. Fault parameter identification in rotating system: Comparison between deterministic and stochastic approaches. STRUCTURAL HEALTH MONITORING-AN INTERNATIONAL JOURNAL. v.1, p.147592172098173, 2021.

9. ALVES, DIOGO; **MACHADO, TIAGO H**; TUCKMANTEL, FELIPE; KEOGH, PATRICK S; CAVALCA, KATIA LUCCHESI. Investigation of fault modelling in the identification of bearing wear severity. JOURNAL OF TRIBOLOGY-TRANSACTIONS OF THE ASME. v.1, p.1 - 19, 2021.

10. Storti, Gustavo Chaves; DA SILVA TUCKMANTEL, FELIPE WENZEL; **MACHADO, TIAGO HENRIQUE**. Modal parameters identification of a rotor-journal bearing system using operational modal analysis. Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering. v.43, p.148 - 14, 2021.

11. SAINT MARTIN, LEONARDO B.; GUSMÃO, LEONARDO L.; **MACHADO, TIAGO H.**; OKABE, EDUARDO P.; CAVALCA, KATIA L.. Operational modal analysis application to support structure identification under rotating machinery unbalance. ENGINEERING STRUCTURES. v.249, p.113344, 2021.

12. Storti, Gustavo Chaves; CARRER, LAÍS; DA SILVA TUCKMANTEL, FELIPE WENZEL; **MACHADO, TIAGO HENRIQUE**; CAVALCA, KATIA LUCCHESI; BACHSCHMID, NICOLÒ. Simulating application of operational modal analysis to a test rig. MECHANICAL SYSTEMS AND SIGNAL PROCESSING. v.153, p.107529, 2021.

13. STORTI, GUSTAVO; **MACHADO, TIAGO**. The use of operational modal analysis in the process of modal parameters identification in a rotating machine supported by roller bearings. Journal of Mechanical Science and Technology. v.35, p.1 - 10, 2021.

14. ALVES, DIOGO STUANI; FIEUX, GAUTHIER; **MACHADO, TIAGO HENRIQUE**; KEOGH, PATRICK S.; CAVALCA, KATIA LUCCHESI. A parametric model to identify hydrodynamic bearing wear at a single rotating speed. TRIBOLOGY INTERNATIONAL. v.153, p.106640, 2020.

15. GEGGEL, OZHAN; DIAS, JOAO PAULO; EKWARO-OSIRE, STEPHEN; ALVES, DIOGO; **MACHADO, TIAGO H.**; BREGION DANIEL, GREGORY; DE CASTRO, HELIO FIORI; CAVALCA, KATIA LUCCHESI. Simulation-Driven Deep Learning Approach for Wear Diagnostics in Hydrodynamic Journal Bearings. JOURNAL OF TRIBOLOGY-TRANSACTIONS OF THE ASME. v.143, p.1 - 26, 2020.

16. ALVES, DIOGO STUANI; DANIEL, GREGORY BREGION; CASTRO, HELIO FIORI DE; **MACHADO, TIAGO HENRIQUE**; CAVALCA, KATIA LUCCHESI; GEGGEL, OZHAN; DIAS, JOÃO PAULO; EKWARO-OSIRE, STEPHEN. Uncertainty quantification in deep convolutional neural network diagnostics of journal bearings with ovalization fault. MECHANISM AND MACHINE THEORY. v.149, p.103835, 2020.

17. ALVES, DIOGO STUANI; **MACHADO, TIAGO HENRIQUE**; CAVALCA, KATIA LUCCHESI; BACHSCHMID, NICOLÒ. Characteristics of oil film nonlinearity in bearings and its effects in rotor balancing. JOURNAL OF SOUND AND VIBRATION. v.459, p.114854, 2019.

18. **MACHADO, TIAGO HENRIQUE**; ALVES, DIOGO STUANI; CAVALCA, KATIA LUCCHESI. Investigation about journal bearing wear effect on rotating system dynamic response in time domain. TRIBOLOGY INTERNATIONAL. v.129, p.124 - 136, 2019.

19. **MACHADO, TIAGO HENRIQUE**; ALVES, DIOGO STUANI; CAVALCA, KATIA LUCCHESI. Discussion about nonlinear boundaries for hydrodynamic forces in journal bearing. NONLINEAR DYNAMICS., p.2005 -

2022, 2018.

20. MENDES, RICARDO U.; **MACHADO, TIAGO H.**; CAVALCA, KATIA L.. Experimental wear parameters identification in hydrodynamic bearings via model based methodology. *WEAR*. v.372-373, p.116 - 129, 2017.

21. **MACHADO, TIAGO H.**; MENDES, RICARDO U.; CAVALCA, KATIA L.. Directional frequency response applied to wear identification in hydrodynamic bearings. *Mechanics Research Communications*. v.74, p.60 - 71, 2016.

22. **MACHADO, T. H.**; CAVALCA, K. L.. Experimental validation of a bearing wear model using the directional response of the rotor-bearing system. *Anais da Academia Brasileira de Ciências (Online)*., p.2401 - 2416, 2016.

23. **MACHADO, TIAGO H.**; CAVALCA, KATIA L.. Investigation on an experimental approach to evaluate a wear model for hydrodynamic cylindrical bearings. *Applied Mathematical Modelling*. v.40, p.9546 - 9564, 2016.

24. DANIEL, GREGORY BREGION; **MACHADO, TIAGO HENRIQUE**; CAVALCA, KATIA LUCCHESI. Investigation on the influence of the cavitation boundaries on the dynamic behavior of planar mechanical systems with hydrodynamic bearings. *MECHANISM AND MACHINE THEORY*. v.99, p.19 - 36, 2016.

25. **MACHADO, TIAGO H.**; CAVALCA, KATIA L.. Modelling of Hydrodynamic Bearing Wear in Rotor-Bearing Systems. *Mechanics Research Communications*. v.69, p.15 - 23, 2015.

26. MACHADO, T. H.; CAVALCA, K. L.; Arima G.. Influence of Different Geometries of Hydrodynamic Bearings in the Dynamic Response of a Rotating System. *SAE Technical Paper Series*. v.1, p.1 - 14, 2010.

#### Capítulos de livros publicados

1. **MACHADO, TIAGO HENRIQUE**; Storti, Gustavo Chaves. Nonlinear Model for Wear Effects in Hydrodynamic Bearings Applied to Rotating Systems In: *Nonlinear Dynamics of Structures, Systems and Devices*, ed.1. : Springer International Publishing, 2020, p. 561 - 568.

2. Rother, César S.; de Alencar, Augusto C. M. G.; **MACHADO, TIAGO H.**. A Compensation Method for Foundation Effects in Rotating Systems Through Shape Optimization In: *Mechanisms and Machine Science*, ed.1. : Springer International Publishing, 2019, v.61, p. 413 - 427.

3. Wu, Matheus Freire; **MACHADO, TIAGO HENRIQUE**; CAVALCA, KATIA LUCCHESI. Active Control of Rotor Supported by Faulting Journal Bearing In: *Mechanisms and Machine Science*, ed.1. : Springer International Publishing, 2019, v.62, p. 49 - 64.

4. **MACHADO, TIAGO H.**; CAVALCA, KATIA L.. Geometric Discontinuities Identification in Hydrodynamic Bearings In: *Mechanisms and Machine Science*, ed.1. : Springer International Publishing, 2015, v.21, p. 895 - 908.

#### Trabalhos publicados em anais de eventos (completo)

1. STORTI, G. C.; MARTINI, V. M.; OKABE, E. P.; **MACHADO, T. H.**; CAVALCA, K.L.. Enhancing structural health monitoring through automatic modal parameter identification for rotating machinery on flexible foundation structures In: *International Operational Modal Analysis Conference - IOMAC 2024*, 2024, Naples. **Proceedings of the 10th International Operational Modal Analysis Conference - IOMAC 2024**Palermo: Collage S.p.A., 2024, v.1, p.1 - 13

2. VIANA, C. A. A.; ALVES, D. S.; **MACHADO, T. H.**. Fault Identification in Rotating Systems using Convolutional Neural Networks In: *XIX International Symposium on Dynamic Problems of Mechanics - DINAME2023*, 2023, Pirenópolis/GO. **Proceedings of the XIX International Symposium on Dynamic Problems of Mechanics**Brasília: ABCM, 2023, v.1, p.1 - 10

3. CASSIANO, J. P.; DREHER, N. R.; **MACHADO, T. H.** Unsupervised k-means clustering using optimal features for fault classification in rotating machines In: XIX International Symposium on Dynamic Problems of Mechanics, 2023, Pirenópolis/GO. **Proceedings of the XIX International Symposium on Dynamic Problems of Mechanics**Brasília: ABCM, 2023, v.1, p.1 - 10
4. DREHER, N. R.; STORTI, G. C.; **MACHADO, T. H.** Directional Coordinates for the Identification of Backward and Forward Frequencies of Rotating Machines via OMA In: International Operational Modal Analysis Conference, 2022, Vancouver. **Proceedings of the 9th International Operational Modal Analysis Conference**IOMAC, 2022, v.1, p.1 - 10
5. STORTI, G. C.; DREHER, N. R.; **MACHADO, T. H.** Evaluation of Automatic OMA Identification Method on Rotating Machines In: International Operational Modal Analysis Conference, 2022, Vancouver. **Proceedings of the 9th International Operational Modal Analysis Conference**2022, v.1, p.1 - 10
6. DOS SANTOS DE PONTES, JOÃO HENRIQUE; **MACHADO, TIAGO**; BREGION DANIEL, GREGORY. DYNAMIC ANALYSIS OF ROTATING SYSTEMS WITH VIBRATION ABSORBERS In: 26th International Congress of Mechanical Engineering, 2021, Florianópolis. **Proceedings of the 26th International Congress of Mechanical Engineering**ABCM, 2021, v.1, - 10
7. GUSMÃO, LEONARDO; **MACHADO, TIAGO**. EXPERIMENTAL MODAL ANALYSIS APPLIED TO A FOUNDATION STRUCTURE In: 26th International Congress of Mechanical Engineering, 2021, Florianópolis. **Proceedings of the 26th International Congress of Mechanical Engineering**2021, v.1, - 10
8. DREHER, NATHALI; ALMEIDA, IAGO; STORTI, GUSTAVO; BREGION DANIEL, GREGORY; **MACHADO, TIAGO**. FAULT ANALYSIS IN A ROTOR SUPPORTED BY ROLLER BEARINGS USING CLUSTERING TECHNIQUES In: 26th International Congress of Mechanical Engineering, 2021, Florianópolis. **Proceedings of the 26th International Congress of Mechanical Engineering**2021, v.1, - 10
9. STORTI, G. C.; TSUHA, N. A. H.; CAVALCA, K. L.; **MACHADO, T. H.** Modal parameters evaluation of a rolling bearing rotor using operational modal analysis In: IMechE 2020 - VIRM12 12th International Conference on Vibrations in Rotating Machinery, 2020, London/England. **PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL CONFERENCE ON VIBRATIONS IN ROTATING MACHINERY**London/England: Taylor & Francis, 2020, v.1, p.169 - 181
10. VIANA, C. A. A.; ALVES, D. S.; **MACHADO, T. H.** Nonlinear Analysis of Hydrodynamic Forces\_for Multi-lobed Bearings In: IMechE 2020 - VIRM12 12th International Conference on Vibrations in Rotating Machinery, 2020, London/England. **PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL CONFERENCE ON VIBRATIONS IN ROTATING MACHINERY**London/England: Taylor & Francis, 2020, v.1, p.74 - 87
11. STUANI ALVES, DIOGO; **MACHADO, TIAGO**; LUCCHESI CAVALCA DEDINI, KATIA; GECGEL, OZHAN; DIAS, JOÃO PAULO; EKWARO-OSIRE, STEPHEN. A Simulation-Driven Deep Learning Approach for Condition Monitoring of Hydrodynamic Journal Bearings. Part I: Diagnostics of Wear Faults In: 25th International Congress of Mechanical Engineering, 2019, Uberlândia/MG. **Proceedings of the 25th International Congress of Mechanical Engineering**ABCM, 2019,
12. STORTI, G. C.; **MACHADO, T. H.** Nonlinear Model for Wear Effects in Hydrodynamic Bearings Applied to Rotating Systems In: International Nonlinear Dynamics Conference - NODYCON 2019, 2019, Rome/Italy. **Proceedings of the International Nonlinear Dynamics Conference - NODYCON 2019**Springer International Publishing, 2019, v.1, p.1 - 2
13. STORTI, GUSTAVO; **MACHADO, TIAGO**; LUCCHESI CAVALCA DEDINI, KATIA; ISHIMOTO, LEONARDO. OPERATIONAL MODAL ANALYSIS APPLIED TO A NUMERICAL ROTOR MODEL In: 25th International Congress of Mechanical Engineering, 2019, Uberlândia/MG. **Proceedings of the 25th International Congress of Mechanical Engineering**ABCM, 2019,
14. ROTHER, C. S.; ALENCAR, A. C. M. G.; **MACHADO, T. H.** A Compensation Method for Foundation Effects in Rotating Systems Through Shape Optimization In: IFToMM 2018 - 10th IFToMM International Conference on Rotor Dynamics, 2018, Rio de Janeiro. **Proceedings of 10th IFToMM International**

**Conference on Rotor Dynamics** Springer International Publishing, 2018, v.2, p.413 - 427

15. WU, M. F.; **MACHADO, T. H.**; CAVALCA, K. L.. Active Control of Rotor Supported by Faulting Journal Bearing In: IFToMM 2018 - 10th IFToMM International Conference on Rotor Dynamics, 2018, Rio de Janeiro. **Proceedings of 10th IFToMM International Conference on Rotor Dynamics** Springer International Publishing, 2018, v.3, p.49 - 64

16. ALENCAR, AUGUSTO; ROTHER, CÉSAR; **MACHADO, TIAGO**. Estudo da Influência da Fundação na Resposta de Sistemas Rotativos In: X Congresso Nacional de Engenharia Mecânica, 2018, Salvador/BA. **Anais do X Congresso Nacional de Engenharia Mecânica** Rio de Janeiro/RJ: ABCM, 2018, v.1, - 9

17. ROTHER, CÉSAR; ALENCAR, AUGUSTO; **MACHADO, TIAGO**. Influência da Modelagem dos Elementos de Eixo na Resposta de Sistemas Rotativos In: X Congresso Nacional de Engenharia Mecânica, 2018, Salvador/BA. **Anais do X Congresso Nacional de Engenharia Mecânica** Rio de Janeiro/RJ: ABCM, 2018, v.1, - 10

18. **MACHADO, TIAGO**; ROTHER, CÉSAR. Analysis of the bearings' influence on the dynamic behavior of a rotating machine In: 24th ABCM International Congress of Mechanical Engineering, 2017, Curitiba/PR. **Proceedings of the 24th ABCM International Congress of Mechanical Engineering** Rio de Janeiro/RJ: ABCM, 2017, v.1, - 8

19. MENDES, RICARDO U.; **MACHADO, T. H.**; CAVALCA, K. L.. Evaluation of a model based identification method for hydrodynamic bearing wear In: IMechE 2016 - VIRM11 11th International Conference on Vibrations in Rotating Machinery, 2016, Manchester/England. **Proceedings of 11th International Conference on Vibrations in Rotating Machinery** London/England: Institution of Mechanical Engineers, 2016, v.1, p.1 - 10

20. DANIEL, G. B.; **MACHADO, T. H.**; CAVALCA, KATIA L.. Mesh convergence analysis in the time resolution of nonlinear hydrodynamic forces for journal bearings In: IMechE 2016 - VIRM11 11th International Conference on Vibrations in Rotating Machinery, 2016, Manchester/England. **Proceedings of 11th International Conference on Vibrations in Rotating Machinery** London/England: Institution of Mechanical Engineers, 2016, v.1, p.1 - 10

21. **MACHADO, T. H.**; CAVALCA, K. L.. Dynamic response sensitivity to a hydrodynamic bearing wear model In: 23rd ABCM International Congress of Mechanical Engineering - COBEM 2015, 2015, Rio de Janeiro. **23rd ABCM International Congress of Mechanical Engineering** Uberlândia: SGWE, 2015, v.1, p.1 - 8

22. MACHADO, T. H.; CAVALCA, K. L.. Geometric discontinuities identification in hydrodynamic bearings In: IFToMM 2014 - 9th IFToMM International Conference on Rotor Dynamics, 2014, Milão. **Proceedings of 9th IFToMM International Conference on Rotor Dynamics** Milão: Politecnico di Milano, 2014, v.1, p.1 - 10

23. MACHADO, T. H.; CAVALCA, K. L.. Analysis of the influence of hydrodynamic bearings with geometric discontinuities on the dynamic response of a rotating system In: IMechE 2012 - VIRM10 10th International Conference on Vibrations in Rotating Machinery, 2012, Londres. **Proceedings of 10th International Conference on Vibrations in Rotating Machinery** Londres: IMechE - Institution of Mechanical Engineers, 2012, v.1, p.1 - 10

24. MACHADO, T. H.; CAVALCA, K. L.. Dynamic analysis of cylindrical hydrodynamic bearings with geometric discontinuities In: ICOVP 2011 - 10th International conference on vibration problems, 2011, Prague. **Proceedings of Technical University of Liberec**. Liberec: University of Liberec, 2011, v.1, p.352 - 358

25. MACHADO, T. H.; CAVALCA, K. L.. Evaluation of hydrodynamic bearings with geometric discontinuities In: COBEM 2011 - 21st International Congress of Mechanical Engineering, 2011, Natal. **Proceedings of the COBEM 2011** Rio de Janeiro: ABCM, 2011, v.1, p.1 - 10

26. MACHADO, T. H.; CAVALCA, K. L.. Avaliação de mancais hidrodinâmicos para aplicação em altas rotações e elevadas condições de carga In: XVIII Jornadas de jovens investigadores asociación de universidades grupo Montevideo (AUGM), 2010, Santa Fé. **XVIII Jornadas de jóvenes investigadores**

**asociacion de universidades grupo Montevideo (AUGM).**Santa Fé: Universidad Nacional del Litoral Ciudad de Santa Fe Republica Argentina, 2010, v.1, p.1 - 9

27. SANTANA, P. M.; CAVALCA, K. L.; OKABE, E. P.; **MACHADO, T. H.** Complex response of a rotor-bearing-foundation system. In: 8th IFToMM International Conference on Rotordynamics, 2010, Seoul. **Proceedings of the 8th IFToMM International Conference on Rotordynamics**Seoul: Kaist University, 2010, v.1, p.1 - 8

28. MACHADO, T. H.; CAVALCA, K. L.. Evaluation of dynamic coefficients for fluid journal bearings with different geometries In: COBEM 2009 - 20th International Congress of Mechanical Engineering, 2009, Gramado-RS. **Proceedings of the 20th International Congress of Mechanical Engineering**Rio de Janeiro: ABCM - Associação Brasileira de Ciências Mecânicas, 2009, v.1, p.1 - 11

#### **Trabalhos publicados em anais de eventos (resumo)**

1. LOPES, V. F. C.; **MACHADO, T. H.** Estudo da Álgebra de Quatérnions Aplicada a Dinâmica de Rotações In: XXVIII Congresso de Iniciação Científica da Unicamp, 2020, Campinas. **XXVIII Congresso de Iniciação Científica da Unicamp**2020, v.1, p.1 - 5

2. **MACHADO, T. H.**; CAVALCA, K. L.. Avaliação de mancais hidrodinâmicos para aplicação em altas rotações e elevadas condições de carga In: XVII Congresso Interno de Iniciação Científica da UNICAMP, 2009, Campinas. **XVII Congresso Interno de Iniciação Científica da UNICAMP**Campinas: UNICAMP, 2009, v.1, p.357 - 358

3. **MACHADO, T. H.**; CAVALCA, K. L.. Estudo experimental de formação de gelo entre placas planas paralelas In: XVI Congresso Interno de Iniciação Científica da UNICAMP, 2008, Campinas. **XVI Congresso Interno de Iniciação Científica da UNICAMP**Campinas: UNICAMP, 2008, v.1, p.369 - 370

#### **Trabalhos publicados em anais de eventos (resumo expandido)**

1. MACHADO, T. H.; CAVALCA, K. L.. Avaliação de mancais hidrodinâmicos para aplicação em altas rotações e elevadas condições de carga In: 62a reunião anual da SBPC - Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciencia, 2010, Natal-RN. **62a reunião anual da SBPC - Jornada Nacional de Iniciação Científica**Brasília: SBPC, 2010, v.1, p.1 - 1

#### **Produção técnica**

##### **Demais produções técnicas**

1. **MACHADO, T. H.** CREEM 2020 - XXVII Congresso Nacional dos Estudantes de Engenharia Mecânica, 2020. (Outra produção técnica)

2. **MACHADO, T. H.** VIRM12 - 10th International Conference on Vibrations in Rotating Machinery, 2020. (Outra produção técnica)

3. **MACHADO, T. H.** COBEM 2019 - 25th International Congress of Mechanical Engineering, 2019. (Outra produção técnica)

4. **MACHADO, T. H.** NODYCON 2019 - First International Nonlinear Dynamics Conference, 2019. (Outra produção técnica)

5. **MACHADO, T. H.** CONEM 2018 - X Congresso Nacional de Engenharia Mecânica, 2018. (Outra produção técnica)

6. **MACHADO, T. H.** IFToMM 2018 - 10th International Conference on Rotor Dynamics, 2018. (Outra produção técnica)

7. **MACHADO, T. H.** COBEM 2017 - 24th International Congress of Mechanical Engineering, 2017. (Outra produção técnica)

produção técnica)

---

## Inovação Projetos

Projetos de pesquisa

**2023 - Atual** Modelagem, monitoramento de condição e prognóstico para geração eólica  
Descrição: Apesar do grande interesse no tema de monitoramento de condição de UGs eólicas, ainda há diversas questões em aberto, como por exemplo a detecção e o diagnóstico de falhas incipientes, a interpretação de resultados de algoritmos de aprendizado de máquina, o desenvolvimento de novos algoritmos de classificação supervisionada e não supervisionada e a aplicação de técnicas recentes ainda inexploradas no monitoramento de condição de componentes de UGs eólicas. Já as técnicas de prognóstico e de estimação de RUL podem ser vistas como problemas de regressão, em que o objetivo é estimar a vida útil do equipamento a partir de dados e características coletadas ao longo do tempo. Assim, também é possível resolver o problema de estimação de RUL tanto a partir de modelos matemáticos quanto utilizando ferramentas de aprendizado de máquina, em suas versões adaptadas à resolução do problema de regressão. Neste projeto o objetivo é explorar essas lacunas do conhecimento atual.  
Situação: Em andamento Natureza: Projetos de pesquisa  
Integrantes: Tiago Henrique Machado (Responsável)

## Orientações e Supervisões

### Orientações e supervisões concluídas

#### Dissertações de mestrado: orientador principal

1. Nathali Rolon Dreher. **Emprego de Técnicas de Aprendizado de Máquina para o Monitoramento de Sistemas Rotativos via Análise Modal Operacional**. 2022. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
2. Carlos Alberto Alves Viana. **Análise Linear e Não-Linear do Comportamento Dinâmico de um Rotor com Mancais Hidrodinâmicos Multi-Lobulares**. 2021. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
3. Leonardo Lima Gusmão. **Análise Modal de uma Estrutura de Fundação para Máquinas Rotativas**. 2020. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
4. Gustavo Chaves Storti. **Análise Modal Operacional Aplicada a Máquinas Rotativas**. 2020. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Fundação de Desenvolvimento da Unicamp
5. César Silva Rother. **Análise e Otimização de Rotores Apoiados Sobre Mancais Hidrodinâmicos**. 2019. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
6. Augusto Chrispim Mengalli Gilberti de Alencar. **Proposta de um Modelo para a Integração Rotor-Mancais-Estrutura**. 2019. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Fundo de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Extensão da Unicamp

#### Teses de doutorado: orientador principal

1. Carlos Alberto Alves Viana. **Método para Detecção e Monitoramento de Falhas em Máquinas Rotativas Utilizando Aprendizado Profundo e Imagens de Vibração**. 2023. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas

#### **Teses de doutorado: co-orientador**

1. Laís Carrer Silva. **Estimadores de Sinal com Ênfase em Análise Modal Operacional Aplicada a Rotores**. 2019. Tese (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Fundação de Desenvolvimento da Unicamp

#### **Trabalhos de conclusão de curso de graduação**

1. Gustavo Parapugna Moraes. **Análise de dados a partir da inteligência artificial e aprendizado de máquina**. 2022. Curso (Engenharia de Controle e Automação) - Universidade Estadual de Campinas

2. Marcelo Ferreira Moraes. **Análise do impacto, em um aplicativo de delivery, de regras de bloqueio de itens para controle do estoque de mercados**. 2022. Curso (Engenharia de Controle e Automação) - Universidade Estadual de Campinas

3. João Vitor Berica Vicente. **Aplicabilidade da inteligência artificial na qualidade do desenvolvimento de software**. 2022. Curso (Engenharia de Controle e Automação) - Universidade Estadual de Campinas

4. Carlos Augusto Jardim Chiarelli. **Estudo do controle de pêndulo inverso acoplado a carro comparando controle clássico (PID) e controlador neural (redes neurais)**. 2022. Curso (Engenharia de Controle e Automação) - Universidade Estadual de Campinas

5. Matheus Gabriel Marques Mendonça. **Identificação de falhas em sistemas rotativos**. 2022. Curso (Engenharia de Controle e Automação) - Universidade Estadual de Campinas

6. Luiz Guilherme Silva Moreira. **O uso de machine learning em engenharia**. 2022. Curso (Engenharia de Controle e Automação) - Universidade Estadual de Campinas

7. Amanda dos Santos Carlos. **Otimização e automação do processo de limpeza de tanques industriais por meio da implementação de programação ladder em ControlLogix**. 2022. Curso (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas

8. Lucas Mosena. **Utilização do Machine Learning na engenharia**. 2022. Curso (Engenharia de Controle e Automação) - Universidade Estadual de Campinas

9. Mario Sergio Tanazio Junior. **Análise Dinâmica de um Acionamento Ressonante em Peneira Vibratória de Duas Massas**. 2021. Curso (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas

10. Alison Leal Arantes. **Estudo da Dinâmica de Conjuntos Girantes – Vibração**. 2021. Curso (Engenharia de Controle e Automação) - Universidade Estadual de Campinas

11. Victor Fernando Cordeiro Lopes. **Estudo dos Fenômenos Envolvidos em Dinâmica de Rotores**. 2021. Curso (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas

12. Gustavo Travaglia Andrade. **Estudo dos Fenômenos Envolvidos em Dinâmica de Rotores**. 2021. Curso (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas

13. Matheus Manfrin. **Implementação de Machine Learning para aplicações em Engenharia**. 2021. Curso (Engenharia de Controle e Automação) - Universidade Estadual de Campinas

14. Vítor Hugo Bornschlegell. **Análise Experimental de um Interferômetro usando Técnicas de Processamento de Sinais**. 2019. Curso (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas

15. Alexandre Augusto Prudente de Oliveira Nascimento. **Estudo da Sensibilidade dos Sistemas Rotativos**

à **Alguns Parâmetros de Projeto**. 2019. Curso (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas

16. Renan Nardoni Molina Gonçalves. **Estudo dos Fenômenos Envolvidos em Dinâmica de Rotores**. 2019. Curso (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas

17. Thiago Fernandes de Araújo Lima. **Estudo sobre diferentes métodos para a estimativa de amortecimento em sistemas mecânicos**. 2019. Curso (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas

18. Gabriel Franco Ferreira Ottaviano. **Análise da Influência de Parâmetros de Projeto em Dinâmica de Rotores**. 2018. Curso (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas

19. Gabriel Victor Nicoletti. **Estudo de Diferentes Abordagens para o Projeto de Freios e Embreagens**. 2017. Curso (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas

20. Paulo Victor Estrela Segalla. **Estudo de diferentes abordagens para o projeto de mancais hidrodinâmicos**. 2017. Curso (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas

21. Vitor Augusto Rodrigues. **Estudo de modelos teórico-experimental para a interação rotor-mancais-estrutura**. 2017. Curso (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas

22. César Silva Rother. **Análise de vibrações de rotores pelo método dos elementos finitos**. 2016. Curso (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas

23. Leonardo Abreu Zanotto. **Projeto de volantes para sistemas rotativos com variação de energia..** 2016. Curso (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas

#### **Iniciação científica**

1. Henrique Aparecido Souza Costa. **Auxílio na montagem de bancadas de testes de máquinas rotativas**. 2020. Iniciação científica (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Serviço de Apoio ao Estudante - UNICAMP

2. Victor Fernando Cordeiro Lopes. **Estudo da Álgebra de Quatérnions Aplicada a Dinâmica de Rotações**. 2019. Iniciação científica (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

3. Paulo Victor Estrela Segalla. **Estudo de diferentes abordagens para o projeto de mancais hidrodinâmicos**. 2016. Iniciação científica (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas

4. César Silva Rother. **Estudo e análise de vibrações em rotores verticais**. 2015. Iniciação científica (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas

#### **Orientação de outra natureza**

1. Angelo Henrique Barbosa. **Estágio Supervisionado em Engenharia de Controle e Automação**. 2022. Orientação de outra natureza (Engenharia de Controle e Automação) - Universidade Estadual de Campinas

2. Matheus Gabriel Marques Mendonça. **Estágio Supervisionado em Engenharia de Controle e Automação**. 2022. Orientação de outra natureza (Engenharia de Controle e Automação) - Universidade Estadual de Campinas

3. Guilherme Henrique Gabriel Squillante de Araujo. **Estágio Supervisionado em Engenharia de Controle e Automação**. 2022. Orientação de outra natureza (Engenharia de Controle e Automação) - Universidade Estadual de Campinas

4. Henrique Aparecido Souza Costa. **Estágio Supervisionado em Engenharia Mecânica**. 2022. Orientação de outra natureza (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas

5. Nathali Rolon Dreher. **Programa Estágio Docente PED C - EM 404 Dinâmica**. 2022. Orientação de outra natureza (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
6. Marco Antonio D Angelo. **Estágio Supervisionado em Engenharia de Controle e Automação**. 2021. Orientação de outra natureza (Engenharia de Controle e Automação) - Universidade Estadual de Campinas
7. Bruno Hassan Mouazzem. **Estágio Supervisionado em Engenharia de Controle e Automação**. 2021. Orientação de outra natureza (Engenharia de Controle e Automação) - Universidade Estadual de Campinas
8. Rennan Yieyassu Nishimori. **Estágio Supervisionado em Engenharia de Controle e Automação**. 2021. Orientação de outra natureza (Engenharia de Controle e Automação) - Universidade Estadual de Campinas
9. Icaro Torres de Carvalho. **Estágio Supervisionado em Engenharia de Controle e Automação**. 2021. Orientação de outra natureza (Engenharia de Controle e Automação) - Universidade Estadual de Campinas
10. Lucas Yukio Hosomi. **Estágio Supervisionado em Engenharia de Controle e Automação**. 2021. Orientação de outra natureza (Engenharia de Controle e Automação) - Universidade Estadual de Campinas
11. Gabriel Souza Murizine. **Estágio Supervisionado em Engenharia de Controle e Automação**. 2021. Orientação de outra natureza (Engenharia de Controle e Automação) - Universidade Estadual de Campinas
12. Marco Antonio D Angelo. **Estágio Supervisionado em Engenharia de Controle e Automação**. 2021. Orientação de outra natureza (Engenharia de Controle e Automação) - Universidade Estadual de Campinas
13. Paola Harduim Alves de Mello. **Estágio Supervisionado em Engenharia de Controle e Automação**. 2021. Orientação de outra natureza (Engenharia de Controle e Automação) - Universidade Estadual de Campinas
14. Laura Marchione. **Estágio Supervisionado em Engenharia de Controle e Automação**. 2021. Orientação de outra natureza (Engenharia de Controle e Automação) - Universidade Estadual de Campinas
15. Joao Vitor Tobias da Silva. **Estágio Supervisionado em Engenharia de Controle e Automação**. 2021. Orientação de outra natureza (Engenharia de Controle e Automação) - Universidade Estadual de Campinas
16. Victor Cintra Santos. **Estágio Supervisionado em Engenharia de Controle e Automação**. 2021. Orientação de outra natureza (Engenharia de Controle e Automação) - Universidade Estadual de Campinas
17. Gustavo Chaves Storti. **Programa Estágio Docente PED C - EM 404 Dinâmica**. 2021. Orientação de outra natureza (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
18. Marcelo Ferreira Morais. **Estágio Supervisionado em Engenharia de Controle e Automação**. 2020. Orientação de outra natureza (Engenharia de Controle e Automação) - Universidade Estadual de Campinas
19. Eric William Baptistucci. **Estágio Supervisionado em Engenharia de Controle e Automação**. 2020. Orientação de outra natureza (Engenharia de Controle e Automação) - Universidade Estadual de Campinas
20. Jorge Yoshio Ferreira Murakami de Jesus. **Estágio Supervisionado em Engenharia de Controle e Automação**. 2020. Orientação de outra natureza (Engenharia de Controle e Automação) - Universidade Estadual de Campinas
21. Lucas Pereira Coutinho da Silva. **Estágio Supervisionado em Engenharia de Controle e Automação**. 2020. Orientação de outra natureza (Engenharia de Controle e Automação) - Universidade Estadual de Campinas
22. Gabriel Salone Duarte. **Estágio Supervisionado em Engenharia de Controle e Automação**. 2020. Orientação de outra natureza (Engenharia de Controle e Automação) - Universidade Estadual de Campinas
23. Rodrigo Barbosa de Lima. **Estágio Supervisionado em Engenharia de Controle e Automação**. 2020. Orientação de outra natureza (Engenharia de Controle e Automação) - Universidade Estadual de Campinas

24. Luis Guilherme Lelis Genacki. **Estágio Supervisionado em Engenharia de Controle e Automação**. 2020. Orientação de outra natureza (Engenharia de Controle e Automação) - Universidade Estadual de Campinas
25. Iuri Felipe Mandello. **Estágio Supervisionado em Engenharia de Controle e Automação**. 2020. Orientação de outra natureza (Engenharia de Controle e Automação) - Universidade Estadual de Campinas
26. Pedro Ribeiro Menotti. **Estágio Supervisionado em Engenharia de Controle e Automação**. 2020. Orientação de outra natureza (Engenharia de Controle e Automação) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Serviço de Apoio ao Estudante - Bolsa Empresa
27. Thales Loiola Raveli. **Estágio Supervisionado em Engenharia de Controle e Automação**. 2020. Orientação de outra natureza (Engenharia de Controle e Automação) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Serviço de Apoio ao Estudante - Bolsa Empresa
28. Bruno Henrique Rossini. **Estágio Supervisionado em Engenharia de Controle e Automação**. 2020. Orientação de outra natureza (Engenharia de Controle e Automação) - Universidade Estadual de Campinas
29. Vitor Augusto de Freitas Silva. **Estágio Supervisionado em Engenharia de Controle e Automação**. 2020. Orientação de outra natureza (Engenharia de Controle e Automação) - Universidade Estadual de Campinas
30. Bruno de Marchi Andrade. **Estágio Supervisionado em Engenharia de Controle e Automação**. 2020. Orientação de outra natureza (Engenharia de Controle e Automação) - Universidade Estadual de Campinas
31. Mario Sergio Tanazio Junior. **Estágio Supervisionado em Engenharia Mecânica**. 2020. Orientação de outra natureza (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
32. Victor Fernando Cordeiro Lopes. **Estágio Supervisionado em Engenharia Mecânica**. 2020. Orientação de outra natureza (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
33. Gustavo Travaglia Andrade. **Estágio Supervisionado em Engenharia Mecânica**. 2020. Orientação de outra natureza (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
34. Matheus Dos Santos Rodrigues. **Programa Apoio Docente PAD - EM 404 Dinâmica**. 2020. Orientação de outra natureza (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
35. Luis Henrique da Silva Teixeira. **Programa Estágio Docente PED C - EM 404 Dinâmica**. 2020. Orientação de outra natureza (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
36. Gustavo Chaves Storti. **Programa Estágio Docente PED C - ES 879 Sistemas de Aquisição de Dados**. 2020. Orientação de outra natureza (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
37. Gustavo Chaves Storti. **Programa Estágio Docente PED C - EM 404 Dinâmica**. 2019. Orientação de outra natureza (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
38. Leonardo Lima Gusmão. **Programa Estágio Docente PED C - EM 807 Laboratório de Dinâmica e Vibrações**. 2019. Orientação de outra natureza (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
39. Gabriel Franco Ferreira Ottaviano. **Estágio Supervisionado em Engenharia Mecânica**. 2018. Orientação de outra natureza (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Serviço de Apoio ao Estudante - Bolsa Empresa
40. Alexandre Augusto Prudente de Oliveira Nascimento. **Estágio Supervisionado em Engenharia Mecânica**. 2018. Orientação de outra natureza - CredSystem
41. Laís Bittencourt Visnadi. **Programa Estágio Docente PED B - EM 807 Laboratório de Dinâmica e Vibrações**. 2018. Orientação de outra natureza (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Pró Reitoria de Pós Graduação da Unicamp

42. César Silva Rother. **Programa Estágio Docente PED C - EM 807 Laboratório de Dinâmica e Vibrações**. 2018. Orientação de outra natureza (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Pró Reitoria de Pós Graduação da Unicamp
43. Thiago Fernandes de Araujo Lima. **Estágio Supervisionado em Engenharia Mecânica**. 2017. Orientação de outra natureza (Estágio em Engenharia Mecânica) - Sulzer Brasil S A
44. Vitor Augusto Rodrigues. **Estágio Supervisionado em Engenharia Mecânica**. 2017. Orientação de outra natureza (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
45. Augusto Chrispim Mengalli Gilberti de Alencar. **Programa Estágio Docente PED C - EM 807 Laboratório de Dinâmica e Vibrações**. 2017. Orientação de outra natureza (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Pró Reitoria de Pós Graduação da Unicamp
46. César Silva Rother. **Estágio Supervisionado em Engenharia Mecânica**. 2016. Orientação de outra natureza (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas

### **Orientações e supervisões em andamento**

#### **Dissertações de mestrado: orientador principal**

1. Rodrigo Mendes Lima. **Monitoramento de Máquinas Rotativas**. 2024. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
2. João Pedro Cassiano. **Identificação de Falhas em Rotores usando Machine Learning**. 2022. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas

#### **Dissertações de mestrado: co-orientador**

1. João Henrique dos Santos de Pontes. **Absorvedores de vibração aplicados às máquinas rotativas**. 2022. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas

#### **Teses de doutorado: orientador principal**

1. Rogério Gonçalves Donha. **Aplicabilidade de Smartphones na Detecção de Falhas em Máquinas Rotativas**. 2023. Tese (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
2. Rosalvo João de Oliveira. **Comportamento Vibracional em Máquinas Agrícolas com Condições Operacionais Controladas**. 2023. Tese (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas
3. Nathali Rolon Dreher. **Técnicas automatizadas de análise modal operacional em rotores**. 2022. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
4. Gustavo Chaves Storti. **Emprego de Técnicas de Otimização Automatizadas em Análise Modal Operacional Aplicadas à Sistemas Rotativos**. 2020. Tese (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
5. Leonardo Lima Gusmão. **Identificação de falhas de fundação em sistemas rotativos**. 2020. Tese (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

#### **Iniciação científica**

1. João Pedro Daltro Santos. **Detecção de Falhas em Máquinas Rotativas Utilizando Redes Neurais Convolucionais e Imagens de Vibração**. 2024. Iniciação científica (Engenharia Mecânica) - Universidade

Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

2. Juan Carlos Denadai. **Análise Modal Aplicada a Máquinas Rotativas**. 2023. Iniciação científica (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

3. Lucca de Melo Pereira Miranda. **Estudo e Análise de Vibrações em Aerogeradores**. 2023. Iniciação científica (Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas. Inst. financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

## Eventos

### Participação em eventos

1. **XIX International Symposium on Dynamic Problems of Mechanics - DINAME2023**, 2023. (Congresso) Fault Identification in Rotating Systems using Convolutional Neural Networks.

2. **26th International Congress of Mechanical Engineering**, 2021. (Congresso) Experimental Modal Analysis Applied to a Foundation Structure.

3. **IMEchE 2020- VIRM12 12th International Conference on Vibrations in Rotating Machinery**, 2020. (Congresso) Nonlinear Analysis of Hydrodynamic Forces\_for Multi-lobed Bearings; Modal parameters evaluation of a rolling bearing rotor using operational modal analysis.

4. **COBEM 2019 - 25th International Congress of Mechanical Engineering**, 2019. (Congresso) Operational Modal Analysis Applied to a Numerical Rotor Model.

5. **IOMAC 2019 - International Operational Modal Analysis Conference**, 2019. (Congresso) .

6. Apresentação Oral no(a) **NODYCON 2019 - International Nonlinear Dynamics Conference**, 2019. (Congresso) Nonlinear Model for Wear Effects in Hydrodynamic Bearings Applied to Rotating Systems.

7. **TPS 2019 - Turbomachinery & Pump Symposia**, 2019. (Congresso) .

8. **CONEM 2018 - X Congresso Nacional de Engenharia Mecânica**, 2018. (Congresso) Comparação Entre Modelagens de Elementos de Eixo em Sistemas Rotativos.

9. **IFTToMM 2018 - 10th IFTToMM International Conference on Rotor Dynamics**, 2018. (Congresso) A Compensation Method for Foundation Effects in Rotating Systems through Shape Optimization.

10. Apresentação Oral no(a) **COBEM 2017 - 24rd ABCM International Congress of Mechanical Engineering** -, 2017. (Congresso) Analysis of the Bearings' Influence on the Dynamic Behavior of a Rotating Machine.

11. Apresentação Oral no(a) **COBEM 2015 - 23rd ABCM International Congress of Mechanical Engineering - C**, 2015. (Congresso) Dynamic response sensitivity to a hydrodynamic bearing wear model.

12. Apresentação Oral no(a) **IFTToMM 2014 - 9th IFTToMM International Conference on Rotor Dynamics**, 2014. (Congresso) Geometric discontinuities identification in hydrodynamic bearings.

13. **IMEchE 2012 - VIRM10 10th International Conference on Vibrations in Rotating Machinery**, 2012. (Congresso) Analysis of the influence of hydrodynamic bearings with geometric discontinuities on the dynamic response of a rotating system.

14. Apresentação Oral no(a) **COBEM 2011 - 21st ABCM International Congress of Mechanical Engineering**, 2011. (Congresso) Evaluation of hydrodynamic bearings with geometric discontinuities.

15. **ICOVP 2011 - 10th International conference on vibration problems**, 2011. (Congresso) Dynamic

analysis of cylindrical hydrodynamic bearings with geometric discontinuities.

16. Apresentação de Poster / Painel no(a) **62a reunião anual da SBPC - Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciencia**, 2010. (Congresso) Avaliação de mancais hidrodinâmicos para aplicação em altas rotações e elevadas condições de carga.

17. Apresentação Oral no(a) **SAE Technical Paper Series**, 2010. (Congresso) Influence of Different Geometries of Hydrodynamic Bearings in the Dynamic Response of a Rotating System.

18. Apresentação Oral no(a) **XVIII Jornadas de jovenes investigadores asociacion de universidades grupo Montevideo (AUGM)**, 2010. (Congresso) Avaliação de mancais hidrodinâmicos para aplicação em altas rotações e elevadas condições de carga.

19. Apresentação Oral no(a) **COBEM 2009 - 20th ABCM International Congress of Mechanical Engineering**, 2009. (Congresso) Evaluation of dynamic coefficients for fluid journal bearings with different geometries.

20. Apresentação de Poster / Painel no(a) **XVII Congresso Interno de Iniciação Científica da UNICAMP**, 2009. (Congresso) Avaliação de mancais hidrodinâmicos para aplicação em altas rotações e elevadas condições de carga.

21. Apresentação de Poster / Painel no(a) **XVI Congresso Interno de Iniciação Científica da UNICAMP**, 2008. (Congresso) Estudo Experimental de Formação de Gelo entre Placas Planas Paralelas.

## Organização de evento

1. CAVALCA, K. L.; WEBER, H.; STEFFEN JUNIOR, V.; BAVASTRI, C. A.; RADE, D. A.; ROCHINHA, F. A.; SANTOS, I. F.; PEDERIVA, R.; LOPES JUNIOR, V.; OKABE, E. P.; DANIEL, G. B.; CASTRO, H. F.; SILVEIRA, Z. C.; NICOLETTI, R.; **MACHADO, T. H.**; CAVALINI JUNIOR, A. A.. IFToMM 2018 Rotordynamics, 2017. (Congresso, Organização de evento)

## Bancas

### Participação em banca de trabalhos de conclusão

#### Mestrado

1. **MACHADO, T. H.**; SANTOS, I. F.; SERPA, A. L.. Participação em banca de Nathali Rolon Dreher. **Emprego de Técnicas de Aprendizado de Máquina para o Monitoramento de Sistemas Rotativos via Análise Modal Operacional**, 2022. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.

2. **MACHADO, T. H.**; NICOLETTI, R.; MORAIS, T. S.. Participação em banca de Carlos Alberto Alves Viana. **Análise Linear e Não-Linear do Comportamento Dinâmico de um Rotor com Mancais Hidrodinâmicos Multi-Lobulares**, 2021. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.

3. **MACHADO, T. H.**; IZUKA, J. H.; CAVALCANTE, P. F.. Participação em banca de Leonardo Lima Gusmão. **Análise Modal de uma Estrutura de Fundação para Máquinas Rotativas**, 2020. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.

4. **MACHADO, T. H.**; SANTOS, I. F.; SILVA, S.. Participação em banca de Gustavo Chaves Storti. **Análise Modal Operacional Aplicada a Máquinas Rotativas**, 2020. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.

5. **MACHADO, T. H.**; BITTENCOURT, M. L.; SANCHES, F. D.. Participação em banca de César Silva Rother. **Analysis and Optimization of Rotors Supported on Hydrodynamic Bearings**, 2019. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.

6. DANIEL, G. B.; **MACHADO, T. H.**; CAVALLINI, A. A.. Participação em banca de Barbara Zaparoli Cunha. **Efeitos das Condições de Alimentação de Óleo de Mancais Lubrificados no Comportamento Dinâmico do Rotor**, 2019. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.

7. **MACHADO, T. H.**; CASTRO, H. F.; GEVINSKI, J. R.. Participação em banca de Augusto Chrispim Mengalli Gilberti de Alencar. **Proposta de um Modelo para a Integração Rotor-Mancais-Estrutura**, 2019. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.

8. SERPA, A. L.; **MACHADO, T. H.**; MAZZA, R. A.. Participação em banca de Felipe de Castro Teixeira Carvalho. **Identificação de Padrões de Escoamento Gás-Líquido usando Sinais de Vibração**, 2018. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.

## Doutorado

1. **MACHADO, T. H.**; TUCKMANTEL, FELIPE WENZEL DA SILVA; CAVALCA, K. L.; RITTO, T. G.; CAVALLINI JUNIOR, A. A.. Participação em banca de Carlos Alberto Alves Viana. **Método Preditivo para Detecção de Falhas em Máquinas Rotativas Utilizando Aprendizado Profundo e Imagens de Vibração**, 2023. (Doutorado em Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.

2. SILVA, S.; **MACHADO, T. H.**; PEREIRA, J. A.; NICOLETTI, R.; IDEHARA, S. J.. Participação em banca de Andreyson Bicudo Jambersi. **Proposal for an Angle/Time-Cyclostationary Parametric Model with Application on Internal Combustion Engine Analysis**, 2020. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho.

3. DEDINI, F. G.; **MACHADO, T. H.**; DANIEL, G. B.; BECKER, M.; NICOLAZZI, L. C.. Participação em banca de Fabio Mazzariol Santiciolli. **Parametrização de Modelos de Pneus aplicada a Pneus de Pequeno Porte**, 2018. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.

4. MAGALHAES, P. S. G.; **MACHADO, T. H.**; GARCIA, A. P.; SILVEIRA, H. L.; TABILE, R. A.. Participação em banca de Marcelo José da Silva. **Desenvolvimento de Processo para Aplicação Localizada de Adubo Líquido Nitrogenado em Cana-Soca**, 2017. (Engenharia Agrícola) Universidade Estadual de Campinas.

## Graduação

1. ORDONEZ, R. E. C.; **MACHADO, T. H.**; SANTOS JUNIOR, A. A.. Participação em banca de Leticia De Mattei Goncalves. **Análise Cinemática do Mecanismo de um Protótipo de Prótese de Mão Humana com Movimentos para Aplicação do Conceito de Gêmeo Digital**, 2021. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.

2. DEDINI, F. G.; **MACHADO, T. H.**; CASTRO, H. F.. Participação em banca de Guilherme Garcia Contarini. **Análise da influência do trail na dirigibilidade da motocicleta**, 2021. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.

3. CASTRO, H. F.; **MACHADO, T. H.**; DEDINI, F. G.. Participação em banca de Mauricio Augusto Gavilan de Fatima. **Cálculo de coeficiente de rigidez em engrenagens com adelgaçamento**, 2021. (Engenharia de Controle e Automação) Universidade Estadual de Campinas.

4. PAIVA, E. C.; **MACHADO, T. H.**; FUJIWARA, E.. Participação em banca de Iuri Felipe Mandello. **Desenvolvimento de VANT com operação híbrida**, 2021. (Engenharia de Controle e Automação) Universidade Estadual de Campinas.

5. FIORAVANTI, A. R.; **MACHADO, T. H.**; FUJIWARA, E.. Participação em banca de Gabriel Souza Murizine. **Disponibilização de Modelo Computacional de Mixagem Automática para Música Comercial**, 2021. (Engenharia de Controle e Automação) Universidade Estadual de Campinas.

6. CASTRO, H. F.; **MACHADO, T. H.**; CAVALCA, K. L.. Participação em banca de Guilherme Salles dos Reis Flores. **Implementação de rede neural fisicamente informada em um rotor de Jeffcott**, 2021. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.

7. PAIVA, E. C.; **MACHADO, T. H.**; FUJIWARA, E.. Participação em banca de Felipe Augusto A da Silva. **Machine Learning - Inteligência Artificial**, 2021. (Engenharia de Controle e Automação) Universidade Estadual de Campinas.

8. MEIRELES, P. S.; **MACHADO, T. H.**; FUJIWARA, E.. Participação em banca de Paulo Henrique Favero Pereira. **Planejamento de trajetórias e rotas para navegação de um veículo autônomo**, 2021. (Engenharia de Controle e Automação) Universidade Estadual de Campinas.
9. MASTELARI, N.; **MACHADO, T. H.**; FUJIWARA, E.; PAIVA, E. C.. Participação em banca de Arthur Suh Balduino. **Acionamento de motores DC em um veículo robótico utilizando ROS**, 2020. (Engenharia de Controle e Automação) Universidade Estadual de Campinas.
10. CAVALCA, K. L.; **MACHADO, T. H.**; CASTRO, H. F.. Participação em banca de Guilherme Augusto Requenate Fonseca. **Ajuste de Modelo Computacional da uma Estrutura de Suporte Utilizando Dados Experimentais**, 2020. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
11. FERREIRA, J. V.; **MACHADO, T. H.**; CAVALCA, K. L.. Participação em banca de Eduardo Bachman. **Aplicações de controle para modelo matemático de um pêndulo invertido**, 2020. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
12. KURKA, P. R. G.; **MACHADO, T. H.**; SILVA, J. L.. Participação em banca de Vinicius Monte Rabechi. **Construção de uma interface gráfica para visualização de resultados de análises da dinâmica lateral de uma composição ferroviária**, 2020. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
13. SOUZA, M.; **MACHADO, T. H.**; PAIVA, E. C.. Participação em banca de Patrick Paul Kunze. **Controle de sistemas utilizando redes neurais**, 2020. (Engenharia de Controle e Automação) Universidade Estadual de Campinas.
14. SILVA, L. C. A. E.; **MACHADO, T. H.**; MASTELARI, N.. Participação em banca de Hugo Tulio Maximiliano Secreto. **Criação de Modelos de Aprendizado de Máquina para Previsão de Eficiência de Automóveis**, 2020. (Engenharia de Controle e Automação) Universidade Estadual de Campinas.
15. SILVA, J. L.; **MACHADO, T. H.**; FUJIWARA, E.. Participação em banca de Reinaldo Celso de Melo Junior. **Reconhecimento dos parâmetros de ondas sonoras utilizando aprendizado de máquina**, 2020. (Engenharia de Controle e Automação) Universidade Estadual de Campinas.
16. FIORAVANTI, A. R.; **MACHADO, T. H.**; SANTOS, J. F. C.. Participação em banca de Joabe Cardoso Araujo. **Redes Neurais Aplicadas a Previsão de Preços de Ações**, 2020. (Engenharia de Controle e Automação) Universidade Estadual de Campinas.
17. BARROS, T. A. S.; **MACHADO, T. H.**; FUJIWARA, E.. Participação em banca de Guilherme de Freitas Lessio. **Análise, modelagem e simulação de filtro ativo**, 2019. (Engenharia de Controle e Automação) Universidade Estadual de Campinas.
18. BITTENCOURT, M. L.; **MACHADO, T. H.**; SILVA, J. L.. Participação em banca de Raphael Konishi Maruyama. **Deep Learning Aplicado a Modelos de Ensaio de Tração**, 2019. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
19. SANTOS JUNIOR, A. A.; **MACHADO, T. H.**; DAVILA, M. A.. Participação em banca de Gustavo de Almeida do Carmo. **Desenvolvimento de Sensores Autônomos Piezelétricos para Captura de Energia por Vibração**, 2019. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
20. FRANCA, B. B. N.; **MACHADO, T. H.**; FUJIWARA, E.. Participação em banca de Daniel dos Santos Pedroso. **Desenvolvimento de Testes de Desempenho Sobre uma Aplicação Web**, 2019. (Engenharia de Controle e Automação) Universidade Estadual de Campinas.
21. FIORAVANTI, A. R.; **MACHADO, T. H.**; ANHOLON, R.. Participação em banca de Guilherme Malavasi. **Estudo de aplicabilidade de redes neurais LSTM na predição de preços de ativos no mercado financeiro**, 2019. (Engenharia de Controle e Automação) Universidade Estadual de Campinas.
22. BORIN, E.; **MACHADO, T. H.**; FUJIWARA, E.. Participação em banca de Carlos Eduardo Millani. **Estudo e aprimoramento de uma plataforma de processamento de dados sísmicos como serviço em Nuvem**, 2019. (Engenharia de Controle e Automação) Universidade Estadual de Campinas.

23. FERREIRA, J. V.; **MACHADO, T. H.**; SANTOS, R. G.. Participação em banca de Felipe Hiroyuki Hirata Tani. **Simulação de um motor a combustão com taxa de compressão variável**, 2019. (Engenharia de Controle e Automação) Universidade Estadual de Campinas.
24. BARROS, T. A. S.; **MACHADO, T. H.**; FUJIWARA, E.. Participação em banca de Eduardo Montagner Franquini. **Automação de dispositivos para ensaios de certificação**, 2018. (Engenharia de Controle e Automação) Universidade Estadual de Campinas.
25. CASTRO, H. F.; **MACHADO, T. H.**; DANIEL, G. B.. Participação em banca de Luiz Fábio Kenichi Yamashita. **Desenvolvimento de Programa Computacional para Projeto de Parafusos**, 2018. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
26. PEDERIVA, R.; **MACHADO, T. H.**; CAVALCA, K. L.. Participação em banca de Paola Pessoa Rodrigues Pousa. **Determinação experimental do coeficiente de restituição**, 2018. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
27. CAVALCA, K. L.; **MACHADO, T. H.**; CASTRO, H. F.. Participação em banca de Michele Giovanni Massafra. **Modal Study of a Vertical Axis Test Bench. Comparison between analytic and experimental results**, 2018. (Engenharia de Controle e Automação) Universidade Estadual de Campinas.
28. DANIEL, G. B.; **MACHADO, T. H.**; CASTRO, H. F.. Participação em banca de Barbara Zaparoli Cunha. **Modelagem de Mancais Hidrodinâmicos em Condições de Falta de Lubrificação**, 2018. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
29. PAVANELLO, R.; **MACHADO, T. H.**; SILVA, J. L.. Participação em banca de Gustavo Buosi de Almeida Hernandes. **Otimização Evolucionária da Frequência Natural de Placas considerando Condições de Contorno Arbitrárias**, 2018. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
30. USBERTI, F. L.; **MACHADO, T. H.**; SERPA, A. L.. Participação em banca de Davi Rodrigues. **Algoritmo Evolutivo para o Problema de Distritamento-Roteamento**, 2017. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
31. BITTENCOURT, M. L.; **MACHADO, T. H.**; SILVA, J. L.. Participação em banca de Gustavo Bragagnollo Vieira. **Análise da Vibração Torcional de um Virabrequim Automotivo Utilizando Modelos Analíticos e Flexíveis**, 2017. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
32. FERREIRA, J. V.; **MACHADO, T. H.**; ARRUDA, J. R. F.. Participação em banca de Leonardo Ferreira Vay. **Análise Modal Experimental**, 2017. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
33. FERREIRA, J. V.; **MACHADO, T. H.**; RODRIGUES, A. C. S.. Participação em banca de Marko André Rempel. **Control of multiple motors used by FSAE Electric cars**, 2017. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
34. CASTRO, H. F.; **MACHADO, T. H.**; CAVALCA, K. L.. Participação em banca de Victor Corrêa Suleiman. **Desenvolvimento de um Aplicativo Computacional para Projeto de Molas Helicoidais e Especiais**, 2017. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
35. KURKA, P. R. G.; **MACHADO, T. H.**; BITTENCOURT, M. L.. Participação em banca de Luis Henrique da Silva Teixeira. **Determinação de Esforços Longitudinais em Aparelhos de Choque e Tração**, 2017. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
36. KURKA, P. R. G.; **MACHADO, T. H.**; PAVANELLO, R.. Participação em banca de Thais Oliveira de Almeida. **Dinâmica do truque ferroviário**, 2017. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
37. DIAS JUNIOR, M.; **MACHADO, T. H.**; CASTRO, H. F.. Participação em banca de Luíza Six Herrerias Madeira. **Estudo de Fenômenos Vibroacústicos Visando a Análise de Rattle em Transmissões Veiculares!**, 2017. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.
38. PAIVA, E. C.; **MACHADO, T. H.**; FIORAVANTI, A. R.. Participação em banca de Pedro Gatti Artaxo Netto. **Controle de Voo de um Dirigível Autônomo - Comboio**, 2016. (Engenharia de Controle e

Automação) Universidade Estadual de Campinas.

39. SANTOS JUNIOR, A. A.; **MACHADO, T. H.**; CAVALCA, K. L.. Participação em banca de Matheus Valente Lopes. **Desenvolvimento de Estruturas para Captura de Energia por Vibração**, 2016. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.

40. FERREIRA, J. V.; **MACHADO, T. H.**; DEAECTO, G. S.. Participação em banca de Eduardo Moraes Coraça. **Estudo e Implementação de um Sistema Hardware in the Loop**, 2016. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.

41. SERPA, A. L.; **MACHADO, T. H.**; PAVANELLO, R.. Participação em banca de Vinicius Ramires. **Otimização Estrutural Passiva e Ativa para Controle de Vibrações em Vigas**, 2016. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.

42. DANIEL, G. B.; **MACHADO, T. H.**; SERPA, A. L.. Participação em banca de Henrique Kolbe Barbosa. **Análise comparativa de valores de coeficientes de amortecimento para amortecedores do tipo Squeeze Film aplicados a sistemas rotativos**, 2015. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.

43. ZAMPIERI, P. R.; **MACHADO, T. H.**; DEDINI, F. G.; PAIVA, E. C.. Participação em banca de Fernando Cabral Casanova. **Carros elétricos: desafios e perspectivas para o futuro**, 2015. (Engenharia de Controle e Automação) Universidade Estadual de Campinas.

44. DIAS JUNIOR, M.; **MACHADO, T. H.**; CASTRO, H. F.. Participação em banca de Alberto José dos Santos Júnior. **Monitoramento de máquinas rotativas**, 2015. (Engenharia Mecânica) Universidade Estadual de Campinas.

---

## Totais de produção

### Produção bibliográfica

Artigos completos publicados em periódico.....	26
Capítulos de livros publicados.....	4
Trabalhos publicados em anais de eventos.....	32

### Produção técnica

Outra produção técnica.....	7
-----------------------------	---

### Orientações

Orientação concluída (dissertação de mestrado - orientador principal).....	6
Orientação concluída (tese de doutorado - co-orientador).....	1
Orientação concluída (tese de doutorado - orientador principal).....	1
Orientação concluída (trabalho de conclusão de curso de graduação).....	23
Orientação concluída (iniciação científica).....	4
Orientação concluída (orientação de outra natureza).....	46
Orientação em andamento (dissertação de mestrado - co-orientador).....	1
Orientação em andamento (dissertação de mestrado - orientador principal).....	2
Orientação em andamento (tese de doutorado - orientador principal).....	5
Orientação em andamento (iniciação científica).....	3

### Eventos

Participações em eventos (congresso).....	21
Organização de evento (congresso).....	1
Participação em banca de trabalhos de conclusão (mestrado).....	8
Participação em banca de trabalhos de conclusão (doutorado).....	4
Participação em banca de trabalhos de conclusão (graduação).....	44

PROJETO:	Dinâmica Longitudinal de Composições Ferroviárias Longas	PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
DATA-BASE:	nov/24	
UF:	SP	

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNIT. (R\$)		CUSTO TOTAL (R\$)	
1.			ETAPA 1 - Revisão Bibliográfica, Aprimoramento e Validação do programa SIMLON						
1.1.			Atividade (a) - Estabelecimento das premissas básicas da pesquisa e Revisão Bibliográfica						
1.1.1	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resolução	-	Pesquisador Líder	meses	3	R\$	5.200,00	R\$	15.600,00
1.1.2	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resolução	-	Pesquisador 1	meses	3	R\$	5.200,00	R\$	15.600,00
1.1.3	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resolução	-	Pesquisador 2	meses	3	R\$	5.200,00	R\$	15.600,00
1.1.4	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resolução	-	Pesquisador 3	meses	3	R\$	5.200,00	R\$	15.600,00
1.1.5	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 1 ou pesquisador visitante	meses	3	R\$	12.000,00	R\$	36.000,00
1.1.6	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 2	meses	3	R\$	12.000,00	R\$	36.000,00
1.1.7	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 3	meses	3	R\$	12.000,00	R\$	36.000,00
1.1.8	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 4	meses	3	R\$	12.000,00	R\$	36.000,00
1.1.9	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 1	meses	2	R\$	3.270,00	R\$	6.540,00
1.1.10	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 3	meses	2	R\$	3.270,00	R\$	6.540,00
1.1.11	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 6	meses	2	R\$	3.270,00	R\$	6.540,00
1.2.			Atividade (b) - Estudo das condições de operação típicas ferroviárias – Condução e via						
1.2.1	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resolução	-	Pesquisador Líder	meses	2	R\$	5.200,00	R\$	10.400,00
1.2.2	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resolução	-	Pesquisador 1	meses	2	R\$	5.200,00	R\$	10.400,00
1.2.3	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resolução	-	Pesquisador 2	meses	2	R\$	5.200,00	R\$	10.400,00
1.2.4	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resolução	-	Pesquisador 3	meses	2	R\$	5.200,00	R\$	10.400,00
1.2.5	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 1 ou pesquisador visitante	meses	2	R\$	12.000,00	R\$	24.000,00
1.2.6	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 2	meses	2	R\$	12.000,00	R\$	24.000,00
1.2.7	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 3	meses	2	R\$	12.000,00	R\$	24.000,00
1.2.8	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 4	meses	2	R\$	12.000,00	R\$	24.000,00
1.2.9	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 1	meses	2	R\$	3.270,00	R\$	6.540,00
1.2.10	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 3	meses	2	R\$	3.270,00	R\$	6.540,00
1.2.11	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 6	meses	2	R\$	3.270,00	R\$	6.540,00
1.3.			Atividade (c) - Aprimoramento do Programa SIMLON						
1.3.1	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resolução	-	Pesquisador Líder	meses	2	R\$	5.200,00	R\$	10.400,00
1.3.2	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resolução	-	Pesquisador 1	meses	2	R\$	5.200,00	R\$	10.400,00
1.3.3	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resolução	-	Pesquisador 2	meses	2	R\$	5.200,00	R\$	10.400,00
1.3.4	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resolução	-	Pesquisador 3	meses	2	R\$	5.200,00	R\$	10.400,00
1.3.5	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 1 ou pesquisador visitante	meses	2	R\$	12.000,00	R\$	24.000,00
1.3.6	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 2	meses	2	R\$	12.000,00	R\$	24.000,00
1.3.7	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 3	meses	2	R\$	12.000,00	R\$	24.000,00
1.3.8	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 4	meses	2	R\$	12.000,00	R\$	24.000,00
1.3.9	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 1	meses	2	R\$	3.270,00	R\$	6.540,00
1.3.10	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 3	meses	2	R\$	3.270,00	R\$	6.540,00
1.3.11	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 6	meses	2	R\$	3.270,00	R\$	6.540,00
1.4.			Atividade (d) - Desenvolvimento de especificações técnicas para validação dos modelos						
1.4.1	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resolução	-	Pesquisador Líder	meses	2	R\$	5.200,00	R\$	10.400,00
1.4.2	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resolução	-	Pesquisador 1	meses	2	R\$	5.200,00	R\$	10.400,00
1.4.3	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resolução	-	Pesquisador 2	meses	2	R\$	5.200,00	R\$	10.400,00

PROJETO:	Dinâmica Longitudinal de Composições Ferroviárias Longas	PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
DATA-BASE:	nov/24	
UF:	SP	

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$)
1.4.4	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resoluçã	-	Pesquisador 3	meses	2	R\$ 5.200,00	R\$ 10.400,00
1.4.5	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 1 ou pesquisador visitante	meses	2	R\$ 12.000,00	R\$ 24.000,00
1.4.6	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 2	meses	2	R\$ 12.000,00	R\$ 24.000,00
1.4.7	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 3	meses	2	R\$ 12.000,00	R\$ 24.000,00
1.4.8	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 4	meses	2	R\$ 12.000,00	R\$ 24.000,00
1.4.9	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 1	meses	2	R\$ 3.270,00	R\$ 6.540,00
1.4.10	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 2	meses	2	R\$ 3.270,00	R\$ 6.540,00
1.4.11	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 3	meses	2	R\$ 3.270,00	R\$ 6.540,00
1.4.12	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 4	meses	2	R\$ 3.270,00	R\$ 6.540,00
1.4.13	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 5	meses	2	R\$ 3.270,00	R\$ 6.540,00
1.4.14	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 6	meses	2	R\$ 3.270,00	R\$ 6.540,00
1.5.			Atividade (e) - Validação teórica do Programa SIMLON				
1.5.1	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resoluçã	-	Pesquisador Líder	meses	3	R\$ 5.200,00	R\$ 15.600,00
1.5.2	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resoluçã	-	Pesquisador 1	meses	3	R\$ 5.200,00	R\$ 15.600,00
1.5.3	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resoluçã	-	Pesquisador 2	meses	3	R\$ 5.200,00	R\$ 15.600,00
1.5.4	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resoluçã	-	Pesquisador 3	meses	3	R\$ 5.200,00	R\$ 15.600,00
1.5.5	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 1 ou pesquisador visitante	meses	3	R\$ 12.000,00	R\$ 36.000,00
1.5.6	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 2	meses	3	R\$ 12.000,00	R\$ 36.000,00
1.5.7	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 3	meses	3	R\$ 12.000,00	R\$ 36.000,00
1.5.8	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 4	meses	3	R\$ 12.000,00	R\$ 36.000,00
1.5.9	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 1	meses	3	R\$ 3.270,00	R\$ 9.810,00
1.5.10	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 2	meses	3	R\$ 3.270,00	R\$ 9.810,00
1.5.11	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 3	meses	3	R\$ 3.270,00	R\$ 9.810,00
1.5.12	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 4	meses	3	R\$ 3.270,00	R\$ 9.810,00
1.5.13	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 5	meses	3	R\$ 3.270,00	R\$ 9.810,00
1.5.14	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 6	meses	3	R\$ 3.270,00	R\$ 9.810,00
1.6.			Atividade (f) - Validação Experimental do Programa SIMLON, com dados da VALE				
1.6.1	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resoluçã	-	Pesquisador Líder	meses	3	R\$ 5.200,00	R\$ 15.600,00
1.6.2	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resoluçã	-	Pesquisador 1	meses	3	R\$ 5.200,00	R\$ 15.600,00
1.6.3	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resoluçã	-	Pesquisador 2	meses	3	R\$ 5.200,00	R\$ 15.600,00
1.6.4	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resoluçã	-	Pesquisador 3	meses	3	R\$ 5.200,00	R\$ 15.600,00
1.6.5	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 1 ou pesquisador visitante	meses	3	R\$ 12.000,00	R\$ 36.000,00
1.6.6	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 2	meses	3	R\$ 12.000,00	R\$ 36.000,00
1.6.7	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 3	meses	3	R\$ 12.000,00	R\$ 36.000,00
1.6.8	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 4	meses	3	R\$ 12.000,00	R\$ 36.000,00
1.6.9	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 1	meses	1	R\$ 3.270,00	R\$ 3.270,00
1.6.10	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 1	meses	2	R\$ 3.450,00	R\$ 6.900,00
1.6.11	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 2	meses	3	R\$ 3.270,00	R\$ 9.810,00
1.6.12	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 3	meses	1	R\$ 3.270,00	R\$ 3.270,00
1.6.13	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 3	meses	2	R\$ 3.450,00	R\$ 6.900,00
1.6.14	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 4	meses	3	R\$ 3.270,00	R\$ 9.810,00

PROJETO:	Dinâmica Longitudinal de Composições Ferroviárias Longas	PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
DATA-BASE:	nov/24	
UF:	SP	

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$)
1.6.15	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 5	meses	3	R\$ 3.270,00	R\$ 9.810,00
1.6.16	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 6	meses	1	R\$ 3.270,00	R\$ 3.270,00
1.6.17	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 6	meses	2	R\$ 3.450,00	R\$ 6.900,00

SUBTOTAL: Etapa 1							1.248.900,00
-------------------	--	--	--	--	--	--	--------------

2.	ETAPA 2 - Estudo das variações nas características operacionais das ferrovias						
----	---	--	--	--	--	--	--

2.1.			Atividade (g) - Simulação das diversas configurações de lotes de vagões (GDU, GDE e GDT) e mistas				
2.1.1	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resoluç	-	Pesquisador Líder	meses	3	R\$ 5.200,00	R\$ 15.600,00
2.1.2	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resoluç	-	Pesquisador 1	meses	3	R\$ 5.200,00	R\$ 15.600,00
2.1.3	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resoluç	-	Pesquisador 2	meses	3	R\$ 5.200,00	R\$ 15.600,00
2.1.4	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resoluç	-	Pesquisador 3	meses	3	R\$ 5.200,00	R\$ 15.600,00
2.1.5	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 1 ou pesquisador visitante	meses	3	R\$ 12.000,00	R\$ 36.000,00
2.1.6	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 2	meses	3	R\$ 12.000,00	R\$ 36.000,00
2.1.7	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 3	meses	3	R\$ 12.000,00	R\$ 36.000,00
2.1.8	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 4	meses	3	R\$ 12.000,00	R\$ 36.000,00
2.1.9	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 1	meses	3	R\$ 3.450,00	R\$ 10.350,00
2.1.10	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 2	meses	3	R\$ 3.270,00	R\$ 9.810,00
2.1.11	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 3	meses	3	R\$ 3.450,00	R\$ 10.350,00
2.1.12	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 4	meses	3	R\$ 3.270,00	R\$ 9.810,00
2.1.13	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 5	meses	3	R\$ 3.270,00	R\$ 9.810,00
2.1.14	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 6	meses	3	R\$ 3.450,00	R\$ 10.350,00

2.2.			Atividade (h) - Estudo das Estratégias para a redução dos esforços nos CCT				
2.2.1	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resoluç	-	Pesquisador Líder	meses	3	R\$ 5.200,00	R\$ 15.600,00
2.2.2	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resoluç	-	Pesquisador 1	meses	3	R\$ 5.200,00	R\$ 15.600,00
2.2.3	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resoluç	-	Pesquisador 2	meses	3	R\$ 5.200,00	R\$ 15.600,00
2.2.4	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resoluç	-	Pesquisador 3	meses	3	R\$ 5.200,00	R\$ 15.600,00
2.2.5	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 1 ou pesquisador visitante	meses	3	R\$ 12.000,00	R\$ 36.000,00
2.2.6	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 2	meses	3	R\$ 12.000,00	R\$ 36.000,00
2.2.7	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 3	meses	3	R\$ 12.000,00	R\$ 36.000,00
2.2.8	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 4	meses	3	R\$ 12.000,00	R\$ 36.000,00
2.2.9	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 1	meses	3	R\$ 3.450,00	R\$ 10.350,00
2.2.10	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 2	meses	1	R\$ 3.270,00	R\$ 3.270,00
2.2.11	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 2	meses	2	R\$ 3.450,00	R\$ 6.900,00
2.2.12	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 3	meses	3	R\$ 3.450,00	R\$ 10.350,00
2.2.13	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 4	meses	1	R\$ 3.270,00	R\$ 3.270,00
2.12.14	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 4	meses	2	R\$ 3.450,00	R\$ 6.900,00
2.12.15	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 5	meses	1	R\$ 3.270,00	R\$ 3.270,00
2.12.16	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 5	meses	2	R\$ 3.450,00	R\$ 6.900,00
2.12.17	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 6	meses	3	R\$ 3.450,00	R\$ 10.350,00

2.3.			Atividade (i) - Avaliação do efeito do aumento do número de vagões na composição da EFC				
2.3.1	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resoluç	-	Pesquisador Líder	meses	3	R\$ 5.200,00	R\$ 15.600,00

PROJETO:	Dinâmica Longitudinal de Composições Ferroviárias Longas
DATA-BASE:	nov/24
UF:	SP

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$)
2.3.2	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resolução	-	Pesquisador 1	meses	3	R\$ 5.200,00	R\$ 15.600,00
2.3.3	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resolução	-	Pesquisador 2	meses	3	R\$ 5.200,00	R\$ 15.600,00
2.3.4	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resolução	-	Pesquisador 3	meses	3	R\$ 5.200,00	R\$ 15.600,00
2.3.5	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 1 ou pesquisador visitante	meses	3	R\$ 12.000,00	R\$ 36.000,00
2.3.6	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 2	meses	3	R\$ 12.000,00	R\$ 36.000,00
2.3.7	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 3	meses	3	R\$ 12.000,00	R\$ 36.000,00
2.3.8	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 4	meses	3	R\$ 12.000,00	R\$ 36.000,00
2.3.9	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 1	meses	3	R\$ 3.450,00	R\$ 10.350,00
2.3.10	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 2	meses	3	R\$ 3.450,00	R\$ 10.350,00
2.3.11	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 3	meses	3	R\$ 3.450,00	R\$ 10.350,00
2.3.12	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 4	meses	3	R\$ 3.450,00	R\$ 10.350,00
2.3.13	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 5	meses	3	R\$ 3.450,00	R\$ 10.350,00
2.3.14	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 6	meses	3	R\$ 3.450,00	R\$ 10.350,00
<b>2.4.</b>							
2.4.1	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resolução	-	Atividade (j) - Estudo do problema da subida das caixas dos vagões sobre os pratos-pião	meses	4	R\$ 5.200,00	R\$ 20.800,00
2.4.2	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resolução	-	Pesquisador Líder	meses	4	R\$ 5.200,00	R\$ 20.800,00
2.4.3	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resolução	-	Pesquisador 1	meses	4	R\$ 5.200,00	R\$ 20.800,00
2.4.4	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resolução	-	Pesquisador 2	meses	4	R\$ 5.200,00	R\$ 20.800,00
2.4.5	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resolução	-	Pesquisador 3	meses	4	R\$ 5.200,00	R\$ 20.800,00
2.4.6	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 1 ou pesquisador visitante	meses	4	R\$ 12.000,00	R\$ 48.000,00
2.4.7	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 2	meses	4	R\$ 12.000,00	R\$ 48.000,00
2.4.8	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 3	meses	4	R\$ 12.000,00	R\$ 48.000,00
2.4.9	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 4	meses	4	R\$ 12.000,00	R\$ 48.000,00
2.4.10	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 1	meses	1	R\$ 3.450,00	R\$ 3.450,00
2.4.11	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 2	meses	4	R\$ 3.450,00	R\$ 13.800,00
2.4.12	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 3	meses	1	R\$ 3.450,00	R\$ 3.450,00
2.4.13	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 4	meses	4	R\$ 3.450,00	R\$ 13.800,00
2.4.14	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 5	meses	4	R\$ 3.450,00	R\$ 13.800,00
2.4.15	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 6	meses	1	R\$ 3.450,00	R\$ 3.450,00
<b>2.5.</b>							
2.5.1	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resolução	-	Atividade (k) - Desenvolvimento de interface para leitura do arquivo de registro da locomotiva	meses	4	R\$ 5.200,00	R\$ 20.800,00
2.5.2	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resolução	-	Pesquisador Líder	meses	4	R\$ 5.200,00	R\$ 20.800,00
2.5.3	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resolução	-	Pesquisador 1	meses	4	R\$ 5.200,00	R\$ 20.800,00
2.5.4	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resolução	-	Pesquisador 2	meses	4	R\$ 5.200,00	R\$ 20.800,00
2.5.5	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resolução	-	Pesquisador 3	meses	4	R\$ 5.200,00	R\$ 20.800,00
2.5.6	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 1 ou pesquisador visitante	meses	4	R\$ 12.000,00	R\$ 48.000,00
2.5.7	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 2	meses	4	R\$ 12.000,00	R\$ 48.000,00
2.5.8	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 3	meses	4	R\$ 12.000,00	R\$ 48.000,00
2.5.9	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 4	meses	4	R\$ 12.000,00	R\$ 48.000,00
2.5.10	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 1	meses	3	R\$ 3.450,00	R\$ 10.350,00
2.5.11	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 2	meses	3	R\$ 3.450,00	R\$ 10.350,00
2.5.12	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 3	meses	3	R\$ 3.450,00	R\$ 10.350,00
2.5.13	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 4	meses	3	R\$ 3.450,00	R\$ 10.350,00
2.5.14	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 5	meses	3	R\$ 3.450,00	R\$ 10.350,00
SUBTOTAL: Etapa 2							1.436.540,00

PROJETO:	Dinâmica Longitudinal de Composições Ferroviárias Longas	PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
DATA-BASE:	nov/24	
UF:	SP	

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNIT. (R\$)		CUSTO TOTAL (R\$)
------	------------	--------	-----------	---------	------------	-------------------	--	-------------------

3.	ETAPA 3 - Treinamentos							
----	------------------------	--	--	--	--	--	--	--

3.1			Atividade (I) - Treinamento da Engenharia da VALE sobre os modelos desenvolvidos				R\$	206.400,00
3.1.1	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resoluç	-	Pesquisador Líder	meses	3	R\$	5.200,00	R\$ 15.600,00
3.1.2	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resoluç	-	Pesquisador 1	meses	3	R\$	5.200,00	R\$ 15.600,00
3.1.3	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resoluç	-	Pesquisador 2	meses	3	R\$	5.200,00	R\$ 15.600,00
3.1.4	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resoluç	-	Pesquisador 3	meses	3	R\$	5.200,00	R\$ 15.600,00
3.1.5	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 1 ou pesquisador visitante	meses	3	R\$	12.000,00	R\$ 36.000,00
3.1.6	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 2	meses	3	R\$	12.000,00	R\$ 36.000,00
3.1.7	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 3	meses	3	R\$	12.000,00	R\$ 36.000,00
3.1.8	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 4	meses	3	R\$	12.000,00	R\$ 36.000,00

SUBTOTAL: Etapa 3	206.400,00
-------------------	------------

4.	ETAPA 4 - Divulgação e Conclusão							
----	----------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

4.1			Atividade (m) - Divulgação e Conclusão: Relatório Final do Projeto e Teses					
4.1.1	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resoluç	-	Pesquisador Líder	meses	1	R\$	5.200,00	R\$ 5.200,00
4.1.2	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resoluç	-	Pesquisador 1	meses	1	R\$	5.200,00	R\$ 5.200,00
4.1.3	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resoluç	-	Pesquisador 2	meses	1	R\$	5.200,00	R\$ 5.200,00
4.1.4	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resoluç	-	Pesquisador 3	meses	1	R\$	5.200,00	R\$ 5.200,00
4.1.5	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 1 ou pesquisador visitante	meses	1	R\$	12.000,00	R\$ 12.000,00
4.1.6	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 2	meses	1	R\$	12.000,00	R\$ 12.000,00
4.1.7	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 3	meses	1	R\$	12.000,00	R\$ 12.000,00
4.1.8	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 4	meses	1	R\$	12.000,00	R\$ 12.000,00

SUBTOTAL: Etapa 4	68.800,00
-------------------	-----------

5.	Aquisição de materias permanentes e de consumo							
----	--	--	--	--	--	--	--	--

5.1			Aquisição de material permanente					
5.1.1	Cotação - Anexo IV		Computador Dell XPS 8960, com placa de vídeo RTX 4060, 64 GbRAM DDR5, SSD 2Tb, Monitor 32 pol	un	6	R\$	15.400,00	R\$ 92.400,00
5.1.2	Cotação - Anexo IV		Livros	un	24	R\$	700,00	R\$ 16.800,00
5.1.3	Variável		Artigos Científicos	un	10	R\$	400,00	R\$ 4.000,00
5.2			Aquisição de material de consumo					
5.2.1	Variável - Material Consumo		Outros Materiais Estudo (Catálogos, Manuais, ...)	un	10	R\$	400,00	R\$ 4.000,00
5.2.2	Cotação - Anexo IV		Dispositivo de Armazenamento - SSD 2TB - Interno	un	6	R\$	599,99	R\$ 3.599,94
5.2.3	Cotação - Anexo IV		Placas de Vídeo RTX 4060 ou equivalente	un	6	R\$	1.999,99	R\$ 11.999,94
5.2.4	Cotação - Anexo IV		Memória RAM 32Gb DDR4	un	6	R\$	389,00	R\$ 2.334,00
5.2.5	Variável - Material Consumo		Material para impressão (cartuchos de tintas e toners)	un	20	R\$	200,00	R\$ 4.000,00
5.2.6	Variável - Material Consumo		Material para Impressão 3D (filamentos)	kg	20	R\$	200,00	R\$ 4.000,00

SUBTOTAL:	143.133,88
-----------	------------

PROJETO:	Dinâmica Longitudinal de Composições Ferroviárias Longas	PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
DATA-BASE:	nov/24	
UF:	SP	

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$)
6			Licenças				
6.1			Licença Programa Computacional SIMPACK				
6.1.1	Cotação - Anexo IV		Licença Programa Computacional SIMPACK	un	3	R\$ 16.980,00	R\$ 50.940,00
SUBTOTAL:							50.940,00

7.			Visitas Técnicas e Congressos				
7.1			Visitas Técnicas EFC e EFVM				
7.1.1	Cotação - Anexo IV		Visita Técnica: Passagem Aérea Campinas-São Luis (MA) - Est Ferro Carajás	un	24	R\$ 1.996,20	R\$ 47.908,80
7.1.2	Decreto nº 11.872/2023	Deslocamentos para outras capit	Diárias em São Luis (MA) - Est Ferro Carajás	un	96	R\$ 380,00	R\$ 36.480,00
7.1.3	Cotação - Anexo IV		Visita Técnica: Passagem Aérea Campinas-Vitória (ES) - Est. Ferro Vitoria-Minas	un	24	R\$ 1.182,00	R\$ 28.368,00
7.1.4	Decreto nº 11.872/2023	Deslocamentos para outras capit	Diárias Vitória (ES) - Est. Ferro Vitoria-Minas	un	96	R\$ 380,00	R\$ 36.480,00
7.2			Participação em congressos e visitas à Instituições de Pesquisa				
7.2.4	Cotação - Anexo IV		Participação no Railways - 2026 - Passagem	un	2	R\$ 10.348,02	R\$ 20.696,04
7.2.5	Railways 2024	Author (non-student)	Participação no Railways - 2026 - Inscrição	un	2	R\$ 4.627,00	R\$ 9.254,00
7.2.6	Decreto nº 71733	Anexo III – Classe V - Grupo C	Participação no Railways - 2026 - Diárias	un	10	R\$ 1.749,00	R\$ 17.490,00
7.2.7	Cotação - Anexo IV		Participação 13th International Heavy Haul Association Conference - 2027 - Passagem	un	2	R\$ 11.451,06	R\$ 22.902,12
7.2.8	Site do evento IHHA	Early Bird	Participação 13th International Heavy Haul Association Conference - 2027 - Inscrição	un	2	R\$ 9.328,00	R\$ 18.656,00
7.2.9	Decreto nº 71733	Anexo III – Classe V - Grupo B	Participação 13th International Heavy Haul Association Conference - 2027 - Diárias	un	10	R\$ 1.457,50	R\$ 14.575,00
SUBTOTAL:							252.809,96

8			Taxas e Ressarcimento de Custos Institucionais				
8.1			Taxas e Ressarcimento de Custos Institucionais				
8.1.1	Resolução GR 036/2008 UNICAMP	Artigo 2º	Ressarcimento à Universidade - PIDs (8%)	%	8	R\$ 3.407.523,84	R\$ 272.601,91
8.1.2	Resolução GR 036/2008 UNICAMP	Artigo 2º	Ressarcimento à Universidade - FAEPEX (3%)	%	3	R\$ 3.407.523,84	R\$ 102.225,72
8.1.3	Anexo IX - Ofício nº 074/2024		Apoio Institucional à Unidade: AIU (5%)	%	5	R\$ 3.407.523,84	R\$ 170.376,19
8.1.4	Resolução GR 036/2008 UNICAMP	Artigo 6º	Taxa Administrativa FUNCAMP: (6,5%)	%	6,5	R\$ 3.407.523,84	R\$ 221.489,05
SUBTOTAL:							766.692,86

TOTAL:							4.174.216,70
--------	--	--	--	--	--	--	--------------

Referências:

FAPESP	<a href="https://fapesp.br/valores/bolsasnopais">https://fapesp.br/valores/bolsasnopais</a>
DECRETO Nº 11.872, 2023	<a href="http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/decreto/d11872.htm">http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/decreto/d11872.htm</a>
DECRETO Nº 71.733, 1973	<a href="https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d71733.htm#art38">https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d71733.htm#art38</a>
IHHA 2025	<a href="https://railresearchweek.com/about/">https://railresearchweek.com/about/</a>
Railways 2024	<a href="https://www.civil-comp.info/2024/rl/reg/">https://www.civil-comp.info/2024/rl/reg/</a>
Resolução GR 036/2008 UNICAMP	<a href="https://www.pg.unicamp.br/norma/1538/0">https://www.pg.unicamp.br/norma/1538/0</a>
Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004	<a href="https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm">https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm</a>
Resolução GR-075/2020, de 15/07/2020 UNICA	<a href="https://www.pg.unicamp.br/norma/21797/0">https://www.pg.unicamp.br/norma/21797/0</a>

		PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
PROJETO:	Dinâmica Longitudinal de Composições Ferroviárias Longas	
DATA-BASE:	nov/24	
UF:	SP	

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$)
------	------------	--------	-----------	---------	------------	-------------------	-------------------

Bolsas de pesquisadores

O pagamento de bolsa para coordenador e pesquisador(es) deste projeto baseia-se no artigo 9º da Lei nº 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”  
Complementarmente ao artigo citado, para este projeto foi considerada a aplicação da Resolução GR-075/2020, de 15/07/2020 UNICAMP, artigo 4º.  
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.

Livros, Artigos Científicos, Catálogos e Manuais (Vide plano de trabalho)

Para o andamento das pesquisas, serão necessários livros, e artigos científicos. A UNICAMP possui ampla biblioteca, mas os livros específicos para pesquisa nem sempre estão disponíveis. Espera-se que, ao menos, dois livros sejam comprados por membro da equipe, para o desenvolvimento do seu trabalho específico. Como não é possível saber quais serão antes do projeto se iniciar, está sendo estimado o valor médio de R\$ 700,00 por livro e estão sendo solicitados 24 livros ao longo de todo o projeto. No “Anexo IV” foram colocados três livros típicos, cujo valor médio é o solicitado. Os livros serão doados a biblioteca da Unicamp ao final do projeto.  
Como nem todos os artigos que são necessários para a revisão bibliográfica são gratuitos, a maior parte não é, e nem todos os periódicos são assinados pela UNICAMP ou CAPES, está sendo solicitada a compra de 10 artigos científicos, ao custo de R\$ 400,00 por artigo, que é um número bem reduzido para as possíveis necessidades da equipe, mas que pode ser adequado se apenas os artigos mais importantes forem comprados. O valor de R\$ 400,00 se baseia nos valores atualmente encontrados (de 30 a 70 dólares por artigo). O número de artigos que estão sendo comprados baseia-se no fato de que apenas uma tese de mestrado normalmente contém de 50 a 60 referências bibliográficas, das quais 40 são artigos. Se apenas 2 desses artigos importantes para a pesquisa de cada mestrado forem de periódicos não assinados, o que é bastante provável, o número (12) já ultrapassa o número que está sendo pedido neste projeto.  
Por fim, será necessário adquirir normas, manuais e catálogos dos componentes que serão modelados. Boa parte desses é gratuita e disponível, mas como os projetos dos vagões são antigos, é esperado que algumas normas podem ser agora pagas. Há manuais de manutenção e funcionamento que podem ser úteis. Assim, está prevista a compra de até 10 desses documentos e o valor estimado é o mesmo que o de um artigo científico.

Visitas Técnicas e Congressos (Vide plano de trabalho)

Por se tratar de um projeto inovador, conhecer o estado da arte associado ao desenvolvimento de modelos para a dinâmica longitudinal é fundamental. Assim, é extremamente importante que os membros da equipe possam participar de eventos especializados na área, como congresso, simpósios, feiras e outros, além de realizar visitas técnicas a centros de referência. Tal participação pode ser para a divulgação do trabalho realizado no projeto, com a proposição de artigos científicos e tecnológicos, mas também para contatar pesquisadores e visitá-los, para conhecer seus trabalhos in-loco. Como as chamadas para os eventos são feitas entre seis meses e um ano antes da sua realização, ainda não é possível definir com absoluta certeza em quais eventos a equipe participará, uma vez que serão os congressos para os quais os trabalhos científicos forem aceitos. Entretanto, desde já, foram selecionados os seguintes eventos:

- Railways 2026.** Este evento é um dos mais importantes sobre o desenvolvimento de modelos para representação do comportamento de veículos e composições. É realizado na Europa e reúne pesquisadores que trabalham nas empresas que criaram os programas que hoje utilizamos para modelagem multicorpos de veículos (SIMPACK® e VAMPIRE®), bem como pesquisadores de países com forte tradição ferroviária, como a Itália e a Alemanha. Como forma de ressaltar a importância para a nossa pesquisa, no ano de 2024 o grupo do Laboratório Ferroviário apresentou cinco artigos nessa conferência e um dos pesquisadores deste projeto coordenou uma das sessões e dar uma palestra (<https://www.civil-comp.info/2024/rl/>). O primeiro código da UNICAMP para dinâmica de composições foi desenvolvido com a colaboração de pesquisadores que conhecemos nessa conferência, o que gerou ainda um convênio de cooperação e intercâmbio internacional de pesquisadores. É muito relevante poder apresentar os nossos resultados do segundo ano do projeto nessa conferência. Pretendemos apresentar dois artigos, no mínimo
- International Heavy Haul Conference 2027.** A conferência do IHHA é bianual e, em 2027, deverá ser realizada em um local ainda por ser confirmado. Os resultados finais deste projeto deverão ser apresentados nessa conferência, uma vez que os eventuais registros de programas já terão sido feitos. É fundamental estarmos presentes para mostrarmos os avanços que o investimento focado das ferrovias e do governo brasileiro (RDT da ANTT) podem gerar e também para continuarmos adquirindo conhecimentos que permitirão que as ferrovias e a academia nacional estejam atualizadas e mostrem sua capacidade de pesquisa científica e tecnológica.
- Para as visitas às ferrovias da VALE (EFC e EFVM),** os valores variam significativamente. Está sendo previsto que haverá uma visita semestral de um grupo de 4 pesquisadores do projeto a cada uma das ferrovias. Assim, como são 6 semestres e 2 ferrovias, são 12 missões para apresentação dos resultados e eventuais treinamentos nos modelos desenvolvidos, bem como para o levantamento de informações relevantes para o desenvolvimento do projeto nas oficinas e vias de cada uma das ferrovias. Como 4 pesquisadores vão em cada uma das 12 missões, são necessárias 48 passagens aéreas para as visitas, 24 para cada uma das ferrovias.  
O ideal é que todos os pesquisadores pudessem participar dessas visitas, ou seja, todos os 14, uma vez que a discussão na própria ferrovia é fundamental para o desenvolvimento de cada um dos projetos científicos e acadêmicos listados a seguir. Entretanto, os valores seriam significativos e, para minimizá-los, pode ser feito algum tipo de revezamento, em especial entre os pesquisadores e os pós-docs. Como são linhas muito diferentes, baseadas nos trabalhos dos pesquisadores, é essencial que ao menos um membro de cada um dos tópicos principais (Integração; Dinâmica de Veículos; Dinâmica Longitudinal; Esforços nos componentes de choque e tração) participe.  
Para permitir o cálculo dos valores das passagens, foi feita uma estimativa de compra em um site, com mais de 30 dias de antecedência, e foi gerado um arquivo que mostra os valores obtidos e os cálculos feitos (ANEXO IV). Para a EFC (São Luís - MA), o valor da passagem é R\$ 1.996,20 e para a EFVM, o valor é R\$ 1.182,00, saindo de Campinas-SP, que é o menor valor nas três cotações feitas.  
Em cada uma dessas viagens, a equipe dispendirá 4 dias, entre as viagens e o tempo passado nas ferrovias, com 4 pernoites. Assim, são previstas 16 diárias em cada missão (6), ou um total de 96 para cada uma das ferrovias. Os valores das diárias estão descritos no mesmo arquivo com os

PROJETO:	Dinâmica Longitudinal de Composições Ferroviárias Longas	PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
DATA-BASE:	nov/24	
UF:	SP	

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$)
------	------------	--------	-----------	---------	------------	-------------------	-------------------

cálculos citados, bem como a fonte dos valores das diárias, baseadas no Decreto n° 11.872/2023 para capitais estaduais.

Taxa de Apoio Institucional à Unidade (AIU)

Conforme Ofício nº 074/2024, a taxa de Apoio Institucional à Unidade (AIU) atualmente praticada pela Faculdade de Engenharia Mecânica (FEM) é de 5%. Esta taxa está em conformidade com as definições estabelecidas na Resolução GR-036/2008, que regulamenta as taxas de ressarcimento à Universidade para custos indiretos (RCI) oriundos de convênios, contratos e cursos de extensão.

## ANEXO VII

### LISTA DE BENS, PRODUTOS E ESTUDOS COM PREVISÃO DE TRANSFERÊNCIA

Descrição do bem	Previsão de aquisição	Previsão de valor de aquisição	Previsão de destinação do bem
Computador Dell XPS 8960, com placa de vídeo RTX 4060 e 64 Gb de memória RAM, com 2 HD SSD de 1Tb cada e monitor de 32 pol. Material Permanente	15/02/2026	Unidade: R\$ 15.400,00 Total (6): R\$ 92.400,00	Ao final do projeto, serão destinados à ANTT, com possibilidade de transferência à universidade
Dispositivo de Armazenamento Interno (SSD) Material de Consumo	15/09/2026	Unidade: R\$ 599,99 Total (6): R\$ 3.599,94	Ao final do projeto, à ANTT, com possibilidade de transferência à universidade
Placas de Vídeo RTX 4060 ou equivalente	15/09/2026	Unidade: R\$ 1.999,99 Total (6): R\$ 11.999,94	Ao final do projeto, à ANTT, com possibilidade de transferência à universidade
Memória RAM 32Gb - DDR4	15/09/2026	Unidade: R\$ 389,00 Total (6): R\$ 2.334,00	Ao final do projeto, à ANTT, com possibilidade de transferência à universidade
Simpack – Programa com licença anual	15/02/2026 15/02/2027 15/02/2028	Licença Anual: R\$ 16.980,00 Total: R\$ 50.940,00	Ao final do projeto, à ANTT, com possibilidade de transferência à universidade
SIMLON Programa resultante do Projeto	Finalização: 31/12/2028	Sem valor definido	Ao final do projeto, à ANTT, com possibilidade de transferência à universidade
Eventuais patentes derivadas não previstas	Final do Projeto	Sem valor definido	Ao final do projeto, à ANTT, com possibilidade de transferência à universidade
Relatórios Anuais com estudos sobre a evolução do projeto	31/12/2026 31/12/2027 31/12/2028	Sem valor definido	Ao final do projeto, à ANTT, com possibilidade de

			transferência à universidade
Livros adquiridos	15/02/2026 15/05/2027 15/01/2028	Unidade: R\$ 700,00 Total: R\$ 16.800,00	Ao final do projeto, à ANTT, com possibilidade de transferência à universidade
Artigos adquiridos	15/05/2026 15/05/2027 15/01/2028	Unidade: R\$ 400,00 Total: R\$ 4.000,00	Ao final do projeto, à ANTT, com possibilidade de transferência à universidade



---

**Ofício nº 074/2024 - DIRETORIA/FEM**

Ao

Ilmo. Senhor

**Prof. Dr. Auteliano Antunes dos Santos Junior**

Professor Titular do Departamento de Sistemas Integrados da FEM.

**Assunto: Resposta à Consulta sobre a Taxa de Apoio Institucional à Unidade (AIU).**

Prezado Professor,

Em resposta à sua consulta, informo que a taxa de Apoio Institucional à Unidade (AIU) atualmente praticada pela Faculdade de Engenharia Mecânica (FEM) é de 5%. Esta taxa está em conformidade com as definições estabelecidas na Resolução GR-036/2008, que regulamenta as taxas de ressarcimento à Universidade para custos indiretos (RCI) oriundos de convênios, contratos e cursos de extensão.

Estamos à disposição para quaisquer esclarecimentos adicionais.

Atenciosamente,

Cidade Universitária "Zeferino Vaz", 08 de agosto de 2024.

---

PROF. DR. ARNALDO WALTER  
Diretor da FEM/UNICAMP  
Matrícula 075451

GAG

Documento assinado eletronicamente por Arnaldo Cesar da Silva Walter, Diretor de Unidade Universitária, em 08/08/2024, às 18:26 horas, conforme Art. 10 § 2º da MP 2.200/2001 e Art. 1º da Resolução GR 54/2017.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site:  
[sigad.unicamp.br/verifica](http://sigad.unicamp.br/verifica), informando o código verificador:  
**99D80051 87AE4BFA B5355CF0 25770AD8**

