



## IMPACTO, INOVAÇÃO & SUSTENTABILIDADE NO SETOR AUTOMOTIVO

CONHEÇA OS RESULTADOS DOS  
**PROGRAMAS PRIORITÁRIOS DO ROTA 2030/MOVER**  
NO CICLO 2019-2024

MINISTÉRIO DE  
DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA  
COMÉRCIO E SERVIÇOS

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

PRODUÇÃO:

Fundação de Apoio da UFMG (Fundep)

Jaime Arturo Ramírez

Presidente

Elizabeth Ribeiro da Silva

Diretora

Walmir Matos Caminhos

Diretor

Ana Eliza Braga

Gerente de Programas

Thiago Leão e Lívia Laudares

Planejamento, organização e redação

Felipy Kind

Produção Gráfica

---

Luiz Inácio Lula da Silva

Presidente da República

Geraldo Alckmin

Vice-Presidente da República e Ministro do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços – MDIC

Márcio Fernando Elias Rosa

Secretário-executivo do MDIC

Wallace Moreira

Secretário de Desenvolvimento Industrial, Inovação, Comércio e Serviços do MDIC

Margarete Maria Gandini

Diretora do Departamento de Desenvolvimento da Indústria de Alta-Média Complexidade Tecnológica do MDIC

Gustavo Duarte Victer

Coordenador-Geral de Desenvolvimento da Indústria Automotiva do MDIC

Franklin Gonçalves

Chefe de Divisão do MDIC

**Programas Prioritários do Rota 2030/Mover:**

- Alavancagem de Alianças para o setor Automotivo veicular (SENAI)
- P&D para a Cadeia de Fornecedores de Mobilidade e Logística (EMBRAPII)
- Finep 2030 FINEP (FINEP)
- Linha IV – Ferramentarias Brasileiras Mais Competitivas (FUNDEP)
- Linha V– Biocombustíveis, Segurança e Propulsão Veicular (FUNDEP)
- Linha VI – Conectividade Veicular (FUNDEP)
- Estímulo à descarbonização da mobilidade e da logística (BNDES)

# Sumário:

<b>1.</b>	Mover: Mobilidade Inovadora, Sustentável e Competitiva.	6
	Por Geraldo Alckmin, Ministro do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços	
<b>2.</b>	Do Rota ao Mover: políticas públicas para o desenvolvimento do setor automotivo brasileiro	8
<b>3.</b>	Programas Prioritários: soluções para o futuro da indústria automotiva	10
<b>4.</b>	Linha do tempo do programa Rota 2030 / Mover	12
<b>5.</b>	Fundo Nacional de Desenvolvimento Industrial e Tecnológico (FNDIT): investimento estruturante para a neoindustrialização	16
<b>6.</b>	Programa Prioritário: Alavancagem de Alianças para o setor Automotivo veicular   SENAI	20
	6.1 Casos de Destaque	27
<b>7.</b>	Programa Prioritário: P&D para a Cadeia de Fornecedores de Mobilidade e Logística   EMBRAPII	36
	7.1 Casos de Destaque	41
<b>8.</b>	Programa Prioritário: Finep 2030   Finep	50
	8.1 Casos de Destaque	57
<b>9.</b>	Programa Prioritário: Linha IV: Ferramentarias Brasileiras Mais Competitivas   Fundep	66
	Casos de Destaque	73
<b>10.</b>	Programa Prioritário: Linha V: Biocombustíveis, Segurança e Propulsão Veicular   Fundep	82
	10.1 Casos de Destaque	89
<b>11.</b>	Programa Prioritário: Linha VI: Conectividade Veicular   Fundep	98
	11.1 Casos de Destaque	103
<b>12.</b>	Programa Prioritário: Estímulo à descarbonização da mobilidade e da logística   BNDES	112
<b>13.</b>	Projetos de PD&I do Mover	117
	13.1 Programa Prioritário: Alavancagem de Alianças para o Setor Automotivo veicular   SENAI	119
	13.2 Programa Prioritário: P&D para a Cadeia de Fornecedores de Mobilidade e Logística   EMBRAPII	169
	13.3 Programa Prioritário: Finep 2030   Finep	225
	13.4 Programa Prioritário: Linha IV – Ferramentarias Brasileiras Mais Competitivas   Fundep	269
	13.5 Programa Prioritário: Linha V – Biocombustíveis, Segurança e Propulsão Veicular   Fundep	287
	13.6 Programa Prioritário: Linha VI – Conectividade Veicular   Fundep	305

# Geraldo Alckmin

Vice-Presidente da República e  
Ministro do Desenvolvimento,  
Indústria, Comércio e Serviços

## Mover: Mobilidade Inovadora, Sustentável e Competitiva

No final de 2023, o governo do presidente Lula lançou o MOVER, o maior programa para o setor automotivo já implementado no Brasil e um dos mais modernos e eficazes do mundo. O MOVER promove a descarbonização e eleva os níveis de economia e segurança da frota em circulação, ao mesmo tempo em que incentiva investimentos privados em novas tecnologias. Até aqui, os anúncios de investimentos de montadora e empresas de autopeças já somam R\$ 190 bilhões.

Pela lei que criou o MOVER, parte desses investimentos é revertida ao Fundo Nacional de Desenvolvimento Industrial e Tecnológico (FNDIT) e, daí, para as chamadas públicas dos Programas Prioritários – um leque de ações voltadas para diversas áreas: automação industrial, desenvolvimento de biocombustíveis, de tecnologias limpas, segurança veicular, conectividade automotiva e mobilidade inteligente, entre outras, como fortalecimento da cadeia de ferramentarias e modelos de negócios baseados em dados e digitalização.

Todas essas iniciativas estão profundamente alinhadas à NIB (Nova Indústria Brasil), da qual o MOVER faz parte. A NIB promove a neoindustrialização brasileira baseada em conhecimento, sustentabilidade e inovação, aproveitando as vantagens competitivas do país, apostando em nossas capacidades construídas e reposicionando o Brasil como ator relevante no tabuleiro da fronteira tecnológica.

No setor automotivo, um dos mais importantes do nosso parque industrial, essa estratégia fortalece a cadeia produtiva, amplia o conteúdo tecnológico dos veículos produzidos aqui e prepara o país para os desafios da mobilidade do futuro.



Os Programas Prioritários, em particular, desempenham papel fundamental ao mobilizar capital produtivo em benefício de um desenvolvimento industrial sustentável e estratégico.

Nesse campo, o Brasil avança com solidez e visão de futuro. Contamos com uma base industrial consolidada, um mercado interno robusto, conhecimento técnico e um histórico de pioneirismo em biocombustíveis e energias renováveis que nos posicionam estrategicamente para liderar uma agenda global de mobilidade limpa, segura e inteligente.

O fortalecimento dos Programas Prioritários, em sintonia com os eixos da Nova Indústria Brasil, reforça o compromisso do país com uma indústria automotiva mais moderna, competitiva e ambientalmente responsável, uma indústria conectada com o futuro e comprometida com as próximas gerações.

# Do Rota ao Mover: políticas públicas para o desenvolvimento do setor automotivo brasileiro



O setor automotivo brasileiro constitui um dos pilares estratégicos da economia nacional. Além do volume de produção e comercialização de veículos, apresenta capacidade de mobilizar uma cadeia produtiva robusta e integrada. Com 26 montadoras em operação e 53 unidades industriais distribuídas em nove estados do país, o segmento exerce influência sobre o desenvolvimento industrial, tecnológico e social do Brasil.

Responsável por aproximadamente 20% do Produto Interno Bruto (PIB) industrial, o setor gera aproximadamente 1,3 milhão de empregos diretos e indiretos, abrangendo desde a manufatura de veículos e autopeças até serviços de logística, distribuição e manutenção. Sua força produtiva e seu dinamismo impulsionam papel central na estruturação de políticas públicas voltadas à inovação, sustentabilidade e neoindustrialização..

Mais do que um setor produtivo, a indústria automotiva é um vetor de inovação e transformação. O desenvolvimento constante de novas tecnologias para propulsão, segurança, eficiência energética e conectividade coloca o setor no centro das agendas globais de sustentabilidade, transição energética e digitalização. Nesse contexto, é essencial que o Brasil disponha de uma política pública estruturada, com foco em inovação, competitividade e sustentabilidade, para garantir sua inserção estratégica na nova economia da mobilidade.

Instituído em 2018 pela Lei nº 13.755, o Programa Rota 2030 – Mobilidade e Logística foi criado como sucessor do Inovar-Auto, respondendo à necessidade de uma política industrial de longo prazo, mais moderna, transparente e orientada à inovação. Seu objetivo central foi impulsionar a modernização da indústria automotiva nacional, por meio da elevação dos padrões tecnológicos, da segurança veicular, da eficiência energética e da proteção ambiental.

O Rota 2030 foi concebido com base em princípios de previsibilidade regulatória, metas progressivas e mecanismos de incentivo à pesquisa, ao desenvolvimento e à inovação. Um dos grandes marcos do programa foi a criação dos Programas Prioritários, que permitiram à indústria automotiva direcionar parte de seus recursos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) para projetos estruturantes, gerando benefícios fiscais proporcionais ao investimento.

Os avanços promovidos pelo Rota 2030 entre 2019 e 2024 demonstraram a eficácia de uma política pública moderna, consistente e voltada à inovação. No entanto, diante dos desafios contemporâneos, como as exigências globais por descarbonização e eletrificação da frota, novas medidas foram necessárias para assegurar a competitividade do Brasil no futuro da mobilidade.

Assim, em dezembro de 2023, foi publicada a Medida Provisória nº 1.205/2023, posteriormente sancionada em junho de 2024 como a Lei nº 14.902/2024, instituindo o Programa Mobilidade Verde e Inovação (Mover). O Mover é a evolução natural do Rota 2030, expandindo seu escopo e aprofundando as diretrizes de inovação, sustentabilidade e eficiência.

# Programas Prioritários: soluções para o futuro da indústria automotiva

O programa Rota 2030 estruturou-se em ciclos quinquenais, com metas claras e mensuráveis, garantindo previsibilidade para a indústria e balizando os investimentos em inovação. Entre os pilares, foi criado mecanismo de incentivo à pesquisa e desenvolvimento: empresas que destinasse entre 0,25% e 1,20% de sua receita bruta em atividades de P&D poderiam acessar benefícios fiscais relevantes sobre o Imposto sobre a renda das pessoas jurídicas (IRPJ) e a Contribuição Social Sobre o Lucro Líquido (CSLL). Esse instrumento permitiu uma mobilização inédita de recursos em inovação dentro do território nacional, dinamizando a capacidade de desenvolvimento tecnológico do Brasil.

Além disso, foram estruturados Programas Prioritários credenciados por um Conselho Gestor, vinculado ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC) que envolve governo, academia, entidades representativas e iniciativa privada. Esses programas promoveram iniciativas de inovação, aumento de produtividade e capacitação de fornecedores, ampliando a competitividade do setor em diversas dimensões.

No Rota 2030, entre 2019 e 2024, o investimento médio foi de R\$ 200 milhões/ano administrados por cinco entidades: Fundação de Apoio da UFMG (Fundep), Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii), Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) e Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

Com o Mover, permaneceu a redução de Imposto de Importação para fabricantes que importam peças e componentes sem similar nacional, desde que invistam 2% do total importado em projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação em programas prioritários na cadeia de fornecedores. A expectativa é de que os investimentos alcancem entre R\$ 300 milhões e R\$ 500 milhões/ano.

O ciclo iniciado com o Rota 2030 e aprofundado com o Mover demonstra que o Brasil tem condições de liderar uma agenda global voltada à mobilidade limpa, segura e inteligente. O país dispõe de uma base industrial relevante, um mercado interno expressivo e uma trajetória reconhecida no uso de biocombustíveis – diferencial estratégico frente a outros países. Com o fortalecimento das políticas públicas, a consolidação dos Programas Prioritários e o alinhamento com as diretrizes de desenvolvimento sustentável, o Brasil avança rumo a uma nova era da mobilidade. Uma era em que a inovação é protagonista, a indústria é competitiva e a sustentabilidade é eixo estruturante de todas as decisões.

Os resultados já alcançados no primeiro ciclo do Rota 2030 comprovam que o Brasil possui capacidade industrial e tecnológica para ser protagonista na transformação da mobilidade global. Com o Mover, o país avança ainda mais na direção de uma indústria automotiva competitiva, inovadora e comprometida com a sustentabilidade, reafirmando sua vocação industrial e sua responsabilidade ambiental perante as futuras gerações.



- Alavancagem de Alianças para o setor Automotivo veicular



- P&D para a Cadeia de Fornecedores de Mobilidade e Logística



- Finep 2030



fundação de  
apoio da UFMG

- Linha IV – Ferramentarias Brasileiras Mais Competitivas
- Linha V – Biocombustíveis, Segurança e Propulsão Veicular
- Linha VI – Conectividade Veicular



- Estímulo à descarbonização da mobilidade e da logística

# Evolução de políticas públicas de inovação, sustentabilidade e competitividade para o setor automotivo brasileiro.

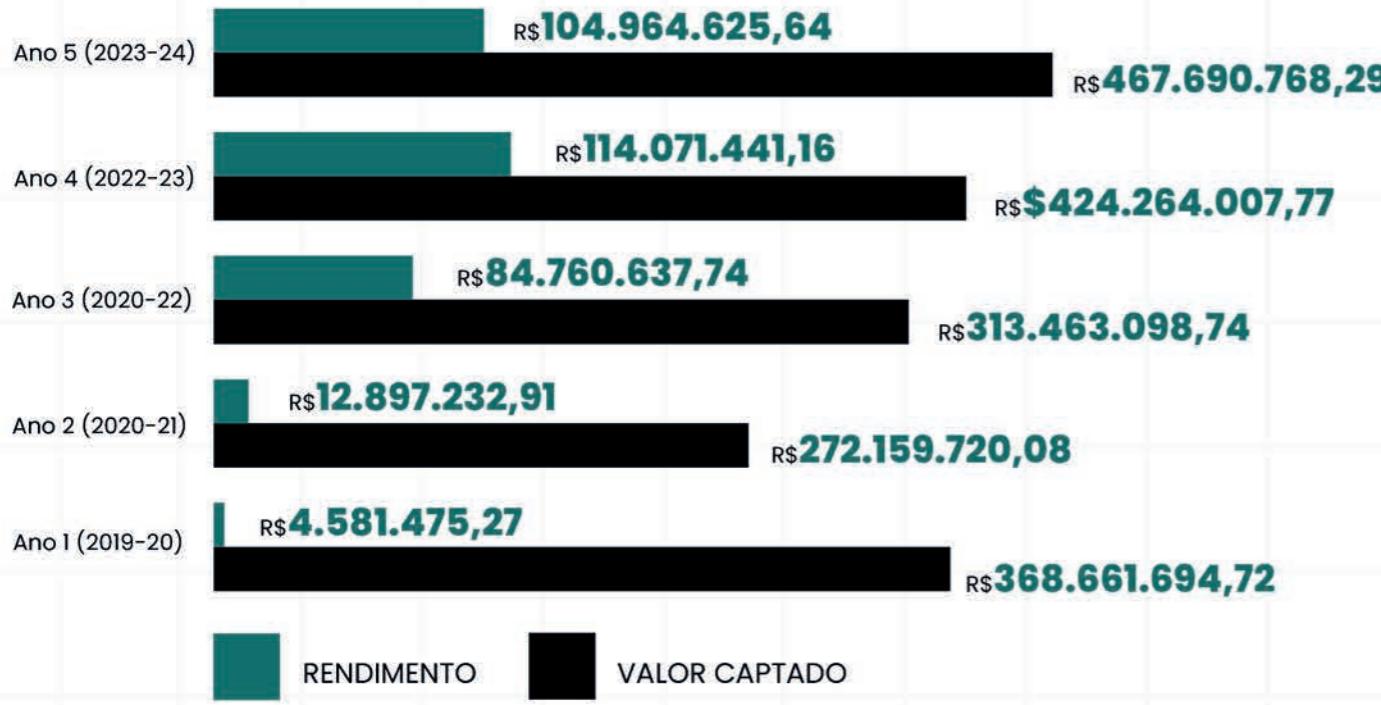


# IMPACTO DOS PROGRAMAS PRIORITÁRIOS

## 2019- 2024

**R\$ 1.8 BILHÃO**  
ARRECADAÇÃO

**R\$ 321 MILHÕES**  
RENDIMENTOS FINANCEIROS



**580**  
PROJETOS DE PD&I

- Projetos estruturantes
- Novos produtos e serviços
- Novos processos
- Patentes registradas
- Aumento da produtividade
- Tecnologias inéditas
- Projetos de alta relevância

**R\$ 1,1 BILHÃO**  
EM PROJETOS

+500 EMPRESAS +200 ICTS  
7 PROJETOS ESTRUTURANTES

**997** consultorias

+49% de ganho  
médio de produtividade  
em consultorias  
Lean concluídas

+38% de ganho  
médio de produtividade  
em consultorias de  
Digitalização concluídas

+2.600 avaliações  
de maturidade  
4.0 aplicadas

## LEAN E DIGITALIZAÇÃO

### MASTER IN BUSINESS INNOVATION

- 423** alunos matriculados
- 75** empresas participantes
- 96,94%** de taxa de formação média em 3 turmas concluídas
- 3.400** alunos participantes em oficinas de curta duração

### CAPACITAÇÃO NO SETOR FERRAMENTAL

- 479** profissionais certificados
- 194** ferramentarias beneficiadas
- 890** profissionais matriculados
- +20** instituições de ensino

### PLATAFORMA MULTILATERAL DO SETOR FERRAMENTAL (CONECTA MAIS)

- Conexão de ferramentarias, fornecedores, ICTs
- +300 ferramentarias
- +580 soluções implementadas
- +200 Jornadas de inovação

### FERRAMENTA SETORIAL DE CÁLCULO DA PEGADA DE CARBONO: "DO BERÇO AO PORTÃO"

- Ferramenta Setorial que avalia a pegada de carbono de veículos leves tipo automóveis fabricados no Brasil.
- Avaliação de 08 veículos representativos do setor brasileiro.

# Fundo Nacional de Desenvolvimento Industrial e Tecnológico (FNDIT): investimento estruturante para a neoindustrialização

Uma das novidades introduzidas pelo Programa Mobilidade Verde e Inovação (Mover) é a criação do Fundo Nacional de Desenvolvimento Industrial e Tecnológico (FNDIT), previsto na Lei nº 14.902/2024. O fundo tem como finalidade centralizar e viabilizar a aplicação de recursos oriundos de políticas industriais em projetos prioritários voltados ao desenvolvimento científico, tecnológico e industrial do país.

O FNDIT representa um instrumento estratégico para fortalecer a política de neoindustrialização, oferecendo uma base financeira estruturada e de longo prazo para iniciativas que visem ampliar a competitividade da indústria nacional, estimular a inovação e promover a sustentabilidade no setor produtivo.

A gestão dos recursos do fundo é responsabilidade do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), sob a supervisão de um Conselho Gestor vinculado ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC). As diretrizes, normas operacionais e estratégicas são definidas pelo Conselho Diretor do FNDIT, órgão colegiado responsável pela governança do fundo, conforme regulamentado pelo Decreto Federal nº 12.214/2024.

O modelo de governança do FNDIT prevê a articulação com conselhos gestores já constituídos no âmbito de políticas públicas industriais, garantindo sinergia entre programas e maior efetividade na aplicação dos recursos. Essa estrutura possibilita que os aportes empresariais sejam direcionados com transparência e foco nos desafios estratégicos da transformação industrial brasileira.

As empresas habilitadas no âmbito do Mover realizam seus aportes exclusivamente no FNDIT. A operacionalização ocorre por meio de uma conta contábil específica mantida pelo BNDES. Para efetivar a contribuição, o interessado deve solicitar um boleto bancário e realizar a transferência conforme as orientações disponibilizadas pelo banco.

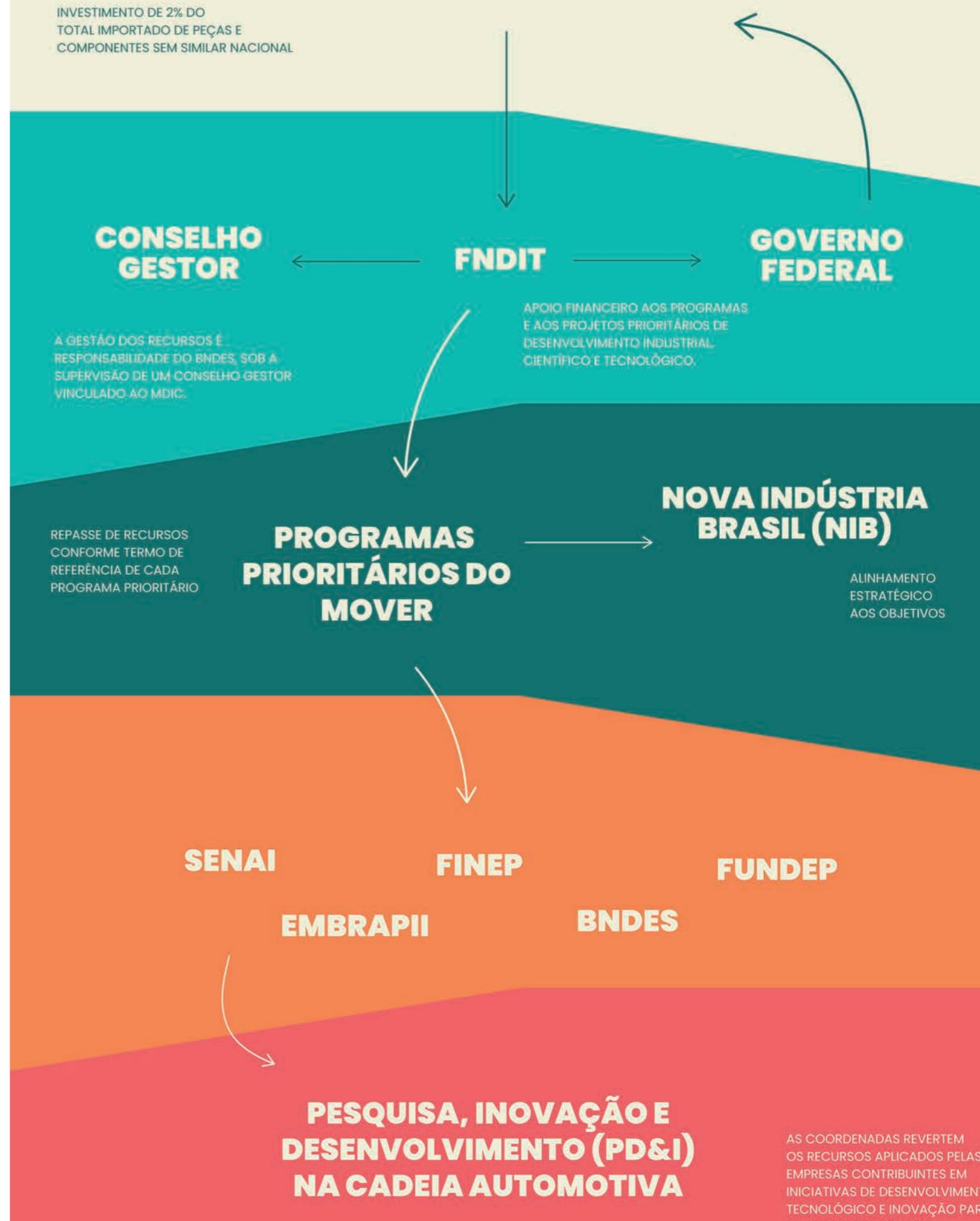
Esses aportes decorrem, principalmente, do benefício fiscal previsto no Mover: fabricantes que importam autopeças e componentes sem similar nacional têm direito à redução do Imposto de Importação, desde que invistam o equivalente a 2% do valor importado em projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) em programas prioritários. A expectativa é que os investimentos anuais nos programas atinjam entre R\$ 300 milhões e R\$ 500 milhões, ampliando significativamente os valores registrados durante a vigência do Rota 2030, cujo aporte médio foi de R\$ 200 milhões por ano.

Os recursos aportados pelas empresas no FNDIT são revertidos em ações estruturantes conduzidas pelos coordenadores dos Programas Prioritários, como Fundep, SENAI, Embrapii, Finep e o próprio BNDES. Essas entidades atuam na formulação estratégica de ações que impulsionam a inovação em toda a cadeia automotiva, promovendo o fortalecimento tecnológico, a qualificação de fornecedores, o desenvolvimento de competências e a transição para uma mobilidade sustentável e inteligente.

Ao garantir previsibilidade e eficiência na alocação dos recursos, o FNDIT consolida-se como uma alavanca estratégica para o avanço do Brasil rumo a uma indústria mais conectada, limpa, digital e integrada às dinâmicas globais de valor.

# DO APORTE AO DESENVOLVIMENTO ESTRUTURANTE DA **INDÚSTRIA** **AUTOMOTIVA**

## EMPRESAS HABILITADAS PELO **PROGRAMA MOVER**



# **Alavancagem de Alianças para o setor Automotivo veicular**



O Programa Prioritário Alavancagem de Alianças para o Setor Automotivo, coordenado pelo Departamento Nacional do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), é uma iniciativa estratégica para fortalecer a cadeia automotiva brasileira por meio do aumento da produtividade, da modernização dos processos produtivos e da promoção de alianças tecnológicas de alto impacto.

Com abrangência nacional e foco em atingir toda a cadeia, o programa busca fomentar um ambiente propício à inovação e à colaboração entre empresas, Instituições de Ciência e Tecnologia (ICT), startups e demais atores do ecossistema de mobilidade. Seu principal objetivo é impulsionar a produtividade das empresas do setor automotivo, promovendo a automatização, a digitalização industrial e a adoção de tecnologias da Indústria 4.0 por meio de práticas, ferramentas e metodologias comprovadas.

O programa é estruturado com base em uma metodologia organizada em três eixos de atuação complementares: Desenvolvimento de Competências, Consultorias Hands-On e Projetos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Cada um desses eixos possui regras próprias de seleção, planejamento e execução, sendo implementados pelos Institutos SENAI de Inovação e de Tecnologia em parceria com demais ICTs e empresas parceiras da cadeia automotiva. Essa estrutura garante abrangência nacional e integração entre diferentes segmentos e territórios produtivos do país.

Os impactos esperados são alinhados aos objetivos de modernização da indústria nacional. Entre os principais resultados, destacam-se a manutenção e geração de empregos, a qualificação e requalificação de profissionais para atuar em ambientes produtivos mais digitais e enxutos, o fortalecimento de empresas já inseridas na cadeia automotiva e a melhoria da competitividade impulsionados pelo aumento da produtividade e pela introdução de novas tecnologias. Além disso, espera-se o adensamento das cadeias produtivas, com ampliação da base de fornecedores e melhoria da competitividade nacional frente aos desafios da mobilidade do futuro.

O Programa Prioritário representa um passo decisivo rumo à transformação digital da indústria automotiva brasileira. Ao promover colaboração, inovação e eficiência, a iniciativa reafirma o papel estratégico do Mover na construção de uma nova fase da industrialização nacional: mais sustentável, tecnológica e integrada.

**SENAI – Departamento Nacional**

E-mail: mover@senaicni.com.br

Site: mover.senai.br

# DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS

Tem como objetivo qualificar profissionais com atuação estratégica na cadeia automotiva, por meio de iniciativas como o Master in Business Innovation (MBI) e oficinas especializadas. As ações de formação são oferecidas em nível nacional e buscam fomentar a troca de práticas entre montadoras e fornecedores, criando um ambiente favorável à inovação, ao aumento da produtividade e ao surgimento de novos negócios.

São voltadas a profissionais da indústria automotiva que ocupam funções de liderança e tomada de decisão, com vínculo empregatício e formação superior. O processo de seleção para as vagas leva em consideração a proporção de recursos aportados pelas empresas depositantes do programa, bem como o desempenho em ações de consultoria anteriores que apresentaram ganhos expressivos de produtividade.

## Resultados:



## CONSULTORIAS HANDS-ON

Aplicação prática de metodologias, como manufatura enxuta e digitalização, diretamente nas empresas da cadeia automotiva. As consultorias são realizadas por especialistas do SENAI, em parceria com as indústrias, e têm como foco identificar gargalos, melhorar processos e gerar ganhos concretos de produtividade.

As ações são voltadas para indústrias fornecedoras de componentes para montadoras e são selecionadas por meio de chamadas públicas lançadas na Plataforma Inovação para a Indústria, nas quais as empresas devem submeter propostas técnicas em parceria com Departamentos Regionais do SENAI.

## Resultados:

- **997** consultorias contratadas
- **+49%** de ganho médio de produtividade em consultorias Lean concluídas
- **+38%** de ganho médio de produtividade em consultorias de Digitalização concluídas
- **+2.600** avaliações de maturidade 4.0 aplicadas



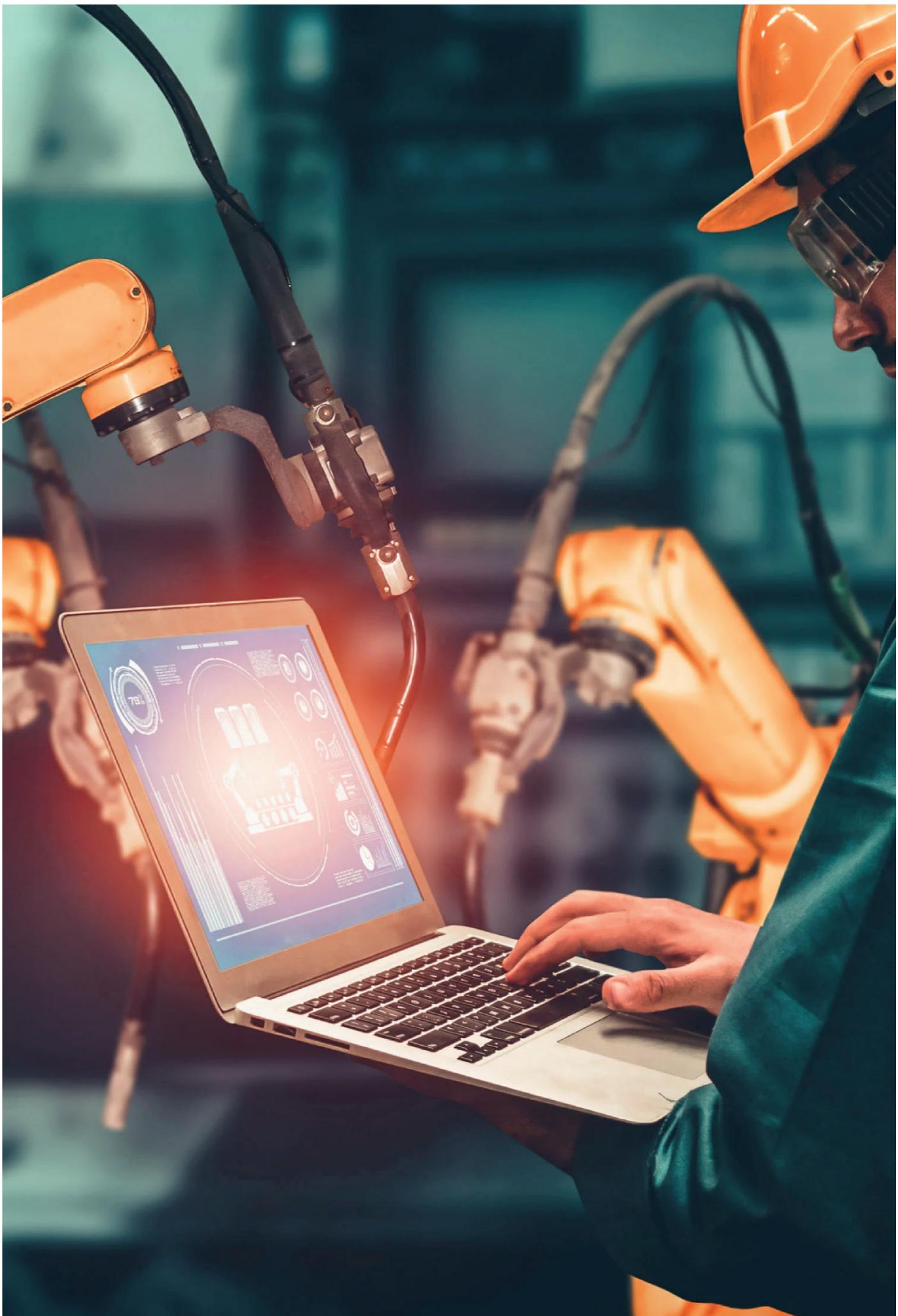
# PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

Contempla o lançamento de chamadas públicas para seleção de projetos voltados à geração de soluções tecnológicas para os principais desafios do setor automotivo. Projetos estruturantes é uma das categorias com o foco no encadeamento produtivo e a colaboração entre diferentes atores da cadeia.

Os projetos são executados por alianças formadas com empresas da indústria automotiva em parceria com Institutos SENAI de Inovação, podendo contar também com a participação de Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs), universidades e startups. Essa abordagem colaborativa visa potencializar o impacto dos projetos, promovendo inovação com aplicação direta nos processos e produtos do setor.

## Resultados:

- 103 projetos contratados
- R\$ 231,9 milhões contratados
- R\$ 99 milhões em recursos privados alavancados
- R\$ 14,9 milhões em contrapartida do SENAI



## Casos de Destaque

# Tecnologia nacional agrega segurança às caminhonetes brasileiras e fomenta a indústria automotiva nacional

*Por meio de engenharia reversa, especialistas promoveram melhorias nas chamadas "door beams" para caminhonetes S10 da Chevrolet*

O desenvolvimento de tecnologias nacionais para aumentar o padrão de qualidade e segurança dos veículos e seus componentes é uma estratégia de impulsionamento da indústria brasileira. Nesse contexto, o projeto “Desenvolvimento de procedimento de soldagem para peças automotivas sem revestimento anticorrosivo” atua no aumento da autonomia produtiva e, consequentemente, na competitividade do setor.

A iniciativa integra o Programa Prioritário Alavancagem de Alianças para o Setor Automotivo Veicular, do Mover (Mobilidade Verde e Inovação), com coordenação do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI).

Liderado pelo Instituto SENAI de Inovação (ISI) em Conformação e União de Materiais na Bahia, entre abril de 2023 e dezembro de 2024, em conjunto com grandes empresas do setor automotivo, como General Motors do Brasil (GM), Benteler e Fronius do Brasil, o projeto propôs a criação de uma tecnologia totalmente nacional para a produzir a barra de impacto lateral “door beam” da linha Chevrolet S10. A peça é fundamental para a segurança dos ocupantes, atuando na proteção contra impactos laterais e contribuindo para a classificação de segurança do veículo.

## INVESTIMENTOS, PARCERIAS E DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

O investimento do programa destinado no desenvolvimento foi de aproximadamente R\$ 3,7 milhões, com contrapartidas de R\$ 2,6 milhões. Inicialmente, trabalhava com a transferência de tecnologia de fabricação de uma peça produzida na Coreia do Sul, a partir de um processo de engenharia reversa detalhado. Além disso, os pesquisadores desenvolveram novos processos e ferramentas, além de mapear fornecedores locais, com o objetivo de ampliar a autonomia produtiva, garantir maior resistência estrutural ao componente e aprimorar a qualidade da soldagem.

A Benteler, empresa das áreas de tecnologia automotiva, produção e engenharia de aço e tubos, foi uma das parceiras do projeto e forneceu o componente modelo para todo processo de montagem e fabricação na versão nacional. A Fronius, empresa de soluções nas áreas de soldagem, energia solar e sistemas de carregamento de baterias, por sua vez, disponibilizou equipamentos de solda de alta precisão.

O líder técnico do ISI em Conformação e União de Materiais, Tiago Nunes Lima, ressalta que esse esforço envolveu desde o mapeamento detalhado do processo de fabricação original, realizado via análise microscópica de elementos como tubos, brackets e cordões de solda, até a virtualização dos processos de manufatura, passando pela construção física de ferramental específica para a produção na fábrica brasileira.

Lima também relembra o intenso trabalho de alinhamento técnico e comunicacional, que envolveu a adaptação de linguagens distintas entre indústria, academia e fornecedores.

**Como o desenvolvimento inovador exigiu criar processos do zero, desde ferramentas de corte, estampagem e solda até dispositivos de montagem, toda a cadeia precisou passar por validações intensas, garantindo que a tecnologia atendesse aos padrões de segurança e qualidade.**

**Thiago Nunes Lima**, líder técnico do SENAI Cimatec

“

## SOLUÇÃO PARA A EMPRESA, SEGURANÇA PARA O USUÁRIO

Para alcançar os resultados pretendidos, a equipe realizou simulações virtuais detalhadas antes de iniciar a produção, prevendo como as soldas se comportariam sob diferentes condições de impacto, além de avaliar a penetração, o preenchimento da solda e a zona afetada pelo calor. A análise metalográfica foi fundamental: microscopicamente, os exames do tubo, dos brackets e das soldas revelaram pontos de melhoria na microestrutura, possibilitando ajustes nos parâmetros de soldagem.

O desenvolvimento de ferramentas sob medida, a construção de dispositivos de soldagem e o treinamento das equipes envolvidas também fizeram parte do processo. Com a aplicação de melhorias na etapa de soldagem, foi possível alcançar avanços significativos no processo. Segundo Tiago Nunes Lima, especialista e líder técnico do ISI em Conformação e União de Materiais, houve redução na geração de respingos, aumento da velocidade de soldagem, menor necessidade de operações de limpeza e maior preenchimento das soldas.

Além disso, a mudança na sequência de soldagem e nos procedimentos de controle de temperatura foi determinante para garantir maior resistência, menor distorção e uma solda de alta qualidade, eliminando defeitos como soldas incompletas ou pontos de fraqueza e assegurando a integridade estrutural e a durabilidade do produto.

Com isso, foi registrado um aumento médio de até 15% na resistência ao impacto do componente. O efeito foi confirmado por testes de impacto lateral que simulam colisões reais, além de testes de dobra com condições de impacto extremo, garantindo que o componente atenda às normas mais rígidas de segurança.

Outro avanço importante foi alcançar o TRL 9 na escala de maturidade tecnológica, o que indica que a tecnologia está validada, produzida em escala industrial e operando de forma confiável. Marco Colosio, gerente Técnico da GM, conta que a peça está sendo produzida massivamente pela Benteler desde outubro de 2024, totalizando mais de 17 mil unidades entregues e instaladas nos veículos S10 até abril de 2025, número que deve ultrapassar 20 mil até junho.

A produção em larga escala demonstra a eficiência do processo, sua estabilidade e o potencial de impacto na competitividade do setor automotivo brasileiro, fortalecendo a cadeia de fornecimento local. A elaboração e validação de todo esse processo garantiram que o componente estivesse apto à produção em massa, atendendo às altas exigências de segurança veicular.

**Marco Colosio**, gerente Técnico da GMB

99

#### PERSPECTIVAS FUTURAS E POLÍTICAS PÚBLICAS

Os especialistas ressaltam que o sucesso na produção em escala e na validação do componente demonstra que a tecnologia desenvolvida possui potencial de aplicação em outros veículos da indústria brasileira, especialmente em segmentos que demandam alta resistência estrutural, como picapes e SUVs. Segundo Tiago Nunes Lima, do ISI em Conformação e União de Materiais, as lições aprendidas estabelecem uma base sólida para futuras melhorias incrementais, além de abrir caminho para novas aplicações em setores correlatos, contribuindo para um crescimento sustentável da capacidade tecnológica do Brasil.

Além de reforçar a capacidade de inovação do país, os resultados indicam que políticas públicas de incentivo à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) podem contribuir para avanços concretos no setor. “O apoio do programa Mover foi fundamental para viabilizar o projeto que, de outra forma, poderia não ter sido possível devido às altas exigências técnicas e financeiras”, afirma Lima.

Por meio de investimentos inteligentes e colaborativos, parcerias estratégicas e uma base sólida de conhecimento, as políticas públicas de incentivo podem transformar desafios técnicos em vantagens competitivas, posicionando o Brasil como um player relevante na indústria automotiva global. “Com essa experiência consolidada, o setor automotivo brasileiro está mais preparado para enfrentar os próximos ciclos de inovação, impulsionados por um ecossistema que valoriza a pesquisa, o desenvolvimento de tecnologia nacional e o fortalecimento da infraestrutura e know-how de inovação”, finaliza Tiago Nunes Lima.



# SENAI promove inovação em manufatura de componentes automotivos com a consultoria Hands-On

Com aporte de R\$ 120 mil, a Purem Automotive Technology transformou seus processos de estoque, aumentando a eficiência e a produtividade

Com foco em produtividade e inovação, a cadeia automotiva recebeu um impulso por meio da chamada pública Hands-on, iniciativa do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI). A ação propõe a impulsionar a competitividade de empresas do setor com consultorias especializadas em manufatura enxuta e digitalização, que entregam soluções práticas para empresas do setor.

Um dos destaques dessa frente é o projeto Hands-On Purem, por meio do Programa Prioritário Alavancagem de Alianças para o Setor Automotivo Veicular, coordenado pelo SENAI. A Purem Automotive Technology recebeu o subsídio de R\$ 120 mil para implementar práticas de Manufatura Enxuta e digitalização das operações. Além do aporte, foi estabelecida uma rede de suporte técnico com o Núcleo de Virtualização do SENAI de Sorocaba (SP) e uma equipe de engenheiros da Toyota do Brasil. Iniciado em agosto de 2023, o trabalho foi concluído em março de 2024.

## ANÁLISE PARA PROMOVER SOLUÇÕES

Ao realizar um processo de diagnóstico nas áreas, a Purem identificou gargalos nos fluxos de processos, como o alto volume de peças paradas em estoque, muitas horas de produção interrompida e o uso de controles manuais e físicos, que atrasavam as decisões comerciais e operacionais. O espaço físico também passou por mudanças físicas de layout, instalação de sinalizações visuais e fitas demarcadoras no chão, para orientar melhor o fluxo de materiais.

Antes das mudanças, os operadores contavam peça por peça manualmente, utilizando um gerenciamento visual precário no chão de fábrica. Uma rotina trabalhosa, que gerava muitas horas de esforço e estava suscetível a muitos erros. As alterações resultaram em um ambiente mais visual e controlado, facilitando o reconhecimento de gargalos e promovendo um ambiente de trabalho mais seguro ergonômico e eficiente.

A Purem também implantou uma plataforma digital em Excel/VBA capaz de monitorar o consumo de insumos e os fluxos de produção em tempo real. O supervisor de logística da empresa, Douglas Aquino, ressalta que a garantia de acesso a informações em tempo real oportuniza a atuação proativa da equipe na reposição e organização de materiais.

As melhorias refletiram na eliminação de etapas do processo que antes eram demoradas e propensas a erros. A formação contínua foi crucial para que os operadores pudessem dominar essas novas tecnologias e métodos produtivos, garantindo que a transição fosse suave e eficaz.

**Douglas Aquino**, supervisor de logística da Purem.

## CAPACITAÇÃO E ENGAJAMENTO

Como parte da consultoria, treinamentos em metodologia kanban, análise de processos, gestão visual e melhorias de rotina foram realizados com cerca de 150 colaboradores da Purem.

O supervisor de logística da Purem reforça que os treinamentos promoveram uma mudança de cultura, com maior responsabilidade e senso de equipe. "Os operadores conseguem atuar de forma mais autônoma na resolução de problemas, acompanhando o fluxo de materiais em tempo real, graças às ferramentas digitais e ao suporte do time de pesquisadores," reforça.

## RESULTADOS PARCIAIS

Os números registrados após a implementação de sistemas de gestão da fábrica e de melhorias estruturais reforçam a pertinência das ações. A produtividade cresceu aproximadamente 11,7%, passando de 1.067 para 1.194 peças por turno. "Isso representa uma ampliação na capacidade de produção, garantindo maior agilidade na resposta às demandas do mercado", avalia Douglas Aquino, supervisor de logística da Purem.

## Veja a seguir a evolução de outros indicadores de desempenho:

Eficiência global dos equipamentos (OEE) **+16,94%**

- **Antes:** 67,88%
- **Depois:** 84,82%

Tempo de parada **- 2,28 horas/dia**

- **Antes:** 3 horas
- **Depois:** 0,72 horas

Índice de conformidade das peças **+ 0,16%**

- **Antes:** 99,26%
- **Depois:** 99,42%

Índice de retrabalho **- 0,11%**

- **Antes:** 0,19%
- **Depois:** 0,08%

"As melhorias reforçaram o controle do processo, a padronização e a maior confiabilidade no serviço prestado", diz Aquino. Outro impacto relevante foi na redução do lead time de produção, que passou de aproximadamente 30 dias para cerca de 22 dias. Segundo o supervisor esse impacto amplia a capacidade de atendimento às demandas e a flexibilidade da cadeia produtiva.

A organização dos ambientes também auxiliou na melhoria de indicadores: o estoque em processo foi reduzido de aproximadamente 9.100 peças para 6.513. "As mudanças físicas, aliadas aos avanços tecnológicos, melhoraram consideravelmente o ambiente de trabalho, favorecendo uma rotina mais organizada, segura e eficiente", ressalta Aquino.

O supervisor de logística da Purem reforça que a atuação do Mover tem sido um divisor de águas para a indústria automotiva nacional. Na visão dele, os impactos do programa se expressam tanto na modernização da infraestrutura fabril quanto no aprimoramento da gestão, impulsionando ganhos reais em produtividade e eficiência. "Ao fortalecer capacidades tecnológicas e humanas, o programa ajuda a consolidar uma cadeia produtiva mais moderna, mais eficiente e mais competitiva internacionalmente".

Para Aquino, o Programa Mover cumpre um papel estratégico ao posicionar o Brasil em melhores condições para competir no cenário global. Ele destaca que a iniciativa cria um ambiente propício à inovação e acelera o desenvolvimento de soluções sustentáveis, com efeitos concretos sobre o desempenho das empresas e do setor como um todo.



# P&D para a Cadeia de Fornecedores de Mobilidade e Logística



A Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii) coordena o Programa Prioritário "P&D para a Cadeia de Fornecedores de Mobilidade e Logística", com foco em ampliar os investimentos em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) no setor automotivo e logístico. A sua missão é conectar os desafios da indústria a uma rede qualificada de Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs) credenciadas, conhecidas como Unidades Embrapii, reconhecidas por sua infraestrutura de ponta, competência técnica e experiência no desenvolvimento de soluções tecnológicas em parceria com o setor produtivo industrial.

Com mais de 90 Unidades Embrapii distribuídas em todo o território nacional e recursos financeiros não reembolsáveis já disponíveis, o modelo de operação permite a contratação de projetos de forma ágil, flexível e sem necessidade de edital. A atuação é pautada na lógica do coinvestimento, onde os recursos públicos aportados pela Embrapii são complementados por investimentos econômicos das unidades e financeiros das empresas proponentes, alavancando os recursos privados em PD&I e ampliando seu impacto.

A força de trabalho mobilizada reúne mais de 15 mil profissionais qualificados, entre pesquisadores, engenheiros e gestores, promovendo a articulação entre universidades, institutos de pesquisa, startups e empresas. O modelo viabiliza o desenvolvimento de soluções inovadoras com potencial de transformar a cadeia automotiva e logística, estimulando a inovação aberta, a colaboração entre diferentes agentes e a ampliação da complexidade tecnológica dos projetos desenvolvidos no país.

Entre os objetivos do Programa Prioritário estão o fortalecimento do ecossistema de inovação no setor de mobilidade, o estímulo ao desenvolvimento tecnológico das empresas fornecedoras da cadeia de montadoras, o fomento à realização de projetos colaborativos entre empresas e ICTs, e o incentivo à participação de startups e pequenas empresas com alto potencial de inovação.

A capilaridade da rede de Unidades Embrapii assegura que as particularidades regionais sejam contempladas, promovendo o desenvolvimento tecnológico local e contribuindo para a competitividade nacional. Além disso, o modelo favorece o efeito transbordamento da inovação, permitindo que as soluções geradas por grandes empresas beneficiem pequenas e médias empresas (PMEs) por meio de transferência de tecnologia, capacitação técnica e novas oportunidades de fornecimento. Da mesma forma, reconhece o papel estratégico das PMEs como fontes de inovações disruptivas, com capacidade de desenvolver soluções específicas e complementares.

A experiência acumulada da Embrapii, aliada à flexibilidade, à agilidade operacional e ao compromisso com resultados, posiciona o Programa Prioritário do Mover como uma plataforma robusta para impulsionar a inovação no setor automotivo e logístico, promovendo o avanço tecnológico, a sustentabilidade e a inserção competitiva do Brasil na mobilidade do futuro.

# Projetos de PD&I

A Embrapii estrutura sua atuação no Mover com base em um modelo colaborativo e descentralizado, operado por meio de uma ampla rede nacional de Unidades Embrapii. Esses centros de pesquisa credenciados são instituições de excelência em ciência e tecnologia, com infraestrutura avançada, competências técnicas consolidadas e histórico de cooperação com o setor industrial.

O modelo de operação estimula a conexão direta entre empresas e Unidades Embrapii para a identificação de desafios tecnológicos e a formulação conjunta de soluções inovadoras. As Unidades têm autonomia para prospectar oportunidades, negociar escopos de trabalho e contratar projetos de PD&I alinhados às necessidades da indústria, o que garante maior agilidade, flexibilidade e foco no resultado.

Os projetos são estruturados com base no cofinanciamento, combinando recursos não reembolsáveis aportados pela Embrapii com contrapartidas financeiras das empresas e aportes econômicos das próprias unidades executoras. Esse modelo permite diluir riscos, maximizar o investimento privado em inovação e acelerar o ciclo de desenvolvimento tecnológico, desde a pesquisa aplicada até a validação industrial das soluções.

Ao desenvolver projetos colaborativos, a Embrapii contribui para fortalecer o ecossistema de inovação nacional, aproximando a indústria de centros de pesquisa e criando um ambiente propício à geração de conhecimento, ao desenvolvimento de tecnologias de ponta e à formação de competências técnicas essenciais para a transformação da cadeia de mobilidade e logística. Essa abordagem também estimula a inovação aberta e a integração de startups e pequenas empresas ao processo, ampliando o alcance e o impacto das iniciativas de PD&I apoiadas pelo programa.

- **239** projetos contratados
- **240** empresas
- **R\$ 448,8** milhões aportados
- Desenvolvimento de novas competências tecnológicas para cadeia de fornecedores;
- Apoio a novas empresas e startups em busca de soluções para desafios;
- Conexão, interação e aumento da confiança entre empresas e Institutos de Ciência e Tecnologia (ICTs);
- Monitoramento qualitativo dos projetos em atendimento à política nacional de C&T e industrial;
- Agilidade na atração e implementação de projetos.



# Casos de Destaque

# De dias para segundos: Inteligência Artificial define o futuro da orçamentação de veículos

*Parceria entre o CEIA-UFG e a Cilia Tecnologia, viabilizada por meio do Mover, agiliza a avaliação de danos em veículos e redefine o padrão de atendimento no setor*

Imagine um cenário em que a avaliação dos danos em um veículo após um sinistro, um processo que antes levava dias, agora é realizada em questão de minutos, até segundos. Essa transformação pode parecer futurista, mas já é realidade no Brasil, impulsionada pela inovação e pela colaboração entre a academia e a indústria. O projeto “Algoritmos inteligentes para inspeção de veículos automotores”, desenvolvido em parceria entre a Unidade Embrapii Centro de Excelência em Inteligência Artificial da Universidade Federal de Goiás (CEIA-UFG) e a Cilia Tecnologia, materializou essa visão, revolucionando o processo de orçamentação veicular.

A iniciativa integra o Programa Prioritário “P&D para a Cadeia de Fornecedores de Mobilidade e Logística”, do Mover (Mobilidade Verde e Inovação), coordenado pela Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii).

O projeto surgiu da necessidade da Cilia Tecnologia, empresa especializada em soluções para a área de seguros automotivos, de aprimorar a inspeção visual de veículos automotores, reduzindo o tempo e os custos associados à avaliação de danos. “Dentre as várias soluções que temos, existe a de orçamentação, com um software que roda tanto nas oficinas mecânicas quanto nas seguradoras e é responsável por tramar toda a documentação relacionada aos sinistros”, explica Gabriel Horikawa, pesquisador do CEIA-UFG.

A parceria entre a Unidade e a empresa foi viabilizada por um aporte da Embrapii, como uma das ações do Mover, permitindo à Cilia Tecnologia acessar o conhecimento e a expertise de pesquisadores e estudantes da universidade, acelerando o desenvolvimento da solução. “O conhecimento e a dedicação dos pesquisadores foram essenciais para superarmos os desafios técnicos e alcançarmos os resultados que obtivemos”, destaca Daniel Barbosa, presidente da Cilia Tecnologia.

## A Inteligência Artificial entra em cena

Tradicionalmente, o processo de orçamentação de veículos danificados era complexo e demorado. Após um sinistro, o veículo era levado a uma oficina, onde um profissional realizava uma inspeção visual detalhada para identificar as peças avariadas e estimar os custos de reparo. Tal dinâmica, que podia levar dias, envolvia a consulta a tabelas de preços, a solicitação de valores de peças e a elaboração manual de um orçamento, sujeito a erros e variações de interpretação. A seguradora, por sua vez, precisava enviar um perito para validar o orçamento, gerando ainda mais tempo de espera e custos adicionais. Essa morosidade impacta diretamente a satisfação do cliente e a eficiência das operações das seguradoras e oficinas.

Com o software, as oficinas ganham agilidade e precisão no processo de orçamentação, automatizando a identificação de danos e a estimativa de custos. Isso reduz o tempo gasto de dias para minutos e, em alguns casos, segundos, permitindo que as oficinas atendam a um número maior de clientes e com mais assertividade. Além disso, o sistema permite uma diminuição do custo médio dos orçamentos, que em alguns casos chega a mais de R\$ 600. Já os clientes das seguradoras se beneficiam com a redução do tempo de espera para o reparo de seus veículos e com a transparência no processo de orçamentação. “Além de otimizar o trabalho humano, a inteligência artificial garante mais segurança para as seguradoras e seus clientes, identificando divergências e até fotos que não condizem com o ocorrido, contribuindo para a redução de fraudes”, explica Barbosa.

A precisão da inteligência artificial na identificação de danos tem se mostrado notável, com altas taxas de acerto no apontamento de avarias e na estimativa de custos, garantindo a qualidade e a confiabilidade dos orçamentos gerados.

Atualmente, o grande desafio da Cilia é organizar os dados para aprimorar ainda mais a inteligência artificial. A empresa também está desenvolvendo projetos para avaliação de danos por meio de vídeo, o que pode impulsionar ainda mais o setor automotivo. Além disso, a Cilia tem planos de expansão para a América Latina, levando sua tecnologia inovadora para outros mercados.

## Formação de talentos

Um dos pontos de destaque da iniciativa é a sua contribuição para a formação de talentos na área de inteligência artificial. Gabriel Horikawa, que atuou como pesquisador principal do projeto durante seu mestrado, destaca a importância da experiência para sua formação profissional: “O projeto me permitiu aplicar o conhecimento que eu estava adquirindo no mestrado em um problema real da indústria. Além disso, pude desenvolver habilidades de gestão de projetos e de trabalho em equipe”, diz o especialista.

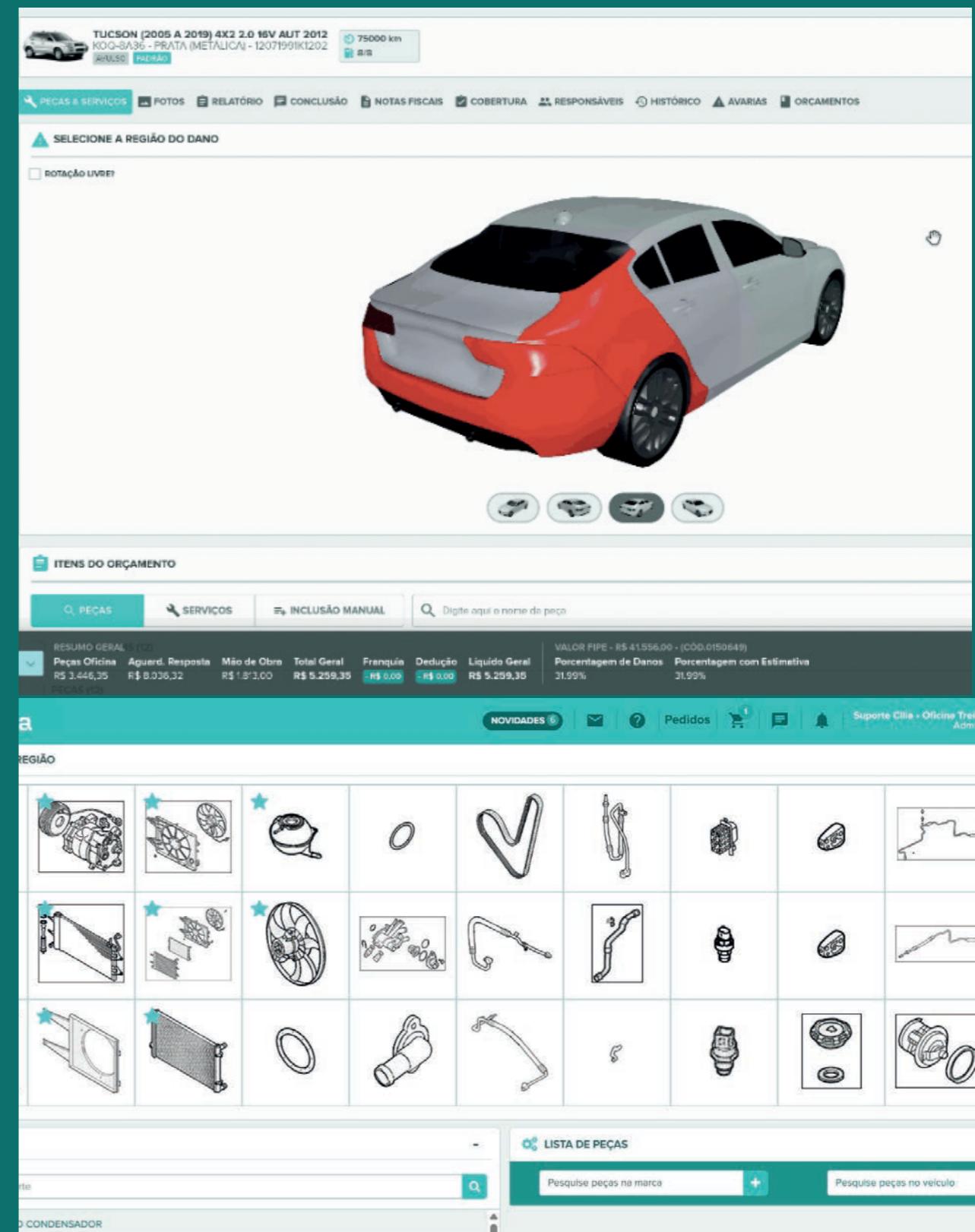
## Programa Mover: um catalisador para a inovação

O programa Mover, anteriormente conhecido como Rota 2030, desempenha um papel crucial no fomento à inovação e ao desenvolvimento tecnológico na indústria automotiva brasileira. Ao apoiar projetos como o “Algoritmos inteligentes para inspeção de veículos automotores”, a iniciativa reforça seu compromisso com o avanço tecnológico, a eficiência e a sustentabilidade no setor.

“O apoio do Programa Mover foi essencial para conectar nossa expertise acadêmica com as necessidades práticas da indústria”, destaca Gabriel Horikawa, pesquisador do CEIA-UFG. Daniel Barbosa, presidente da Cilia Tecnologia, complementa: “O Mover nos proporcionou o suporte necessário para transformar uma ideia inovadora em um produto de alto valor agregado e para alcançarmos essa escala e consolidarmos nossa posição no mercado.”

Barbosa destaca que a resistência de algumas pessoas à substituição da mão de obra humana pela inteligência artificial é um ponto de atenção “Nosso objetivo não é eliminar empregos, mas otimizar o trabalho humano, permitindo que os profissionais se concentrem em tarefas mais estratégicas e criativas e reutilizando essa mão de obra de uma forma mais inteligente.” É nesse ponto que o Programa Mover se torna ainda mais importante, mostrando que a tecnologia pode (e deve) ser utilizada para o crescimento do setor, com geração de novas oportunidades.

Além disso, o projeto colaborativo exemplifica o potencial da união entre o conhecimento acadêmico e a expertise do setor privado para impulsionar a inovação e o progresso tecnológico no país, colocando o Brasil na vanguarda da Inteligência Artificial aplicada à indústria automotiva.



Software agiliza a avaliação de danos em veículos e redefine o padrão de atendimento no setor.

Foto: Divulgação.

# BRAVE: a nova fronteira do agave brasileiro

*Inovação em biocombustíveis busca criar uma cadeia de valor sustentável a partir de uma planta resistente às regiões do semiárido brasileiro*

Um projeto de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) desenvolvido pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB) e Unidade Embrapii SENAI Cimatec, em parceria com a Shell Brasil, pretende estabelecer uma alternativa para a produção de etanol. Denominada BRAVE, a iniciativa analisa o cultivo de uma planta adaptada às condições do clima semiárido brasileiro, o agave, e sua transformação no combustível e em outros produtos.

Lançado oficialmente em 2023, o BRAVE conta com orçamento de cerca de R\$ 24 milhões, provenientes de recursos da Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii) e da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), via programa Mover (Mobilidade Verde e Inovação).

O projeto tem três frentes complementares — Brave-Bio, Brave-Mec e Brave-Ind — voltadas ao entendimento biológico da planta, ao desenvolvimento de maquinário específico para o seu cultivo e ao processo de produção do etanol e de outros produtos a partir dessa matriz vegetal.

## BRAVE-Bio: pesquisa genética e avaliação de variedades

Nesta frente de pesquisa, liderada pela Unicamp, o objetivo é entender a biologia do agave, focando em sua fisiologia, na análise de solo, na engenharia genética, na avaliação do ciclo de vida e em outros aspectos científicos do seu desenvolvimento. A meta é identificar as variedades mais promissoras para o cultivo no semiárido e desenvolver mudas melhoradas geneticamente com baixo custo.

Alexandre Breda, gerente de tecnologia de baixo carbono da Shell Brasil e gestor executivo do projeto, conta que mais de 200 variedades de Agave foram avaliadas desde o início das atividades. Atualmente, 12 delas estão em fase de testes de plantio, selecionadas com base em atributos específicos como resistência, capacidade de crescimento, teor de açúcar, ciclo de maturação e potencial de adaptação ao clima.

Estamos em uma fase de seleção detalhada, descartando variedades menos promissoras. Nossa foco está em critérios que permitam acelerar o ciclo de produção e chegar a uma planta que possa ser cultivada em larga escala.

**Alexandre Breda**, gerente de tecnologia de baixo carbono da Shell Brasil

O agave leva cerca de cinco anos do plantio até a colheita, o que limita sua viabilidade econômica. Pensando nisso, esforços estão concentrados no desenvolvimento de bioestimulantes e microrganismos capazes de acelerar esse processo, além de estudos específicos para melhorar a resistência da planta e a produtividade por hectare. “Nosso objetivo é provar que esses processos funcionam de forma eficiente, com custos compatíveis com o mercado e baixa pegada de carbono”, explica Breda.

## BRAVE-Mec: inovação e mecanização para o cultivo

Liderada pela Unidade Embrapii Senai Cimatec, a segunda frente, Brave-Mec, é dedicada ao desenvolvimento de máquinas de plantio e colheita do agave, além de técnicas de manejo agrícola em larga escala. O cultivo mecanizado da planta representa um desafio técnico e logístico devido ao seu tamanho e ao potencial de resultados: o agave pode atingir até três metros de diâmetro e produzir centenas de toneladas de biomassa por hectare, o que demanda equipamentos específicos, resistentes e de alto desempenho.

No início de 2025, um campo experimental de 50 hectares foi implantado na cidade de Ourolândia (BA). Doze variedades diferentes — previamente selecionadas entre as mais de 200 testadas — estão em cultivo no local, em segmentos de dois, três, cinco e dez hectares. A expectativa é que os grupos passem por testes de diferentes técnicas de manejo, adensamento, irrigação, fertilização e uso de máquinas específicas de colheita, de forma a aprimorar o processo produtivo e validar a cadeia agrícola mecanizada para o agave no semiárido brasileiro.

Para Breda, o desenvolvimento de equipamentos próprios e de protocolos de manejo são passos essenciais para garantir a eficiência do sistema, reduzindo custos e riscos operacionais. “Nosso objetivo é criar uma cadeia agrícola moderna, com máquinas robustas, desenvolvidas do zero, capazes de colher toda a biomassa da planta, o que é fundamental para viabilizar uma produção em larga escala”, explica.



## BRAVE-Ind: beneficiamento e valorização de subprodutos

A equipe Brave-Ind, também liderada pela Unidade Embrapii Senai Cimatec, trabalha na transformação da biomassa do agave em diversos biocombustíveis e produtos secundários, viabilizando a ampliação da cadeia de valor. Já foram concluídos estudos conceituais sobre o processamento, com foco na produção de etanol de primeira e segunda geração. O projeto-piloto da engenharia de plantas está em definição, com início previsto para 2026.

Breda destaca que entender os diferentes tipos de biocombustíveis que podem ser produzidos a partir da planta e seus usos é fundamental para compreender o potencial do projeto. "Queremos explorar ao máximo todos os resíduos do agave, para que cada parte da biomassa seja utilizada de forma eficiente, visando à sustentabilidade econômica e ambiental do sistema", afirma Alexandre Breda, gerente de tecnologia de baixo carbono da Shell Brasil.

### Conheça alguns dos produtos gerados a partir do processamento do agave:

#### • Etanol de primeira geração

Produzido a partir do caldo do agave, o etanol obtido é semelhante ao gerado pela fermentação do açúcar da cana-de-açúcar ou do milho, utilizando leveduras no processo. Trata-se de um combustível limpo, capaz de substituir a gasolina, com principal aplicação na combustão de veículos flex e flex-fuel, amplamente utilizados no Brasil. O processo é mais simples e rápido, com custos relativamente menores e resíduos que podem ser utilizados na geração de energia.

#### • Etanol de segunda geração

Tem origem nos resíduos lignocelulósicos da planta, como o bagaço e o resto da fibra após a extração do caldo do agave. Para produzi-lo, é necessário tratar quimicamente ou mecanicamente a matéria-prima para liberar os açúcares, que depois são fermentados. Essa tecnologia permite aumentar significativamente a produção de etanol por hectare, aproveitando o que antes seria descartado. A técnica também é ambientalmente vantajosa, ao diminuir o impacto na produção de alimentos.

#### • Bio-óleo

É um líquido obtido na pirólise – processo de decomposição térmica da biomassa na ausência de oxigênio – que se assemelha ao óleo de palha ou de casca de árvore. Pode ser utilizado como combustível em caldeiras industriais ou convertido em derivados químicos. O bio-óleo tem potencial para substituir combustíveis fósseis na geração de energia de forma mais sustentável.

#### • Biochar (biocarvão)

Produzido a partir do carvão vegetal obtido na pirólise, o biochar pode ser utilizado como fertilizante ou condicionador de solo, ajudando a reter nutrientes e carbono. Essa aplicação contribui para a agricultura de baixo impacto e para a captura de carbono, promovendo uma agricultura mais sustentável na região semiárida.

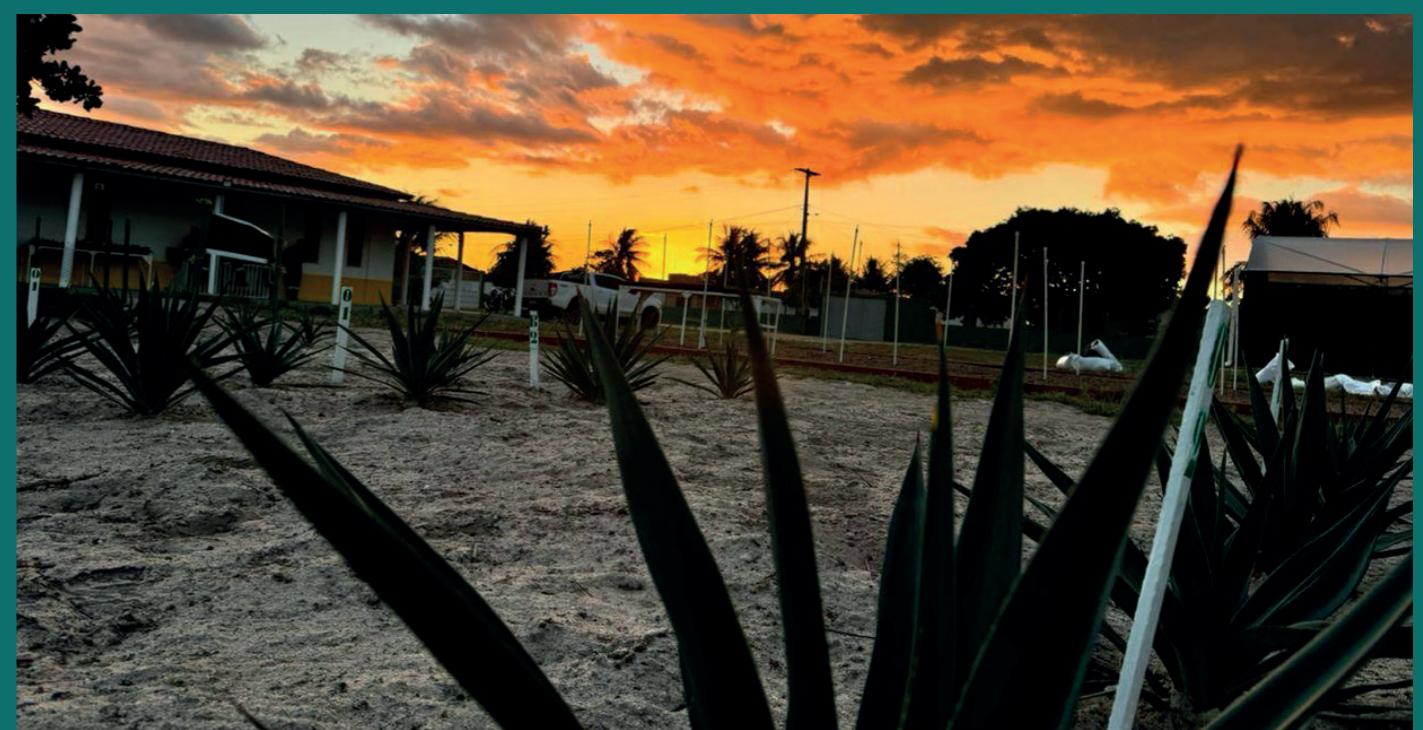
#### • Gás de pirólise e Biogás

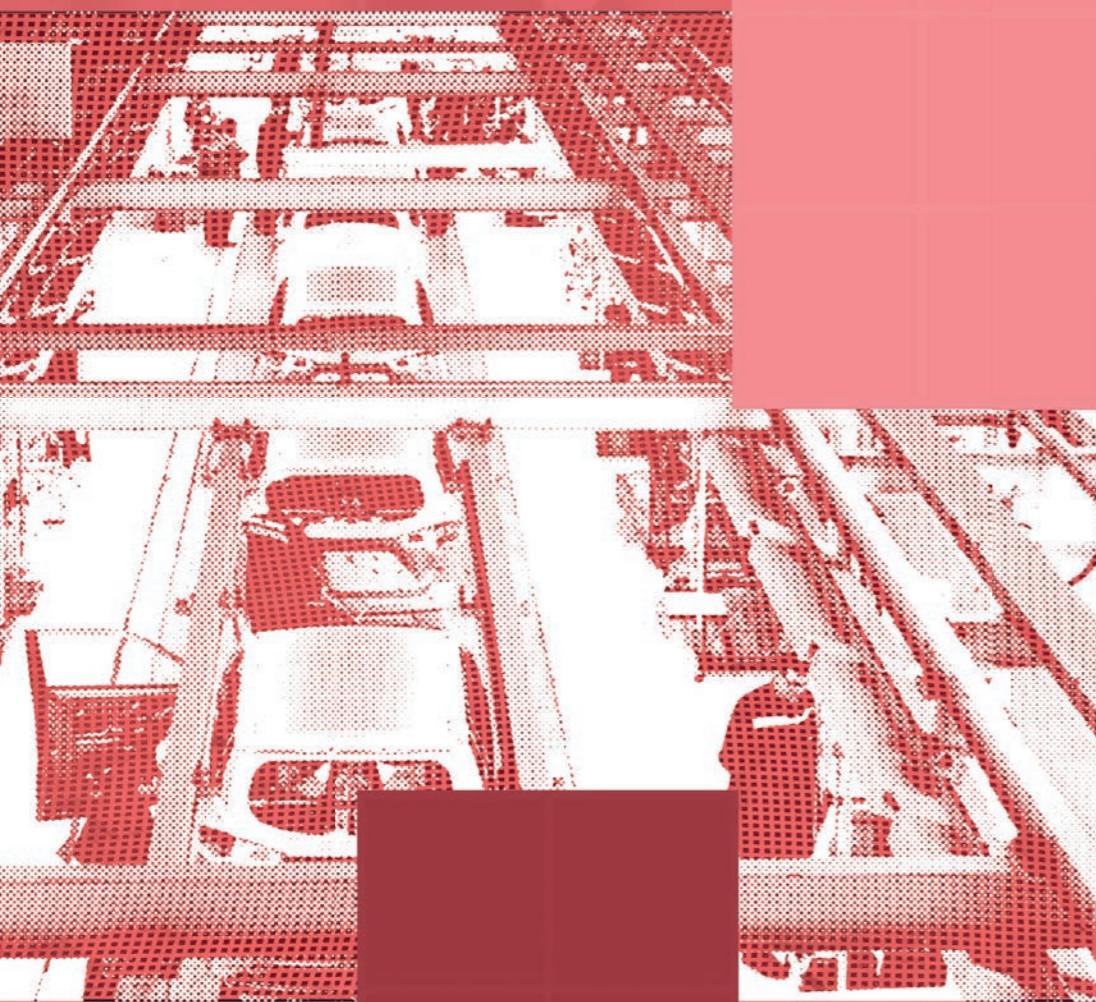
Na pirólise, o processamento térmico da biomassa resulta em um gás de síntese (ou gás de pirólise). O produto pode ser utilizado na planta de processamento, para gerar energia ou, sob a forma de biogás, pode substituir o gás natural para produzir energia ou como combustível em veículos adaptados. Essas soluções ajudam a fechar o ciclo de produção, aumentar a eficiência e a sustentabilidade do sistema.

#### DE OLHO NO FUTURO

Especialistas da área destacam que todos os processos de transformação visam maximizar o aproveitamento da biomassa, reduzir desperdícios e promover a economia circular, além de potencializar o uso de resíduos na geração de energia, fertilizantes e materiais de valor.

O gestor executivo do projeto reforça que, ao atingir a validação tecnológica da iniciativa até 2027, o Brasil pode liderar a produção sustentável de biocombustíveis. "Poderemos transformar o agave em uma das principais alternativas de biomassa no Brasil e, futuramente, no mundo. Nossa objetivo é criar uma cadeia forte, sustentável e capaz de contribuir para a transição energética global", finaliza Breda.





# Finep 2030

O Programa Prioritário “Finep 2030” exerce um papel estratégico no fortalecimento da indústria automotiva brasileira, com foco no fomento à inovação, ao desenvolvimento tecnológico e à competitividade da cadeia produtiva. Coordenado pela Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), apoia projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) em diferentes estágios de maturidade tecnológica, abrangendo desde redes de Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs) até o financiamento direto (inclusive não reembolsável) a empresas do setor.

Com um escopo amplo e alinhado às diretrizes do Conselho Gestor do Mover, os recursos são aplicados em cinco linhas programáticas prioritárias: incremento da produtividade da cadeia de fornecedores, automação de processos e manufatura avançada, aumento dos investimentos em PD&I, fortalecimento da cadeia de ferramentais e moldes, e estímulo à produção de novas tecnologias voltadas à sustentabilidade, como biocombustíveis, segurança veicular e propulsão alternativa à combustão.

O principal objetivo é fomentar o desenvolvimento da cadeia automotiva brasileira, contribuindo para o avanço tecnológico e a modernização do setor. Ao apoiar projetos inovadores em áreas como eficiência energética, sustentabilidade ambiental e mobilidade inteligente, o Finep 2030 viabiliza a transição da indústria nacional para padrões mais sustentáveis e tecnologicamente avançados.

Entre os objetivos estratégicos da iniciativa, destacam-se: o incentivo à inovação em toda a cadeia produtiva, incluindo fornecedores e startups; a melhoria da eficiência energética e a redução de emissões de gases poluentes; o fortalecimento da produção nacional de tecnologias automotivas; e o apoio a soluções voltadas ao futuro da mobilidade e da logística. O programa contribui, assim, para posicionar o Brasil em sintonia com as tendências globais e as exigências de um mercado cada vez mais orientado à sustentabilidade e à inovação.

Apoiado por mecanismos de financiamento reembolsável e não reembolsável, o Finep 2030 se estrutura por meio de chamadas públicas e editais que orientam a seleção de projetos conforme critérios técnicos, áreas temáticas prioritárias e níveis de maturidade tecnológica. Ao incentivar o avanço tecnológico e o encadeamento produtivo em toda a cadeia automotiva, o Finep 2030 reafirma o compromisso com uma neoindustrialização nacional baseada em inovação, sustentabilidade e geração de valor.

**Financiadora de Estudos e  
Projetos - Finep**

Site: [finep.gov.br](http://finep.gov.br)

# Finep 2030/MOVER

## Empresarial

Oferece apoio financeiro não reembolsável a empresas brasileiras de todos os portes, com foco em projetos de desenvolvimento de produtos e processos inovadores com alto grau de complexidade e relevância para o setor. Os projetos devem apresentar risco tecnológico e estar compreendidos entre os níveis de maturidade tecnológica (TRLs) 3 a 9, sendo obrigatória a previsão de início das atividades no TRL 6 ou anterior.

Os projetos estão alinhados às linhas temáticas do programa, que abrangem o desenvolvimento de tecnologias para veículos elétricos e híbrido-elétricos, a melhoria da eficiência energética em veículos movidos a biocombustíveis, o fortalecimento da segurança veicular com uso de materiais avançados e tecnologias da informação e comunicação, além da modernização de produtos e processos com foco na Indústria 4.0. Essas ações visam modernizar o parque industrial brasileiro, estimular a digitalização da cadeia automotiva e preparar as empresas para os desafios ambientais e tecnológicos do futuro da mobilidade.

## Resultados

- **54** projetos contratados
- **R\$ 128,3** milhões recursos comprometidos
- **34** produtos e serviços lançados no mercado
- **24** novos processos desenvolvidos
- **48,8%** aumento da produtividade média
- **14** solicitações de propriedade intelectual
- **66** parcerias das empresas com ICTs

- **87%** das tecnologias são inéditas para o Brasil ou no mundo
- **87%** dos projetos mobilizam o Sistema Nacional do Inovação, ou seja, há parceira da empresa proponente com um ou mais agentes, como ICTs ou startups
- **91%** dos projetos são considerados como de incerteza tecnológica média ou alta, ou seja, quanto maior for o salto tecnológico pretendido pela empresa no seu projeto, maior será a incerteza tecnológica
- **61%** dos projetos de alta relevância para o setor
- **91%** dos projetos geram externalidades relevantes à sociedade, com impactos, por exemplo, sociais, ambientais e regionais
- **91%** dos projetos com tecnologias desenvolvidas com potencial de aumentar a exportação das empresas

- **100%** dos projetos apoiados com equipes técnicas consideradas como adequadas para o desenvolvimento: 715 profissionais participando dos desenvolvimentos, dos quais 44 doutores (6,2% do total), 70 mestres (9,8%), 106 especialistas

# Finep 2030/MOVER

## Rede de ICTs

Tem como foco a formação de redes colaborativas compostas por instituições científicas e tecnológicas, em articulação com empresas e associações do setor de mobilidade. Por meio de chamadas públicas, as redes são selecionadas para atuar em temas estratégicos como segurança veicular, proteção ambiental, eficiência energética e qualidade de veículos e autopeças. As ações desenvolvidas pelas redes abrangem desde a otimização de processos produtivos existentes, contribuindo para o aumento da competitividade e introdução da cultura da inovação nas empresas, até o desenvolvimento de novos produtos com potencial de mercado.

Entre os principais objetivos estão a geração de conhecimento aplicado, a capacitação profissional, o fortalecimento de serviços tecnológicos, o apoio a empresas nascentes, a disponibilização de infraestrutura de acesso aberto e a transformação de ideias em soluções viáveis para o setor. A iniciativa busca respeitar os diferentes estágios de maturidade da indústria brasileira, promovendo o adensamento da cadeia de fornecedores e consolidando uma base tecnológica nacional alinhada aos desafios da mobilidade sustentável.

## Resultados

- **32** projetos contratados
- **R\$ 81,5** milhões comprometidos
- **6** Produtos e serviços lançados no mercado
- **13** Novos processos desenvolvidos
- **4** Solicitações de propriedade intelectual
- **55** Parcerias das empresas com ICTs
- **38** Parcerias estabelecidas entre ICTs

- **17** projetos com Tecnologias Digitais Avançadas (ex: IA, IoT, manufatura aditiva)
- **19** Projetos com Impacto Ambiental Positivo: (ex: eletrificação, estímulo a combustíveis limpos, eficiência energética, economia circula, etc)
- **17** artigos publicados
- **994** profissionais participando no projeto, dos quais 384 doutores (39% do total), 165 mestres (17%), 30 especialistas (3%), e 215 graduados (22%).



## Casos de Destaque

# Inovação na inspeção de pintura automotiva impulsiona qualidade e eficiência no mercado brasileiro

*Com o apoio da Finep, por meio do programa Mover, a Autaza Tecnologia "saiu da garagem" para atuar na linha de produção de grandes montadoras*

Impulsionada pelo programa Mover (Mobilidade Verde e Inovação), a startup Autaza Tecnologia transformou um protótipo promissor em uma solução para o mercado automotivo nacional. Até então, a inspeção de pintura automotiva era um processo manual, dependente da acuidade visual e da experiência dos inspetores. Esse método era propenso a erros humanos, demandava tempo e gerava potenciais inconsistências na identificação de defeitos.

De acordo com o co-founder & CFO da Autaza, Enivaldo Amaral, a tecnologia representa uma mudança significativa no mercado. "A inspeção manual era um gargalo no processo de produção. Precisávamos de uma solução que automatizasse essa etapa, garantindo a qualidade dos veículos e otimizando o tempo dos operadores", destaca.

Antes de desenvolver um sistema de inspeção de pintura automotiva presente em grandes montadoras, como General Motors e Volkswagen, a Autaza enfrentava desafios comuns entre muitas empresas iniciantes: a falta de recursos para investir em pesquisa e desenvolvimento. Enivaldo Amaral explica que desenvolver tecnologia de base e criar patentes depende diretamente da obtenção de capital externo, o que representa um dos maiores obstáculos para quem aposta em inovação. O programa Mover transformou essa realidade.

## O protótipo e a busca por aprimoramento

A Autaza já possuía um protótipo funcional do sistema de inspeção, que permitia realizar algumas demonstrações. No entanto, a ferramenta ainda carecia de maturidade tecnológica, principalmente no desenvolvimento do software. "Nosso protótipo fazia o básico, mas precisava de modernização. Ele era fabricado em fibra de vidro, tinha um processo de fabricação 'sujo' e o software não era compatível com a quantidade de sensores que queríamos implementar", destaca o co-founder & CFO.

Além disso, o protótipo não atendia a todos os requisitos de segurança da Norma Regulamentadora 12 (NR-12 - que estabelece as diretrizes para a segurança no trabalho em máquinas e equipamentos) e era mais lento do que o sistema almejado. Com o apoio do programa prioritário do Mover, coordenado pela Finep, a empresa conseguiu estruturar uma equipe de desenvolvimento de ponta, investir em equipamentos de última geração e aprimorar o software do sistema de inspeção.

O projeto "Pintura Automotiva Iinspecionada usando Tecnologias 4.0", com aporte total de R\$ 2,3 milhões, previa a entrega final do sistema no laboratório da Autaza, mas a empresa conseguiu ir além e realizar as demonstrações finais nas fábricas das montadoras.

O Mover nos permitiu transformar um protótipo incipiente em um produto de fato e acessar clientes de peso, como a General Motors e a Volkswagen.

**Enivaldo Amaral**, co-founder & CFO da Autaza, afirma.

## Da manufatura à automação: a tecnologia por trás da revolução na inspeção

Na linha de produção, após a montagem da carroceria, o veículo passa por diversas etapas de pintura, que incluem limpeza, aplicação de primer, cor final e verniz. Após esse processo, o veículo passa por inspeção para verificar a existência de defeitos na superfície. Anteriormente, essa etapa era manual e cada carro passava pelo processo de inspeção humana.

"Tente se imaginar ali, o dia inteiro olhando e procurando defeitos. É um trabalho que exige muita atenção e pode ser influenciado por fatores externos, como problemas de saúde ou pessoais do inspetor", ressalta Enivaldo.

Com a criação do sistema Autaza Paint, a inspeção foi automatizada, utilizando robôs equipados com câmeras de alta resolução e sensores altamente tecnológicos. Eles percorrem toda a superfície do veículo, capturando imagens detalhadas da pintura. As imagens capturadas são enviadas para um computador, onde um software inteligente analisa os dados e identifica os defeitos na pintura. O sistema utiliza algoritmos de visão computacional para detectar imperfeições como sujeiras, bolhas e rugosidades.

"Nosso sistema utiliza câmeras alemãs e projetores de luzes importados. Esses equipamentos são montados em um cabeçote de medição que projeta um padrão na superfície das peças e tira as fotos. O grande segredo do nosso sistema está no software. Ele utiliza redes neurais e abordagens de filtros para analisar as imagens e identificar os defeitos", reforça.

Ao identificar um defeito, o sistema gera um relatório de qualidade automático, indicando a localização exata do problema para que os operadores possam realizar os reparos necessários.

Outro resultado importante do projeto foi a criação de um banco de dados abrangente do processo de inspeção final de pintura automotiva. A partir dele, é possível acompanhar o desempenho do processo de pintura e identificar oportunidades de melhoria contínua, como a otimização dos parâmetros de pintura e redução do número de defeitos.

99

## Gêmeos digitais: simulando o futuro da inspeção

Um dos diferenciais do sistema é a utilização de gêmeos digitais, que permitem simular o processo de inspeção em um ambiente virtual. As montadoras podem testar diferentes configurações do sistema, otimizar o processo de inspeção e treinar os operadores antes mesmo da instalação física dos equipamentos.

"Com isso, conseguimos mostrar para o cliente como o sistema funcionaria em sua fábrica, antes do investimento na compra dos equipamentos. Ele pode simular o processo de inspeção e ver os resultados em tempo real", garante Enivaldo Amaral.

## Capacitação de mão de obra: formando talentos para a Indústria 4.0

O projeto pioneiro também gerou um impacto significativo na capacitação de mão de obra no Brasil. A Autaza estabeleceu parcerias com universidades e instituições de ensino técnico, oferecendo oportunidades de estágio e treinamento para estudantes e profissionais das áreas de Robótica, Visão Computacional e Inteligência artificial.

De acordo com co-founder & CFO da Autaza, ao longo do projeto tiveram a oportunidade de trabalhar com pesquisadores e estudantes de diversas universidades, contribuindo para o desenvolvimento de tecnologias nacionais para a Indústria 4.0. "Acreditamos que a capacitação de mão de obra é fundamental para o sucesso da indústria brasileira no futuro", conclui Enivaldo.



Projeto, com recursos do programa Mover, aperfeiçoou sistema de inspeção de pintura automotiva.

Foto: Divulgação.

# Gêmeos digitais e IA elevam a produção de rodas de alumínio no Brasil

*Iniciativa brasileira conquista reconhecimento internacional e impulsiona a inovação sustentável no setor*

Tecnologias avançadas de Big Data, como inteligência artificial (IA), machine learning (ML), internet das coisas (IoT), operacionalizadas em diversos setores, estão sendo utilizadas para potencializar o processo de fabricação de rodas de alumínio por meio de simulações digitais complexas. Iniciado em julho de 2021, e finalizado em julho de 2024, o projeto “Gêmeos digitais para Rodas de Alumínio com incorporação de Big Data, IA, ML, IoT e simulações de processo e produto”, se destaca pelo potencial de incorporação de novos processos e mudança cultural no setor automotivo.

Desenvolvido pelo Instituto Senai de Inovação, em parceria com lochpe-Maxion S/A, o projeto recebeu um aporte de aproximadamente de R\$ 3 milhões, disponibilizados pela FINEP por meio do programa Mover (Mobilidade Verde e inovação).

A partir dessa aliança estratégica, o SENAI ficou responsável pelo desenvolvimento de sistemas de visão computacional e inspeções automatizadas, contribuindo com expertise em inteligência artificial e análise de dados. Já a Maxion, desenvolveu a plataforma que permite monitoramento, simulação e otimização do processo de fundição de rodas, com foco na redução de perdas e na melhoria contínua da qualidade do produto.

## CONHEÇA A TECNOLOGIA

Um dos primeiros passos do projeto, dados pela lochpe-Maxion, foi estabelecer uma infraestrutura de conectividade na planta de fundição, com sensores IoT instalados para captar dados em tempo real das variáveis do processo. A partir disso, é possível acompanhar temperatura, pressão, fluxo e outros fatores críticos durante o processo de fundição, o que antes era feito de forma pontual ou manual.

Outra entrega importante foi a implantação de um sistema de rastreabilidade individual de cada roda produzida, que utiliza código único para o acompanhamento completo desde a fundição até o controle de qualidade final. “A rastreabilidade garante maior controle da produção e fornece uma base sólida para análise de performance, contribuindo para maior eficiência e qualidade consistente”, afirma o gerente de engenharia na Maxion, Filipe Correa Pinto.

Na etapa de controle de qualidade, sistemas de visão computacional, desenvolvidos em parceria com o SENAI, usam algoritmos de machine learning para detectar defeitos em inspeções visuais e por raios-X, automatizando tarefas que antes eram realizadas por operadores treinados. O sistema interpreta sinais complexos e reconhece padrões de defeitos, aumentando a confiabilidade na inspeção e ajudando a reduzir falhas humanas.

Simulações digitais apoiadas por supercomputadores permitem que engenheiros desenvolvam rodas consideradas mais leves, resistentes e eficientes, contribuindo para veículos mais econômicos e com menor impacto ambiental. “Ao testar virtualmente diferentes configurações, conseguimos reduzir peso, otimizar resistência e acelerar o desenvolvimento de novos produtos”, explica Correa Pinto.

Além disso, a implementação de plataformas SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) possibilitou o controle de todos os processos da fábrica em tempo real, a partir de dashboards que oferecem uma visão integrada e açãoável.

A tecnologia dos gêmeos digitais tem impacto direto na sustentabilidade da cadeia produtiva. As simulações otimizam o uso de materiais e energia, reduzindo desperdício de sucata e consumo energético. Além disso, rodas mais leves, produzidas com maior precisão, contribuem para veículos com menor consumo de combustível e emissões reduzidas de CO<sub>2</sub>. A inteligência artificial também permite prever falhas e antecipar intervenções, evitando paradas não planejadas e promovendo uma manutenção preditiva eficiente.

## RECONHECIMENTO INTERNACIONAL E PREMIAÇÕES

O projeto “Gêmeos digitais para Rodas de Alumínio com incorporação de Big Data, IA, ML, IoT e simulações de processo e produto” recebeu reconhecimento internacional da indústria automotiva. A iniciativa foi finalista do PACEpilot Awards, promovido pela Automotive News, um dos prêmios mais prestigiados do setor, que reconhece soluções emergentes com potencial de transformar práticas e processos industriais.

Além disso, a lochpe-Maxion conquistou o prêmio “Manufacturing in 2030 Award”, durante o Manufacturing Leadership Awards, promovido pelo Manufacturing Leadership Council, uma iniciativa da Associação Nacional de National Association of Manufacturers (NAM) dos Estados Unidos.

Segundo o gerente de engenharia da lochpe-Maxion, Filipe Correa Pinto, o reconhecimento reforça a importância de investir em tecnologia e colaborar para elevar o patamar da indústria nacional. “Receber os prêmios é uma validação de que estamos no caminho certo, usando inovação para criar produtos de maior qualidade, mais sustentáveis e competitivos no mercado global,” afirma.

## TRANSFORMAÇÃO DIGITAL E FUTURO DA PRODUÇÃO

Ao integrar IoT, IA, ML, visão computacional e simulações digitais, a lochpe-Maxion trabalha para consolidar uma cultura de inovação baseada em dados, que tem potencial de influenciar toda a sua cadeia de valor.

Estamos promovendo uma mudança de mentalidade, uma nova forma de pensar e atuar na manufatura, que prioriza a eficiência, a qualidade e a sustentabilidade em todos os níveis.

**Filipe Correa Pinto**, gerente de engenharia da lochpe-Maxion

“

A estratégia de expansão tem como objetivo replicar as soluções desenvolvidas em outras unidades globais, adaptando-as às particularidades regionais e aumentando o escopo de aplicações. “Nosso objetivo é levar esses avanços tecnológicos para todas as nossas fábricas ao redor do mundo, criando um ecossistema de manufatura inteligente e sustentável,” explica o executivo.

Além da tecnologia, o projeto também tem forte componente de capacitação de equipes. A lochpe-Maxion investe em treinamentos, workshops e programas de upskilling, com foco na formação de profissionais aptos a manejar ferramentas de análise de dados, sistemas de visão computacional, controladores em tempo real e simulações avançadas. “Preparar as pessoas é fundamental para garantirmos a continuidade da inovação e a plena utilização das novas tecnologias,” afirma Correa Pinto.

Para o setor de rodas de alumínio no Brasil, o projeto demonstra que uma estratégia de inovação aliada a parcerias eficazes pode transformar a cadeia produtiva. Além de promover melhorias na qualidade, redução de custos e maior velocidade no desenvolvimento de produtos, a empresa reforça seu papel de líder na fabricação sustentável e na adoção de práticas de indústria 4.0.

Correa Pinto conclui: “Nosso compromisso é transformar a manufatura de rodas de alumínio no Brasil por meio da tecnologia digital, contribuindo para a competitividade global da nossa indústria e para um futuro mais sustentável. Recebemos cada vez mais reconhecimento pelo nosso esforço, e estamos certos de que essa jornada de inovação ainda rende muitos frutos.”



# Linha IV

## Ferramentarias Brasileiras Mais Competitivas



O Programa Prioritário **Linha IV - Ferramentarias Brasileiras Mais Competitivas**, coordenado pela Fundação de Apoio da UFMG (Fundep) e apoio técnico do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), é uma iniciativa estratégica que integra a agenda de transformação industrial do país. Seu propósito central é reverter o quadro de baixa produtividade e defasagem tecnológica que caracteriza a ferramentarias nacionais, com foco específico naquelas que atuam na cadeia de produção de veículos. Ao fomentar a modernização e o fortalecimento desse setor, visa posicionar o setor ferralmental brasileiro como referência internacional em competitividade, inovação e qualidade.

Alinhada aos princípios da neoindustrialização e à promoção de uma economia baseada em inovação, a Linha IV concentra seus esforços na superação de gargalos históricos da cadeia de ferramentais, sobretudo em aspectos relacionados ao prazo, custo e qualidade dos produtos e processos. A proposta é estruturar um conjunto de ações que viabilizem ganhos de desempenho ao longo de todas as fases do ciclo de vida da produção de ferramentais — desde o projeto e a prototipagem até a fabricação, validação e aplicação. Assim, pretende-se atender com excelência à demanda interna por moldes, matrizes, dispositivos industriais e, também, alavancar o posicionamento competitivo do Brasil em mercados globais.

Um dos principais diferenciais do programa é a adoção de uma abordagem sistêmica e colaborativa, pautada na criação de um ecossistema articulado, que envolva todos os elos da cadeia produtiva. Ferramentarias, montadoras, sistemistas, startups, universidades, centros de pesquisa e tecnologia, fornecedores de insumos e entidades representativas do setor são incentivados a atuar em sinergia, compartilhando conhecimentos, infraestrutura e estratégias para o desenvolvimento de soluções tecnológicas e organizacionais. Essa cooperação ativa entre os agentes busca impulsionar a inovação aberta, acelerar a transferência de tecnologias e fortalecer competências locais, gerando impacto direto na performance e competitividade.

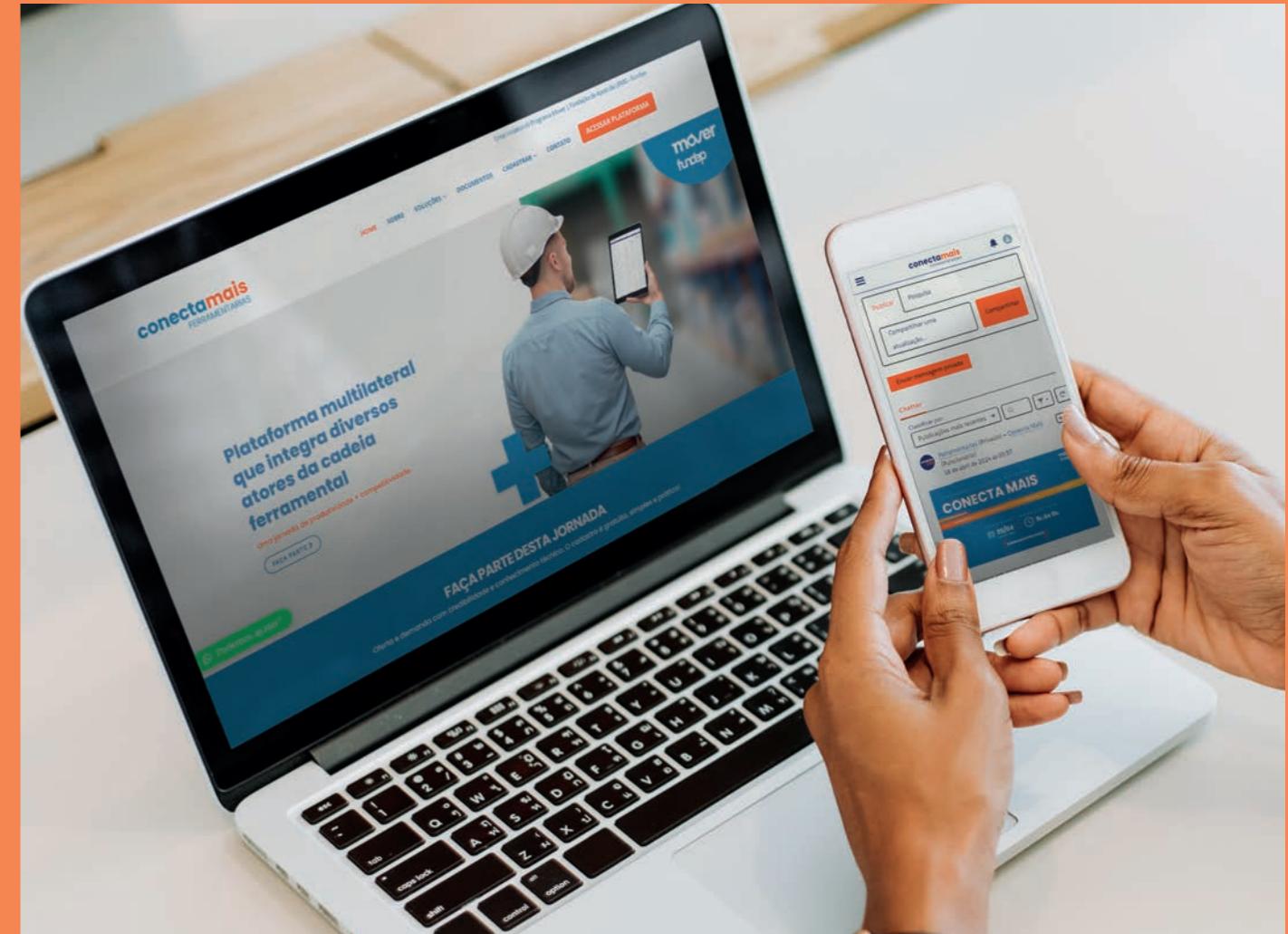
Além disso, o Programa Prioritário promove o acesso a tecnologias emergentes, como manufatura avançada, digitalização, simulação computacional, automação de processos e novos materiais, que contribuem para elevar o padrão técnico e a eficiência operacional das ferramentarias. Com abrangência nacional e foco em resultados de médio e longo prazo, o programa se consolida como uma alternativa para a reinustrialização do país, ao fortalecer uma indústria estratégica para a inovação no setor automotivo que depende demanda de ferramentais de alta qualidade.

A Linha IV representa um passo decisivo rumo à construção de um parque industrial mais moderno, competitivo e preparado para os desafios da nova economia.

# PD&I – Melhoria nos processos de fabricação ferramental

O ferramental representa a base essencial para a manufatura automotiva, sendo determinante para a qualidade e eficiência de toda a cadeia produtiva. Compreendendo a importância estratégica deste segmento, os projetos colaborativos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) visam aprimorar etapas críticas do ciclo de vida dos ferramentais, incluindo planejamento, projeto, fundição, usinagem, montagem, tryout, acabamento e operação.

Desenvolvidos por meio de parcerias entre Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs), ferramentarias, montadoras, sistemistas e entidades setoriais, essas iniciativas buscam ganhos em durabilidade, produtividade, reparabilidade e qualidade superficial, além da adoção de materiais e processos inovadores. O foco está em desenvolver soluções que assegurem maior estabilidade dimensional, reduzam o retrabalho e os custos de manutenção, fortalecendo, assim, a capacidade das ferramentarias brasileiras de atender aos padrões exigidos pelos mercados nacionais e internacionais.



## Plataforma Conecta Mais

A Plataforma foi criada como um ambiente digital estratégico voltado à transformação das ferramentarias que atuam no setor automotivo. Com foco em competitividade, produtividade e qualificação profissional, a plataforma oferece suporte direto, especialmente às pequenas e médias empresas, que enfrentam desafios como baixa produtividade e defasagem tecnológica.

Estruturada em dois módulos principais, a plataforma integra um ambiente de Jornadas de Inovação, que realiza o diagnóstico técnico e gerencial das empresas e propõe soluções sob medida, e um módulo de Capacitação, que disponibiliza cursos gratuitos de formação técnica e gerencial em diversos formatos (presencial, semipresencial, EAD e autoinstrucional).

Adicionalmente, a plataforma funciona como uma rede social profissional, promovendo a conexão entre ferramentarias, fornecedores de soluções tecnológicas e ICTs, incentivando a cooperação e o compartilhamento de conhecimento em prol da modernização do setor.



## Qualificação Profissional

A qualificação da mão de obra é um pilar fundamental para o fortalecimento da cadeia ferramental. O Programa Prioritário disponibiliza uma ampla oferta de cursos gratuitos, voltados tanto ao “chão de fábrica” quanto às áreas de gestão e estratégia.

O acesso à formação se dá por meio da geração de créditos às ferramentarias que participam de ações do programa, como eventos, pesquisas setoriais ou projetos de PD&I. Os créditos podem ser utilizados na Plataforma Conecta Mais, em um modelo que simula um e-commerce sem movimentação financeira. Uma vez escolhida a capacitação, a empresa recebe um código de matrícula que permite ao colaborador se inscrever gratuitamente na instituição de ensino parceira.

A diversidade de formatos dos cursos assegura flexibilidade e aderência às necessidades específicas de cada empresa, contribuindo diretamente para o aumento da qualificação técnica e gerencial no setor. Essa iniciativa estratégica reforça a base de conhecimento do setor ferramental, promovendo avanços tecnológicos, aumento de produtividade e maior competitividade das empresas brasileiras no cenário global.

## Empreendedorismo e novos modelos de negócios

O **Rota Challenge** é uma Iniciativa voltada à promoção do empreendedorismo tecnológico, com foco na conexão entre ferramentarias e startups, por meio da identificação de desafios e desenvolvimento de soluções inovadoras. Utilizando o modelo Venture Builder, o programa estrutura e acompanha o desenvolvimento de startups IndTechs moldadas para responder às demandas específicas do setor ferramental.

Os desafios são mapeados em conjunto com representantes da indústria, por meio de processos colaborativos e participativos, e lançados em chamadas públicas para o ecossistema de inovação. As soluções selecionadas passam por etapas de validação com Provas de Conceito (PoCs), realizadas em ambiente real de operação e com aporte financeiro do programa. Mais do que promover a adoção de novas tecnologias, o Rota Challenge fomenta uma cultura de inovação contínua, contribuindo para o fortalecimento de uma nova mentalidade no setor, orientada para resultados, colaboração e transformação digital.



## Casos de Destaque

# Plataforma Conecta Mais abre caminho para competitividade do setor ferramental

A indústria de ferramentaria desempenha um papel fundamental no setor automotivo. Em um cenário de crescente competitividade global, fortalecer a cadeia local de fornecimento exige modernização e inovação, especialmente no setor ferramental, onde muitas empresas enfrentam desafios tecnológicos e de gestão. Para superar esses obstáculos, a plataforma Conecta Mais surge como uma aliada estratégica.

Sob a liderança da Fundação de Apoio da UFMG (Fundep), a iniciativa integra a Linha IV – Ferramentarias Brasileiras Mais Competitivas, do programa Mover (Mobilidade Verde e Inovação). O principal objetivo é conectar ferramentarias, fornecedores, apoio técnico e Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs) em um ecossistema colaborativo que oferece soluções tecnológicas, suporte técnico e capacitação.

O que começou com um projeto-piloto, em 2022, evoluiu para uma plataforma digital ([www.conectamais.ind.br](http://www.conectamais.ind.br)) com dois módulos. Um deles promove Jornadas de Inovação, e presta suporte personalizado com implementações de soluções para as ferramentarias. O outro, é focado em Capacitação, e oferece formação gratuita para colaboradores dessas empresas. Além dessas funcionalidades, o ambiente também oferece a integração e fortalece o relacionamento como uma rede social, que promove trocas e conecta diversos atores da cadeia ferramental.

O ambiente digital tem gerado impacto positivo e resultados relevantes. Até o fim de 2024 foram 580 soluções implementadas com 210 jornadas de inovação. A Plataforma possui mais de 250 ferramentarias e 150 fornecedores cadastrados.

A Jornada de Inovação é um projeto estruturado para impulsionar, em curto prazo, a competitividade em ferramentarias que atendem o setor automotivo. O percurso começa após o cadastro com um Teste de Maturidade Tecnológica, que identifica gargalos e oportunidades de melhorias. Com base nesse diagnóstico, especialistas indicam soluções e fornecedores capazes de acelerar a evolução tecnológica e gerencial das empresas. Todo o processo é monitorado de perto por agentes de relacionamento, que além de acompanhar a implementação também mensuram os resultados, garantindo que cada etapa gere impactos concretos.

No final de 2024, o Conecta Mais incorporou um novo Módulo de Capacitação – anteriormente conhecido como Rota in Curso – para enfrentar a escassez de habilidades técnicas e gerenciais que desafia pequenas e médias empresas. São mais de 100 cursos gratuitos, oferecidos em formatos variados, como presencial, semipresencial e EAD, garantindo flexibilidade para diferentes perfis de profissionais. Uma vantagem estratégica é o sistema de geração de créditos para ferramentarias que participam de iniciativas da Linha IV, permitindo que esses pontos sejam convertidos em novos cursos, fortalecendo continuamente a capacitação dos colaboradores e criando um ciclo virtuoso de inovação.

## Jornadas de inovação ampliam a produtividade

Com 23 anos de história, a Inova Matrizes, de Caxias do Sul, enfrentava um desafio, que foi compartilhado com a equipe do Conecta Mais durante a fase de diagnóstico: a falta de um planejamento estratégico estruturado, capaz de gerir as atividades da empresa e fornecer indicadores seguros. No entanto, a participação da ferramentaria no programa não se limitou a atender a essa demanda. De acordo com o diretor comercial, Paulo Scopel, as jornadas realizadas envolveram aquisição de softwares e treinamento de equipe, capacitações financeiras e melhorias em processos operacionais.

O programa agregou muito, e conseguiu alcançar uma mudança de cultura. Notamos um alto índice de aproveitamento das capacitações por parte dos nossos colaboradores. Conseguimos identificar onde estavam nossos gargalos e, a partir desse diagnóstico, já implementar soluções. Em 2024, vimos nossa produtividade crescer de 37% para 42%, em um curto espaço de tempo.

**Paulo Scopel**, Diretor comercial da Inova Matrizes



Na avaliação do diretor comercial da Inova Matrizes, a plataforma auxilia as ferramentarias a se manterem competitivas no mercado. "Programas federais de incentivo ao setor automotivo, com destaque para o Mover, mantém as ferramentarias competitivas no Brasil. Olhando para o momento atual, a plataforma Conecta Mais traz oportunidades de melhorar nossas performances, especialmente no que diz respeito ao aumento da produtividade e capacitação das equipes", diz Scopel.

## Soluções assertivas para cada ferramentaria

Em Joinville-SC, região com maior densidade de ferramentarias e estratégica para o abastecimento da cadeia automotiva nacional, o Conecta Mais tem demonstrado um impacto significativo. Até agora, são cerca de 100 jornadas em andamento com aproximadamente 50 delas concluídas em 2024.

A Tecnumfer é um exemplo de resultados positivos. Com 27 anos de mercado, a ferramentaria está consolidada como líder em reposição e segunda linha para o setor automotivo. Mesmo assim, a ferramentaria teve que enfrentar obstáculos significativos, como a pressão da concorrência. Diante da necessidade de reestruturação, a empresa encontrou no Conecta Mais uma oportunidade de transformar a realidade.

As jornadas de aconselhamento em Gestão Operacional e Usinagem, realizadas em 2024, foram além de um diagnóstico superficial. O estudo apontava que a dor reportada inicialmente foi a perda de competitividade no nicho de porta-moldes, acompanhada da dificuldade de manter o volume de faturamento. O trabalho desenvolvido com a Tecnumfer foi além de colocar em prática melhorias operacionais, mas também transformar a cultura organizacional da ferramentaria.

A metodologia ágil foi aplicada por um fornecedor cadastrado no Conecta Mais em quatro pilares – estratégia, organização, rotina e produção – e promoveu uma reestruturação abrangente, permitindo ajustes constantes às necessidades da Tecnumfer, enquanto os princípios Lean foram empregados para aumentar a eficiência e reduzir desperdícios.

**A reestruturação organizacional, com a criação de setores como Planejamento e Controle da Produção (PCP) e Engenharia, foi essencial. Agora, a empresa tem uma linha clara e organizada para seguir, além de um organograma bem desenhado. O aumento significativo da produtividade, cerca de 40% em processos de usinagem, mostra a eficiência das mudanças implementadas.**

**Marcos Rocha**, Coordenador de Usinagem da Tecnumfer

”

Um aspecto crucial da evolução da Tecnumfer é o investimento em capacitação contínua para seus colaboradores. Treinamentos, workshops e programas de desenvolvimento estão sendo oferecidos regularmente, com foco em preparar a equipe para enfrentar os novos desafios do mercado. E a transformação não se limitou aos números e às técnicas: segundo o coordenador da Tecnumfer, o clima organizacional passou por uma revolução. Ele relata que o antigo ambiente de desmotivação deu lugar a um espaço de colaboração.

Além disso, a empresa está reforçando suas relações com fornecedores e clientes, promovendo um ambiente de parceria que prioriza a colaboração mútua. Essa nova abordagem de trabalho em equipe não apenas melhora a eficiência operacional, mas também gera soluções inovadoras que beneficiam toda a cadeia de abastecimento.

# Projetos de demonstradores promovem melhorias no processo de construção de ferramental

O demonstrador é um protótipo produzido com o objetivo de evidenciar e avaliar a capacidade de processos, tecnologias ou produtos dentro de um determinado setor. No setor ferramental, é um experimento prático que traduz e permite identificar problemas, testar soluções e otimizar processos de fabricação. No 1 Ciclo (2019-2024), o programa Mover possibilitou a execução de projetos de construção de demonstradores com resultados impactantes.

O Programa Prioritário da Linha IV - Ferramentarias Brasileiras Mais Competitivas tem como missão aumentar a competitividade do setor. A pesquisadora do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) e coordenadora técnica da Linha IV, Ana Paola Villalva Braga, ressalta que o uso de demonstradores permite uma avaliação científica e isenta. "Os demonstradores funcionam como uma forma controlada de identificar os gargalos que impactam a produção. Durante o primeiro ciclo, observamos a falta de padronização e os problemas no fluxo de caixa, além de defeitos na matéria-prima", explica.

Os projetos de demonstradores têm potencial para contribuir na resolução de problemas históricos do setor. "A ideia é propor melhorias baseadas nas lições aprendidas. Queremos padronizar algumas peças e implementar uma compra coletiva, na qual várias empresas juntam forças para adquirir ferramentas em vez de depender de um único fornecedor", destaca Ana Paola.

## Integração entre projetos eleva competitividade

A aliança entre os projetos DEMESTAA, DECOLAB e MISCAE gerou impactos positivos na produtividade e qualidade dos processos de usinagem e estampagem no setor automotivo. As iniciativas, coordenadas pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) e pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), envolveram 20 empresas e outras Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs), com foco no mapeamento de processos, construção de demonstradores e virtualização de ferramentas.

Os projetos desenvolveram demonstradores voltados à qualidade de superfícies automotivas classe "A" e à conformação de painéis estruturais (Coluna B), permitindo testar soluções em ambiente controlado e gerar aprendizados aplicáveis. Também teve destaque a simulação virtual do processo de modelagem, com identificação de falhas em superfícies e estruturas estampadas. O aporte total nos projetos foi de R\$ 10,1 milhões.

De acordo com a vice-reitora do ITA, Emilia Villani, o objetivo foi realizar o ciclo completo de planejamento, projeto e construção do ferramental, identificando gargalos técnicos, metodológicos e organizacionais. "A ideia é que os resultados sirvam como referência para aferir ganhos obtidos por meio de trabalhos realizados no âmbito da Linha IV do programa Mover, assim como para a realização de benchmarkings internacionais nas áreas de gestão, processos, tecnologias e RH", afirma.

Além dos avanços tecnológicos, os projetos também promoveram integração entre diferentes elos da cadeia automotiva, favorecendo um ambiente de colaboração e inovação contínua. A FGV liderou o Diagnóstico Competitivo do Processo, que mapeou os principais desafios enfrentados pelas ferramentarias brasileiras em três fases, analisando aspectos como poder de barganha, rivalidade, globalização e inovação, além de levantar a percepção de clientes e das próprias empresas sobre sua competitividade.

Entre os resultados práticos, destaca-se a experiência da Gaspec, ferramentaria especializada em corte, dobra e repuxo. Segundo o diretor industrial Marcelo Tomazetti, a participação nos projetos resultou em melhorias significativas nos processos industriais e de gestão. "Recebemos um fluxograma completo dos nossos processos e, após adaptações, implementamos no chão de fábrica. Já colhemos os primeiros frutos", afirma.

A segunda fase do programa, formalizada em 2024 e que recebeu o nome de Demonstradores 2.0, terá investimento de R\$ 33,4 milhões e duração de 36 meses. Com 11 subprojetos estratégicos, serão desenvolvidas atividades com destaque para padronização de componentes, modernização da fundição, otimização da usinagem e montagem, monitoramento em tempo real, capacitação de gestores e soluções financeiras para o setor.

O diretor de manufatura da Associação Brasileira de Engenharia Automotiva (AEA), Carlos Sakuramoto, destaca a importância da iniciativa e aponta a necessidade de concentrar esforços nos próximos passos. "Muitos resultados positivos foram alcançados durante a execução dos projetos. Temos como ponto forte a união entre empresas e ICTs, mas esse é só o começo de uma caminhada. Temos uma missão fundamental de recuperar o setor ferramental. Enquanto não tivermos competitividade em custo, prazo e qualidade, não vamos alcançar nossos objetivos", explica.

## Tecnologias inovadoras de manufatura aditiva

Outro projeto de destaque é o "Ferramentas Manufaturadas Aditivamente – FERA", executado pelo ITA, que também obteve bons resultados e terá continuidade aos trabalhos iniciados em 2020. A iniciativa integrou a cadeia de ferramentarias brasileiras para o desenvolvimento de tecnologias inovadoras de manufatura aditiva (MA) metálica dedicadas ao aumento da competitividade do setor. Ao todo, participam da execução três Instituições de Ciência e Tecnologia e 26 empresas do setor automotivo, entre ferramentarias, montadoras e startups. A aporte total foi de R\$ 5,9 milhões.

Os principais resultados alcançados na primeira fase foram elaboração de método de semi-automatização do reparo de ferramentas; a otimização topológica com redução de 30% na massa de ferramenta; e ganho de 8% a 20% no tempo de injeção a partir de moldes complexos viabilizados por manufatura aditiva.

De acordo com o coordenador-geral do projeto, Ronnie Rego, pesquisador do Centro de Competência em Manufatura do ITA, as empresas entenderam que não deve haver barreira contra a tecnologia da manufatura aditiva metálica. "Agora ambicionam um rápido amadurecimento dos desenvolvimentos para uma implementação que traga efetivo retorno econômico". Durante o projeto, casos reais de protótipos foram desenvolvidos e já implementados.

**Uma das montadoras avaliou um protótipo de ferramenta de montagem de cubo de roda em sua linha. O resultado foi tão bem aceito que o item foi incorporado à linha de produção e funciona com êxito há seis meses.**

**Ronnie Rego**, Coordenador Geral do projeto  
"Ferramentas Manufaturadas Aditivamente – FERA"

”

No Brasil, a manufatura aditiva metálica tem potencial para agregar valor ao setor industrial por meio de flexibilidade geométrica e redução do tempo de fabricação. O projeto FERA demonstrou a importância da tecnologia para a cadeia automotiva e de ferramentarias, destacando a necessidade de desenvolver matéria-prima e de aumentar a capacidade de fabricação e a implementação industrial.

Umas das participantes do projeto, a montadora Mercedes-Benz, teve oportunidade de analisar e de testar diversas ligas de matéria-prima existentes para a impressão 3D, de participar da seleção de demonstradores para fabricação via manufatura aditiva e de verificar a comprovação técnica na aplicação industrial.

**Participar de um projeto da dimensão do FERA, com foco em um tema tão desafiador dentro da inovação tecnológica 4.0, como é a Manufatura Aditiva de ligas metálicas, foi de extrema importância para a Mercedes-Benz. Os benefícios são indiscutíveis, com grandes impactos na cadeia automotiva.**

**Victor C. C. Kuo**, Coordenador de Gerenciamento de Projetos da Mercedes-Benz

”

A segunda etapa do FERA, renovada em 2024, irá promover a tecnologia inovadora da MA, fundamental na Indústria 4.0 e trabalhada globalmente para aumentar a competitividade industrial. A meta é obter matéria-prima nacional, escalando a técnica para aplicações críticas e de alto volume e aumentando a flexibilidade, a agilidade e a confiabilidade do processo, essencial para a viabilidade econômica da tecnologia.

A iniciativa liderada pelo ITA contará com a parceria de 29 empresas, quatro ICTs e reúne um grupo de aproximadamente 80 profissionais para explorar e implementar a manufatura aditiva. Na nova fase, o projeto pretende desenvolver a cadeia de produção e qualificação de componentes feitos por MA testados em ambiente relevante em três anos (no contexto do Nível de Maturidade Tecnológica – TRL – que simula os aspectos-chave do ambiente operacional final onde a tecnologia será utilizada).

# Linha V

## Biocombustíveis, Segurança e Propulsão Veicular



O Programa Prioritário “**Linha V – Biocombustíveis, Segurança e Propulsão Veicular**”, coordenado pela Fundação de Apoio da UFMG (Fundep), é uma realidade desafios regulatórios e tecnológicos enfrentados pela indústria automotiva brasileira. Em um cenário marcado pela crescente demanda por soluções sustentáveis, seguras e eficientes, o programa promove o desenvolvimento de tecnologias veiculares alinhadas às novas exigências ambientais e às tendências globais de mobilidade.

A regulamentação técnica do setor automotivo no Brasil, voltada à redução das emissões de poluentes, ao aumento da eficiência energética e à elevação dos padrões de segurança é uma oportunidade para a modernização da indústria nacional. Ao estabelecer requisitos mínimos mais rigorosos e alinhados às práticas internacionais, o país cria as bases para elevar a qualidade dos veículos produzidos localmente e fortalecer sua inserção competitiva nos mercados globais.

Nesse contexto, o Programa Prioritário busca fomentar soluções inovadoras em três frentes estratégicas: a eletrificação do powertrain veicular, a ampliação do uso de biocombustíveis como fontes sustentáveis de energia e o desenvolvimento de sistemas de segurança veicular – tanto ativa quanto passiva – voltados à integridade dos ocupantes e à prevenção de acidentes. A abordagem adotada contempla uma perspectiva de mobilidade inteligente e integrada, com ênfase em pesquisa e inovação como pilar fundamental da neoindustrialização brasileira.

A iniciativa está ancorada em uma lógica de desenvolvimento tecnológico nacional que favorece a de valor dentro de um modelo de economia circular. A adoção de novas tecnologias de propulsão, aliada ao uso eficiente de recursos renováveis e à aplicação de soluções de segurança veicular, contribui significativamente para uma indústria mais produtiva, sustentável e competitiva.

Além do incentivo à inovação tecnológica, o programa também prioriza a formação de capital humano qualificado. Por meio de parcerias com universidades, centros de pesquisa e o setor produtivo, são promovidas ações de capacitação técnica, formação científica e de gestão, com o objetivo de preparar profissionais para liderar a transformação do setor automotivo em direção a um futuro mais sustentável e conectado.

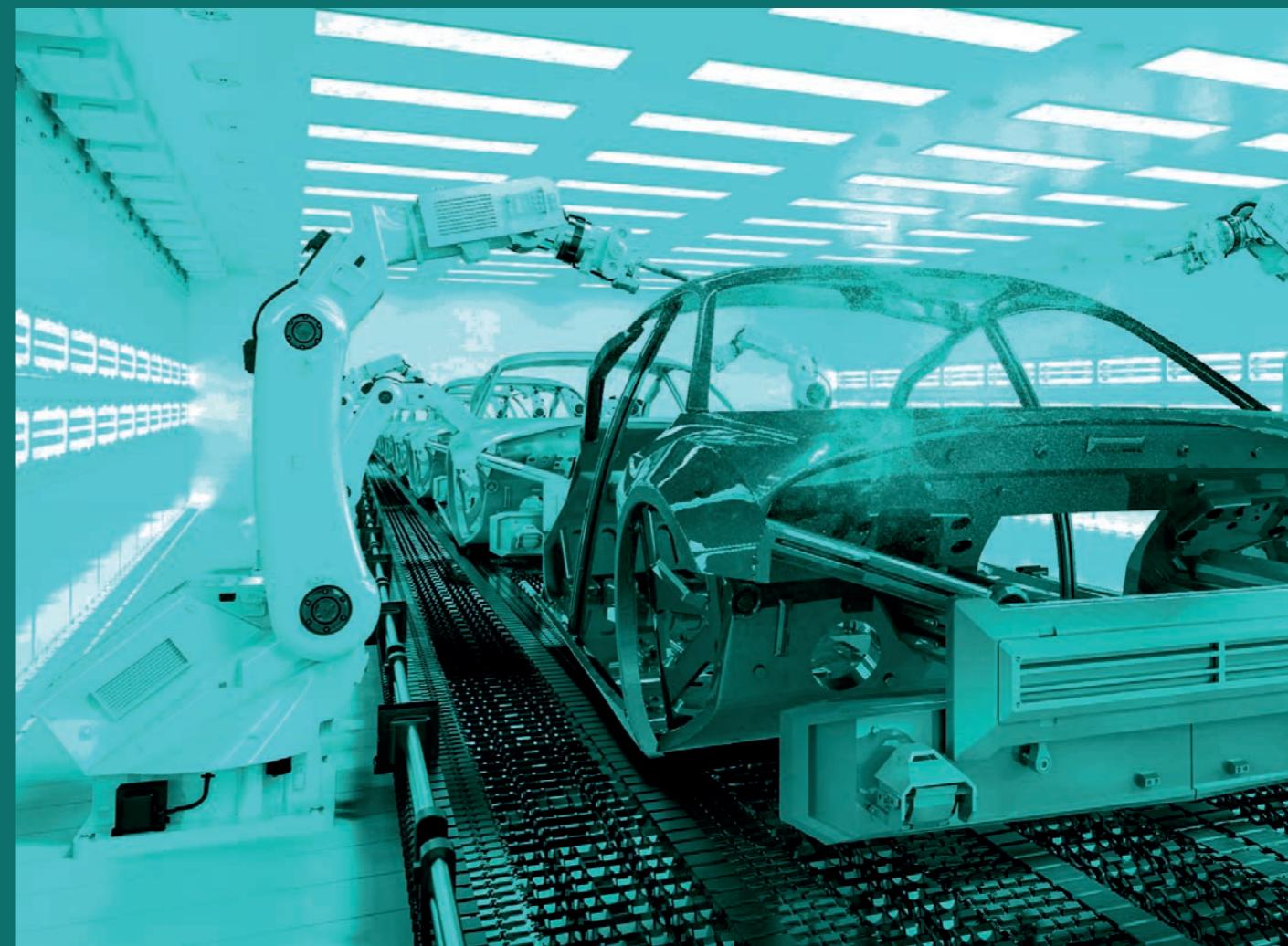
A Linha V representa uma ação estruturante que articula pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica com formação de competências, contribuindo para o fortalecimento de uma indústria automotiva nacional mais verde, segura e competitiva no cenário internacional. A coordenação técnica do Programa Prioritário está sob a responsabilidade da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), o Centro Universitário da Fundação Educacional Inaciana (FEI) e a Universidade Estadual do Ceará (UECE).

# Projetos de pesquisa aplicada e desenvolvimento tecnológico

Os projetos de PD&I são desenvolvidos por meio da parceria entre Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs) e empresas da cadeia automotiva, com o intuito de apoiar e fomentar o intercâmbio científico entre grupos de pesquisa e o mercado para o desenvolvimento de novas tecnologias.

O foco é o desenvolvimento tecnológico e a oferta ao mercado de opções de eletrificação do powertrain veicular que tenham alta eficiência energética, utilizem biocombustíveis para a geração de energia e se adequem ao contexto brasileiro de infraestrutura de abastecimento, promovendo o desenvolvimento da indústria nacional, menor custo ao consumidor e redução da emissão dos gases de efeito estufa.

A interação indústria-universidade é, cada vez mais, uma das chaves para o desenvolvimento em uma economia baseada em conhecimento, e os empreendimentos de base tecnológica despontaram como uma valiosa alternativa para o desenvolvimento econômico e social. A interação fomenta a transferência de tecnologia, a competitividade e o potencial de surgimento de novas tecnologias e produtos inovadores.



## Centros de competências **estratégicos**

A criação de Centros Nacionais de Tecnologias para Mobilidade Verde, através da integração entre os centros e da busca equipamentos voltados para o desenvolvimento de tecnologias em mobilidade, é essencial para impulsionar a inovação e o avanço nas áreas de eletrificação veicular, baterias, células a combustível, testes de componentes e simuladores de tempo real. Esses centros irão oferecer uma infraestrutura compartilhada de ponta, permitindo que pesquisadores, empresas e startups tenham acesso a ferramentas e recursos que, de outra forma, seriam inacessíveis ou extremamente custosos.

Esses centros são fundamentais para fomentar a colaboração entre diferentes instituições e setores, criando um ambiente propício para o intercâmbio de conhecimento e a aceleração do desenvolvimento tecnológico permitindo essa integração. Ao reunir especialistas de diversas áreas em um único espaço, eles promovem a convergência de ideias e soluções inovadoras, o que é crucial para enfrentar os desafios técnicos e científicos presentes na transição para um modelo de mobilidade mais sustentável.



No contexto da eletrificação veicular, por exemplo, os centros multiusuários permitem testes e validações de novas tecnologias de baterias e sistemas de propulsão em condições controladas, utilizando simuladores de tempo real que reproduzem cenários complexos de uso. Já no desenvolvimento de células a combustível, esses centros oferecem o ambiente ideal para experimentação e otimização de processos, viabilizando avanços na eficiência energética e na redução de emissões.

Além disso, a existência desses centros contribui para a formação de uma base sólida de conhecimento e capacitação técnica, preparando profissionais altamente qualificados para atuar nas indústrias de mobilidade do futuro. Eles funcionam como catalisadores para o desenvolvimento de tecnologias disruptivas, promovendo a competitividade da indústria nacional e posicionando o país como líder no cenário global de inovação em mobilidade.

Em resumo, os centros multiusuários de equipamentos desempenham um papel estratégico no desenvolvimento de tecnologias avançadas em mobilidade, oferecendo infraestrutura, promovendo colaboração e impulsionando a inovação. Eles são pilares essenciais para a construção de um futuro mais sustentável e tecnologicamente avançado. Por representarem um papel estratégico no âmbito do desenvolvimento do setor automotivo, as propostas para criação dos centros de competência, isto é, os Centros Nacionais de Tecnologia para Mobilidade Verde, serão previamente submetidos ao Conselho Gestor para aprovação.

- Centros: 04
- ICTs: 03
- Empresas envolvidas: 43
- Aporte total: **R\$ 35,4 milhões**

## Projetos Estratégicos

Desenvolvimento de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação de reconhecida capacitação tecnológica, para a solução de problemas técnicos específicos, obtenção de produtos, serviços e/ou processos inovadores que atendam a desafios específicos de mobilidade.

São iniciativas de pesquisa capazes de atender encomendas tecnológicas, mapeadas em parceria com a Associação Brasileira de Engenharia Automotiva (AEA) e a Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (Anfavea), para a execução de estudos estratégicos de grande impacto no setor automotivo.

Os projetos buscam resolver problemas reais e justificados com o intuito de apoiar e fomentar o intercâmbio científico entre grupos de pesquisa e a cadeia automotiva para o desenvolvimento de novas tecnologias.



### TEMÁTICA 1: NMVG

#### Encomenda: AEA

- Projeto: Estudo do impacto e da contribuição das fontes das emissões veiculares, de fontes fixas e de distribuição de gasoil na formação do ozônio troposférico no eixo São Paulo-Belo Horizonte
- ICT: UTFPR
- Coordenadora: Leila Droprinchinski Martins
- **Aporte: R\$ 4,8 milhões**
- + 4 Empresas
- +6 ICTs

### TEMÁTICA 2: INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO E CONECTIVIDADE

#### Encomenda: Anfavea

- Projeto: Desenvolvimento de Plataforma de Mobilidade Elétrica Inteligente para o Brasil
- ICT: UNICAMP
- Coordenador: Cesar José Bonjuani Pagan
- **Aporte: R\$ 4,9 milhões**
- + 11 Empresas
- +1 ICTs

# Casos de Destaque

# Projeto oferece caminhos para cálculo da pegada de carbono e redução de Gases do Efeito Estufa na indústria automotiva brasileira

O ano de 2024 foi o mais quente da história, segundo a Organização das Nações Unidas (ONU). Nesse cenário, é fundamental repensar todo o processo produtivo da indústria automotiva brasileira, desde a extração de matéria-prima até os veículos prontos, para que se conheça toda a cadeia de pegada de carbono. E que, por consequência, sejam elaboradas estratégias de redução da emissão de Gases do Efeito Estufa (GEE) do setor, uma vez que o Brasil é signatário do Acordo de Paris, assinado em 2015.

Um dos projetos voltados para a preparação da indústria automotiva brasileira em relação às metas de mitigação de GEE é o “Do Berço ao Portão”, desenvolvido no âmbito do Programa Prioritário do Mover. A iniciativa se propõe a determinar e avaliar a pegada de carbono dos automóveis fabricados no Brasil, a partir dos requisitos previstos nas normas de Avaliação do Ciclo de Vida ISO 14040:2006 e ISO 14044:2006.

Coordenado pelo Centro de Estudos em Sustentabilidade da Fundação Getúlio Vargas (FGV EAESP), em parceria com o Departamento de Energia da Faculdade de Engenharia Mecânica da Universidade Estadual de Campinas (FEM – Unicamp), o projeto iniciado em 2023 recebeu aporte total de R\$ 6,4 milhões. Empresas como Stellantis, Gerdau, Metalpó, Renault, Toyota, Tupy S.A. e Volkswagen são parceiras da iniciativa, assim como 13 associações ligadas ao setor automotivo, como a Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (Anfavea) e a Associação Brasileira do Alumínio (ABAL).

Além de contribuir para a redução das emissões de GEE, a iniciativa também promove a inovação e o ecodesign no setor automotivo brasileiro. Isso é possível por meio da conscientização de toda a cadeia produtiva e da capacitação dos profissionais que nela trabalham para que as empresas passem a adotar práticas mais sustentáveis e competitivas. Ao realizar a Análise do Ciclo de Vida (ACV), é possível identificar as etapas mais significativas do processo de produção que contribuem para as emissões de gases de efeito estufa e outros impactos ambientais. Isso é crucial e permite implementar estratégias mais eficazes para minimizar impactos e promover uma indústria automotiva mais sustentável, alinhada às metas globais de redução de emissões.

Em outubro de 2024, foi realizada a primeira capacitação, com participação de 123 profissionais de empresas diversas. O treinamento teve como foco nivelar o conhecimento, incluindo metodologias de avaliação da pegada de carbono, recursos tecnológicos aplicados e a importância da análise do ciclo de vida dos veículos. A participação de profissionais do SENAI, da Hyundai, da Stellantis e da Unicamp, dentre outros, enriqueceu as discussões e facilitou a troca de experiências e ideias entre as diferentes áreas do setor automotivo, unindo o universo acadêmico ao setor produtivo.

O projeto “Do Berço ao Portão” se encontra na etapa de estudos, coleta e validação de dados sobre a pegada de carbono. A expectativa é que as próximas fases sejam de cunho mais prático. “Ainda vamos produzir uma ferramenta de cálculo para o setor, que também é um produto previsto no projeto. Depois, teremos mais uma capacitação, voltada para o uso dessa ferramenta. E a última etapa será dedicada à disseminação do conhecimento, ou seja, participação em eventos e congressos”, detalha a pesquisadora da FGVces Juliana Picoli.

Uma meta para a ferramenta de cálculo da pegada de carbono é que ela seja de fácil manuseio, com interface intuitiva.

**A ferramenta que estamos desenvolvendo permitirá que a montadora saiba onde estão os principais fatores de emissão e como agir para ser competitiva. Isso não só auxilia no cumprimento de metas ambientais, mas tem impacto econômico positivo. O ideal é que, com poucas informações sobre o veículo, seja possível que cada usuário consiga calcular a pegada de carbono de um modelo e de uma marca específica.**

**Juliana Picoli**, Pesquisadora da FGVces



“Para este ano, seguimos com a modelagem do cálculo da pegada de carbono, buscando o engajamento das empresas, uma vez que o grande diferencial desse projeto será a obtenção de informações primárias junto às montadoras e à cadeia produtiva de veículos. Obter e disponibilizar informação de qualidade sobre o setor no Brasil é essencial”, explica Juliana Picoli.

Francisco de Assis Oliveira Júnior, doutorando de Engenharia Química da Unicamp, visualiza outros ganhos como a padronização, a criação de um inventário de gases e a formação de pesquisadores. “A padronização é uma questão chave. Como vou padronizar um certo tipo de sistema de produtos se eu tenho várias montadoras envolvidas? Cada uma tem seu modelo, então, como podemos chegar a um consenso? Outra entrega é um inventário, fundamental para a avaliação da pegada de carbono. A participação no projeto é extremamente relevante, principalmente na formação de novos pesquisadores e profissionais preparados para lidar com os desafios da engenharia e sustentabilidade”, destaca.

## **Política de descarbonização**

Para promover a descarbonização ligada a produtos e processos da empresa, a Stellantis criou um plano estratégico (Dare Forward 2030) com o objetivo é chegar à meta de zero emissões até 2038, com redução de 50% até 2030. “O automóvel possui um marco regulatório bastante abrangente, envolvendo segurança veicular, emissões e outros. O tema da pegada de carbono é ainda mais amplo, alcançando toda a cadeia automotiva em suas diversas etapas, o que requer conhecimentos que vão além do produto automóvel. Para atingir os objetivos, o envolvimento de toda a cadeia de fornecimento é indispensável”, explica João Irineu Medeiros, vice-presidente de Assuntos Regulatórios da Stellantis para a América do Sul.

Os impactos do projeto “Do Berço ao Portão” não se limitam à compreensão teórica da pegada de carbono, mas também incluem a implementação de práticas que possam conduzir a um setor automobilístico mais consciente e responsável.

“A Stellantis espera que os resultados deste estudo contribuam para uma avaliação mais precisa da competitividade da indústria automotiva brasileira, fortalecendo sua posição em relação aos concorrentes globais”, conclui João Irineu.

# Projeto promove adaptação de tecnologia importada ADAS às vias brasileiras

*Iniciativa brasileira conquista reconhecimento internacional e impulsiona a inovação sustentável no setor*

O aperfeiçoamento da tecnologia ADAS (Sistemas Avançados de Assistência ao Motorista, na sigla em inglês) é de extrema importância para a eficiência dos dispositivos e sistemas que tornam a condução automotiva mais segura e responsiva. Esse é o foco do “Projeto e Desenvolvimento Integrado de Funções de Segurança Assistida ao Condutor e Ambiente para Veículos Autônomos (SegurAuto)”, em execução no âmbito do Programa Prioritário Biocombustíveis, Segurança e Propulsão Veicular, coordenado pela Fundação de Apoio da UFMG (Fundep).

De acordo com o coordenador-geral do projeto e professor da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (Poli-USP), João Justo, existe uma demanda crescente por segurança no mercado automotivo nacional: o Brasil é o terceiro país com mais mortes no trânsito em todo o mundo, posicionado atrás da Índia e da China. “O projeto visa aumentar a segurança no trânsito e na condução veicular por meio de sistemas de alerta, de auxílio ao motorista e de redução de danos pessoais e materiais, minimizando riscos de acidentes. Para além disso, destacamos que o desenvolvimento de funções ADAS traz avanços tecnológicos fundamentais, que caminham rumo a uma forte tendência do setor, que é a direção autônoma”, explica.

As mortes nas vias e estradas brasileiras, que vinham caindo desde 2014, de acordo com os últimos dados consolidados pelo Ministério da Saúde, voltaram a crescer em 2021 e 2022, com números comparativos aos dos países em guerra. Em 2021, foram registradas 33.815 mortes no trânsito no país, mais do que em 2020 (32.716) e em 2019 (32.667) – os dados referentes a 2022 ainda estão sendo levantados. Com isso, aumentaram também os custos do Sistema Único de Saúde (SUS) em razão das despesas médicas e hospitalares geradas pelas ocorrências nos deslocamentos.

“A situação é preocupante, e, por isso, estamos buscando alternativas para desenvolvimento e implementação de sistemas ADAS”, destaca o coordenador associado do projeto e professor do ICMC (Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação) Fernando Osório. Ele informa que os principais ADAS considerados são: ACC, ESC, FCW, PD, AEBS, LDWS, LKAS, APS, CAACC.

## Funcionalidades e base tecnológica

Atualmente, o sistema ADAS oferece uma série de funcionalidades, tais como a regulação de velocidade autonomamente, considerando a velocidade do veículo que segue à frente, frenagem autônoma, alertas sobre mudança de faixa e correção da direção, presença de obstáculos no ponto cego do veículo, dentre outras.

O SegurAuto reúne quatro ICTs e oito empresas do setor, totalizando 12 parceiros que concentram suas equipes no desenvolvimento de diversos equipamentos e dispositivos tecnológicos. Além disso, o trabalho envolve a realização de coletas de dados, desenvolvimento de datasets e de experimentos práticos relacionados à implementação de funções ADAS.

Os sistemas ADAS são originalmente desenvolvidos fora do Brasil, apresentando muitas dificuldades e desafios para sua incorporação nos veículos brasileiros. Segundo o coordenador associado do projeto e professor da Universidade de Brasília (UnB), Evandro Teixeira, a adaptação dos sistemas à realidade nacional é um dos desafios do SegurAuto. “São diversas as contribuições científicas, tecnológicas e inovações advindas da pesquisa, que leva em consideração as particularidades da malha viária brasileira para desenvolver funções ADAS mais responsivas e eficientes ao nosso contexto”, diz.

Comprometida com a redução do número e a gravidade dos acidentes, a Renault é uma das empresas parceiras do SegurAuto, contribuindo com compartilhamento de dados, tecnologias para adaptação e testes de falha e exercícios em longa escala em veículo da marca equipado com os dispositivos prototipados. A empresa, que conta com o “Programa Human First”, desenvolvido em conjunto com pesquisadores, especialistas e bombeiros, designou um laboratório e uma equipe para atuação no projeto, coordenada por Igor Woitexen, engenheiro especialista em ADAS.

De acordo com ele, as equipes formam um ecossistema em que a indústria leva para as universidades os desafios e as necessidades reais do mercado, e as equipes acadêmicas trazem os meios mais propícios para se promover a inovação. “Para a Renault, a inovação é muito importante, pois sem ela não conseguimos alcançar a disruptão de tecnologia. Mas, na indústria, nada se faz sozinho, porque a tecnologia é uma inteligência coletiva. É preciso uma visão tridimensional para atuar nesse mercado”, afirma.

## **Competitividade das indústrias brasileiras**

Os carros europeus são superiores em tecnologia ADAS, entretanto podem não apresentar o desempenho esperado nas vias brasileiras por estas serem completamente diferentes daquelas onde os sistemas foram fabricados. “Temos um ambiente tropical com incidência solar e pluviosidade diferentes do que é registrado na Europa. Não adianta seguir a legislação comum a outros países, a exemplo da convenção de Viena, se não temos aplicabilidade em solo brasileiro. Então, é preciso trazer o mesmo avanço tecnológico no contexto do nosso país. Além disso, o Brasil é um país diverso, com sinalizações diferentes em cada estado, apesar de o código de trânsito brasileiro estar seguindo a convenção de Viena. Os sistemas precisam, portanto, se adaptar, a fim de alcançarmos nosso objetivo, que é aumentar a segurança”, aponta Woitexen.

Como afirma o engenheiro especialista da Renault, o ADAS pode acoplar uma série de sensores e dispositivos, como beeps, frenagem, controles de velocidade autônoma, sistemas que mantêm o veículo na faixa e outros que, além de apresentarem eficiência, precisam ser “amigáveis” com o condutor. “Muitos desses sistemas podem ser ativados ou desativados pelo condutor se eles passarem a atrapalhá-lo ou incomodá-lo, afetando seu desempenho e funcionalidade, que é trazer mais segurança ao trânsito. Por isso, nosso objetivo não é refazer os sistemas ADAS, mas recalibrar a sua sensibilidade para que eles entendam o contexto brasileiro”.

Woitexen ressalta que, para a indústria, o mais interessante é criar uma empatia, para que o condutor consiga usar o sistema ADAS de forma segura e confortável. “Nós nos preocupamos com a altura do beep e com o alarme no momento certo, por exemplo. Nisso, entra a nossa engenharia, que concentra esforços em alcançar um nível ideal de adaptabilidade desses sistemas à realidade das vias brasileiras e com o mesmo nível de confiabilidade daqueles desenvolvidos em outros países”, afirma.

Há 35 anos, a Vector Brasil tem sido parceira da indústria automotiva no desenvolvimento de sistemas eletrônicos e, hoje, integra a equipe de desenvolvimento do SegurAuto. Para o engenheiro de aplicação de campo da empresa, Antônio Crespo, a evolução de tecnologias que auxiliam na equiparação técnica da engenharia brasileira com os grandes polos globais de pesquisas automotiva é de grande relevância para o mercado nacional. Segundo ele, apesar de não desenvolver diretamente componentes dos sistemas ADAS, o feedback quanto à experiência no uso das ferramentas compartilhadas com o projeto é de grande valor para a melhoria contínua dos produtos.

# Linha VI

## Conectividade Veicular



Coordenado pela Fundação de Apoio da UFMG (Fundep), desde 2022, a Linha VI – Conectividade Veicular tem como missão fomentar iniciativas em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I), impulsionar novos modelos de negócios e promover a formação de pessoas. O objetivo é contribuir para superar os desafios contemporâneos da mobilidade, como a integração inteligente de sistemas, a descarbonização do setor e a segurança da informação.

O Programa Prioritário busca gerar conexões transformadoras que contribuam para o desenvolvimento de soluções tecnológicas voltadas à infraestrutura de conectividade, à comunicação entre sistemas embarcados no interior dos veículos e à proteção de dados e privacidade dos usuários. Ao integrar sustentabilidade, transformação digital e segurança cibernética, a Linha VI atua estrategicamente para a construção de um ecossistema inovador e competitivo, promovendo o protagonismo do Brasil na nova mobilidade global. Além de fortalecer a base tecnológica nacional, a proposta é impulsionar a cooperação entre indústria, academia, centros de pesquisa e poder público, estimulando o surgimento de tecnologias emergentes e o fortalecimento da cadeia produtiva automotiva.

A Linha estrutura-se em quatro grandes frentes temáticas. A primeira, voltada à conectividade para o meio ambiente e descarbonização, estimula o desenvolvimento de tecnologias que aliem eficiência energética à redução de emissões, com foco no uso inteligente de sensores e sistemas embarcados capazes de monitorar o tráfego urbano e contribuir para a sustentabilidade ambiental. A segunda temática aborda a conectividade dos veículos com o ambiente externo, promovendo soluções que permitam a comunicação com infraestruturas urbanas, sistemas de transporte, dispositivos pessoais e demais veículos. Essa integração favorece a criação de cidades mais inteligentes, com maior segurança viária, conforto e eficiência nos deslocamentos.

A terceira linha temática trata da privacidade e segurança de dados, reconhecendo que os sistemas conectados precisam garantir a proteção da informação dos usuários. O desenvolvimento de tecnologias voltadas à segurança cibernética automotiva é fundamental para garantir requisitos como autenticação, controle de acesso e resiliência a ataques. Por fim, a quarta frente concentra-se em serviços, diagnóstico e manutenção preditiva de veículos, promovendo o monitoramento em tempo real e a utilização de algoritmos avançados para o planejamento de reparos, o aumento da confiabilidade e a otimização da vida útil de componentes automotivos.

A atuação da Linha VI está diretamente alinhada às diretrizes de neoindustrialização e ao crescimento sustentável. A expectativa é que os projetos apoiados contribuam para acelerar a transição tecnológica da indústria automotiva nacional, gerar empregos qualificados, fomentar startups e empresas de base tecnológica, e posicionar o Brasil como referência internacional em soluções de mobilidade conectada, inteligente e segura. Com essa iniciativa, o Brasil reafirma seu compromisso com o desenvolvimento científico e tecnológico do país, fortalecendo a soberania industrial e ampliando as capacidades de inovação em um setor estratégico para o futuro.

## Programa de Desenvolvimento de Competências

### Fundação de Apoio da UFMG – Fundep

E-mail: [programas@fundep.com.br](mailto:programas@fundep.com.br)

Site: [mover.fundep.ufmg.br](http://mover.fundep.ufmg.br)

## Projetos de PD&I

O eixo visa fomentar a inovação no setor automotivo por meio da promoção de projetos colaborativos de PD&I que integrem a indústria, instituições de ciência e tecnologia (ICTs) e startups. A estratégia está centrada no estímulo à inovação aberta e na criação de soluções com impacto direto no desenvolvimento tecnológico da indústria nacional. A expectativa é gerar resultados de curto e médio prazos em inovação de produtos, processos e serviços, além de impulsionar a produção científica e tecnológica nas ICTs e apoiar a formação de novas competências técnicas e profissionais, sobretudo nas áreas estratégicas da cadeia automotiva. As ações incluem o lançamento de chamadas públicas, encomendas tecnológicas e iniciativas de conexão com startups, promovendo a articulação de ecossistemas de inovação em escala nacional.



Com foco na capacitação técnica e na atualização profissional, o eixo estrutura uma estratégia voltada à formação de talentos em áreas-chave como análise de dados, ciência de dados e inteligência artificial. A proposta contempla tanto a qualificação de profissionais que já atuam na cadeia automotiva quanto a formação de novos perfis técnicos alinhados às demandas da mobilidade conectada. Serão promovidos cursos de capacitação, oficinas práticas e experiências colaborativas entre pesquisadores e profissionais de diferentes setores, estimulando o intercâmbio de conhecimento e a resolução conjunta de desafios complexos. O objetivo é fortalecer as competências da indústria nacional frente às transformações digitais, ampliando sua capacidade de inovação e sua competitividade global.



## Programa de Aprendizado Federado

Este EIXO tem como objetivo criar um ambiente seguro e eficiente para o desenvolvimento de aplicações avançadas baseadas em dados gerados por veículos conectados. Adotando o modelo de aprendizado federado, a proposta busca otimizar o uso das informações sem comprometer a privacidade dos condutores, evitando a transmissão desnecessária de dados sensíveis. A abordagem prioriza a eficiência na comunicação entre dispositivos e sistemas embarcados, preservando a integridade e a confidencialidade dos dados. Com alto potencial disruptivo, o programa contribui para o surgimento de soluções inovadoras na indústria automotiva e também para o desenvolvimento de políticas públicas voltadas à mobilidade urbana e à construção de cidades mais inteligentes.

## Casos de Destaque

# Projeto propõe desenvolvimento de ecossistema para detecção de pessoas em vias

*Projeto do Programa Prioritário Conectividade Veicular prevê o uso das tecnologias 5G e CV2X para evitar acidentes envolvendo pedestres, ciclistas e motociclistas em estradas e vias urbanas*

Um dos aspectos mais relevantes da conectividade veicular é, sem dúvida, a possibilidade de comunicação entre softwares e dispositivos, indispensável aos mecanismos de segurança e prevenção de acidentes. Com o objetivo de contribuir para o aprimoramento das tecnologias, o projeto "Conecta 2030: Ecossistemas conectado e cooperativo para detecção de pedestres em travessias" foi selecionado pelo Programa Prioritário Conectividade Veicular. A iniciativa, executada pelo Centro Universitário Facens, receberá aporte total de R\$ 2,9 milhões.

A equipe tem pela frente o desafio de desenvolver um ecossistema-conceito com várias tecnologias combinadas, como o C-V2X – que possibilita a comunicação veículo-veículo (V2V), veículo-infraestrutura (V2I), veículo-pedestre (V2P) e veículo-nuvem (V2C) – e o 5G, a fim de promover a conectividade entre dispositivos com sistemas avançados de assistência ao condutor (ADAS) sem a necessidade de redes de telefonia celular.

O coordenador-geral do projeto, Roberto S. Netto, chefe de Tecnologia do Centro Universitário Facens (IP Facens), afirma que a iniciativa está baseada em três pilares: conectividade, inteligência artificial e gêmeos digitais, visando à redução de acidentes envolvendo usuários vulneráveis de estrada. O termo, traduzido do inglês: Vulnerable Road User (VRU), refere-se a pedestres, ciclistas, motociclistas ou qualquer pessoa que corra maior risco de lesões ou morte devido à colisão com veículos motorizados. "Os usuários vulneráveis de vias, frequentemente, estão desprotegidos e têm visibilidade limitada, tornando-os mais suscetíveis a acidentes causados por veículos motorizados", explica Netto.

## Múltiplas tecnologias

A primeira fase do projeto foi iniciada em outubro, quando foi feita a programação do sistema com imagens dos VRUs e situações de risco. Serão realizados vários testes nas vias do Campus conectado da Facens. Segundo Netto, será criado um ambiente de gêmeo digital em uma parte do 5G Smart Campus Facens para, assim, testar um recurso de detecção de pessoas em vias públicas. "Além de identificar se alguém está atravessando uma faixa de pedestres, o sistema poderá verificar se o indivíduo está em situação de perigo e, imediatamente, enviar alertas tanto para os veículos envolvidos nesse cenário como para o pedestre". O coordenador-geral explica que a tecnologia de gêmeo digital possibilitará simular inúmeras situações no ambiente virtual, com pessoas reais, sem oferecer riscos, começando a gerar um banco de dados de situações de perigo real.

De acordo com Netto, a Facens tem o primeiro campus conectado do estado de São Paulo e, desde 2021, trabalha nas áreas da conectividade veicular e da inteligência artificial voltadas para mobilidade. "A partir da solução C-V2X da Qualcomm, vimos a oportunidade de criar esse ecossistema, que é algo muito novo", diz. Segundo Netto, o C-V2X funciona em uma frequência diferente, possibilitando a comunicação entre dispositivos sem a necessidade de uma rede de telefonia celular.

## Parcerias estratégicas

Como afirma o coordenador do Conecta 2030, a ideia da pesquisa nasceu da experiência da Facens no projeto "Detecção de motocicletas no ponto cego do veículo utilizando sensor radar". "Tivemos resultados muito bons e palpáveis para a indústria, tanto do ponto de vista de desenvolvimento, quanto de capacitação dos alunos e pesquisadores para atuação nas empresas. Com o programa, vimos a oportunidade de dar continuidade ao trabalho, trazendo, além das tecnologias já desenvolvidas, parceiros estratégicos com os quais já estabelecemos sintonia", afirma Netto.

A iniciativa Conecta 2030 tem o apoio da operadora TIM Brasil e da Stellantis – grupo que integra as marcas Fiat, Jeep, RAM, Peugeot e Citroën. Além disso, conta com as parcerias da Universidade de São Paulo Campus São Carlos (USP-São Carlos), da Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR) e da universidade alemã Technische Hochschule Ingolstadt (THI) no desenvolvimento do trabalho.

Para o diretor de Architecture & Technology Evolution da TIM Brasil, Átila Xavier, ao participar do Conecta 2030, a operadora incrementa o seu conjunto de projetos relacionado à Internet das Coisas, que é uma das suas prioridades. "Somos pioneiros em iniciativas que permitem a expansão de soluções e serviços, com ofertas de conectividade para os principais setores da economia brasileira. Acreditamos que, com o programa, conseguimos trabalhar duas frentes de atuação importantes: indústria automotiva e cidades inteligentes. Para a indústria, nossas parcerias com empresas como a Stellantis, para a qual desenvolvemos a primeira planta automotiva 5G do Brasil, reforçam nosso compromisso em criar soluções inovadoras para o mercado e melhorar a vida das pessoas", diz.

Segundo ele, a conectividade é essencial para viabilizar projetos voltados à indústria automotiva que permitam pensar em sistemas autônomos, aplicações, como telemetria, assistência remota com feedback em tempo real, melhor experimentação para usuários e mais segurança, e até mesmo futuros projetos de carros autônomos. "Nossa meta é auxiliar na comunicação entre pedestres, ciclistas e veículos para reduzir ocorrências de atropelamentos e colisões nas vias. Somos a operadora escolhida para fornecer conectividade para a iniciativa, mas aspiramos também ir além da conectividade pelo uso sinérgico da Rede 5G, Inteligência Artificial e Gêmeos Digitais", ressalta Xavier.

De acordo com o gerente de Produtos da Stellantis, Cândido Vinicius Cruz, o projeto Conecta 2030 desempenha papel crucial para a empresa ao propiciar oportunidades para inovação, colaboração e desenvolvimento sustentável. "Temos a responsabilidade e a oportunidade de contribuir ativamente para o sucesso do projeto, impulsionando a indústria automotiva para um futuro mais tecnológico, eficiente e sustentável", diz Cruz.

Como ele afirma, a empresa tem como propósito liderar a forma como o mundo se move e, para isso, se apoia em quatro valores: ser centrada no cliente, ser ágil e inovadora, vencer juntos e cuidar do futuro. "A nossa participação neste projeto está alinhada a estes propósito e valores. Quando trabalhamos em parceria e em benefício do pedestre, com foco em inovação, estamos buscando a evolução tecnológica e um futuro mais seguro e sustentável no uso dos veículos", afirma.



# Projeto viabilizará aplicações veiculares inteligentes com privacidade de dados

*Proposta prevê a criação de arquitetura inovadora de softwares reutilizável em diversos modelos de aprendizagem de máquina*

Com a coleta massiva de dados em diversas plataformas e dispositivos, a privacidade tornou-se um ponto crítico no desenvolvimento de tecnologias de conectividade veicular. O projeto “Aplicações Veiculares com Aprendizado Distribuído e Manutenção de Privacidade (AVADiP)” busca garantir a segurança e a confidencialidade dos dados pessoais dos usuários por meio de aplicações avançadas para a indústria automotiva nacional.

A pesquisa foi selecionada, por meio de Chamada Pública, pelo Programa Prioritário Conectividade Veicular, com aporte total de R\$ 2,9 milhões e contrapartida econômica de R\$ 900 mil, ao longo de três anos.

A coordenação geral é do professor do Grupo de Teleinformática e Automação (GTA) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Miguel Elias Mitre, em parceria com o Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação (ICMC) da Universidade de São Paulo (USP), a Stellantis e com a startup Mobway. De acordo com Mitre, o trabalho tem grande potencial de impacto no ecossistema das cidades inteligentes.

“O insumo de qualquer sistema de aprendizado de máquina são os dados dos usuários, que são coletados e armazenados em nuvem para serem utilizados pela indústria automotiva no desenvolvimento de aplicações diversas. O principal objetivo do nosso projeto é desenvolver uma arquitetura de softwares que sirva como base para ser utilizada em qualquer aplicação de coleta de dados, com garantia de privacidade. Dessa forma, a indústria automotiva poderá continuar produzindo novos modelos de aprendizado de máquina sem que os usuários precisem ceder informações pessoais”, explica.

A partir dessa arquitetura, serão desenvolvidas duas novas aplicações, sendo elas: a identificação de usuários vulneráveis ao redor dos veículos e a predição da saúde da bateria e do alcance do veículo eletrificado (EV – Electrical Vehicle, HEV – Hybrid EV ou PHEV – Plugin HEV). Ambas as aplicações são afetadas por padrões de condução e utilizam modelos gerados por algoritmos de aprendizado de máquina (ML – Machine Learning) com aquisição distribuída de dados.

## Etapas de desenvolvimento

Como afirma Mitre, as expertises técnicas dos profissionais envolvidos possibilitou a execução do projeto em três eixos de trabalho, iniciando pela coleta e gerenciamento dos dados, que será feita com o apoio técnico da Stellantis e dois veículos da marca. “Nosso primeiro desafio é produzir os dados e armazená-los para que possamos treinar os modelos das aplicações. Inicialmente, a coleta será feita em bancada, off-line. Paralelamente, vamos construir os modelos de aprendizagem de máquina com manutenção da privacidade e a arquitetura de softwares. Quando houver um volume suficiente de dados armazenados, será feita a integração de todas as etapas do trabalho em um único sistema”, explica Mitre.

Como afirma o CIO da Mobway, Matheus Lenzi, a integração da equipe executora da empresa no projeto AVADiP ocorreu por meio da indicação do professor André Carlos Ponce de Leon Ferreira de Carvalho, do ICMC/USP. “A Mobway, que já possuía um relacionamento prévio com a Stellantis, estava engajada em discussões pioneiras sobre conectividade veicular. A partir disso, fomos integrados ao projeto, para discutir e elaborar a proposta para o edital de PD&I do Programa Prioritário Conectividade Veicular, a fim de endereçar temas importantes, como a privacidade, conferindo o nível de maturidade que se pretende para a solução, viabilizando um viés de produto”, afirma o CIO.

Para Lenzi, a frente de Negócios e Parcerias dos Programas Prioritários foi fundamental desde o início do projeto. Em um evento chamado Meetup: Projetos de PD&I em Conectividade Veicular, promovido pelos Programas Prioritários, os ICTs, as montadoras e as startups puderam, por meio de uma dinâmica, alinhar interesses e se conectar para, posteriormente, desenvolver propostas conjuntas para participação em edital. “O esforço desta frente em conectar os atores da cadeia não se restringiu ao momento do evento, seguiram apoiando a formação do arranjo e o desenvolvimento das propostas. Durante este segundo período, a equipe de Negócios e Parcerias esteve disponível para sanar dúvidas e fornecer orientações sobre o edital, garantindo que a proposta submetida fosse completa”, afirma Lenzi.

A previsão é de que o projeto AVADiP seja concluído em três anos. "O projeto propõe estudar o uso de duas aplicações de inteligência artificial, mas a arquitetura que será construída poderá viabilizar várias outras, a fim de potencializar o uso dos dados gerados por veículos conectados no ecossistema de serviços com interfaces públicas", acrescenta Mitre.

### **Metodologia e resultados previstos**

O projeto usa uma metodologia baseada no processo CRISP-DM (Cross Industry Standard Process for Data Mining, "Processo padrão intersetorial para mineração de dados" em português), que engloba fases que devem ser aplicadas de forma cíclica para aprimorar a pesquisa e o desenvolvimento das soluções propostas.

As fases são entendimento dos dados, preparação, modelagem de recomendadores (não personalizados, colaborativos, híbridos e proativos) e avaliação de recomendadores (off-line e on-line). As entregas e os resultados previstos no projeto estão no nível de maturidade 4 da escala TRL/MRL (Technology Readiness Levels/Manufacturing Readiness Levels, "Escala de Maturidade Tecnológica", em português) e são formação de recursos humanos – com atuação de alunos de graduação, mestrado, doutorado como bolsistas –, geração de conhecimento – incluindo novas técnicas para recomendação de produtos e serviços em veículos, documentadas em códigos-fonte dos protótipos e relatórios técnicos detalhando a implementação e avaliação – e disseminação de conhecimento – por publicações em conferências e revistas e periódicos de reconhecimento internacional, desde que não tenham informações estratégicas.

# **Estímulo à descarbonização da mobilidade e da logística**



O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) atua como instituição coordenadora do Programa Prioritário “Estímulo à Descarbonização da Mobilidade e da Logística”, uma das frentes estratégicas do Programa Mover – Mobilidade Verde e Inovação. Com a iniciativa, o BNDES fortalece seu papel no apoio à neoindustrialização do Brasil, promovendo a transição energética no setor automotivo e contribuindo de forma decisiva para a redução das emissões de gases de efeito estufa associadas à mobilidade urbana, logística e à produção industrial do setor.

O programa tem como objetivo fomentar projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) voltados à criação, adoção e escalabilidade de tecnologias limpas, alinhadas às diretrizes de sustentabilidade e competitividade da indústria automotiva brasileira. O apoio é realizado por meio de recursos não reembolsáveis aportados pelas empresas contribuintes no Fundo Nacional de Desenvolvimento Industrial e Tecnológico (FNDIT), sendo direcionados a instituições de pesquisa públicas e privadas sem fins lucrativos, em articulação com empresas parceiras que compõem a cadeia produtiva da mobilidade.

Os projetos apoiados devem estar em sintonia com as plataformas veiculares elegíveis e com os focos temáticos definidos pelo programa. O recebimento das propostas será realizado em fluxo contínuo, ou seja, de forma permanente e sem a necessidade de abertura de chamadas públicas, o que garante maior agilidade e previsibilidade na execução dos projetos.

Com o Programa Prioritário, o BNDES busca estimular a inovação, a colaboração entre empresas e instituições científicas e tecnológicas, e o fortalecimento de cadeias produtivas comprometidas com a sustentabilidade. Ao apoiar projetos que promovem a descarbonização da mobilidade e da logística, o banco contribui não apenas para o cumprimento das metas ambientais do Brasil, mas também para a geração de valor agregado, empregos qualificados e aumento da competitividade da indústria nacional em mercados cada vez mais exigentes e sustentáveis.

A frente coordenada pelo BNDES representa um marco na construção de uma mobilidade mais limpa, eficiente e conectada aos desafios da transformação ecológica e digital da indústria automotiva brasileira.

**Banco Nacional de Desenvolvimento  
Econômico e Social – BNDES**

E-mail: [bndes.mover@bndes.gov.br](mailto:bndes.mover@bndes.gov.br)  
Site: [bndes.gov.br](http://bndes.gov.br)

# Focos temáticos estratégicos:

## **Baterias e sistemas de propulsão de baixa emissão:**

Iniciativas voltadas ao desenvolvimento de tecnologias para veículos híbridos que combinam eletrificação e o uso de biocombustíveis sustentáveis. Estão incluídos nesse foco o desenvolvimento de componentes críticos, insumos estratégicos e soluções para a infraestrutura de recarga elétrica, com o objetivo de ampliar a autonomia, reduzir custos e acelerar a adoção de novas tecnologias de mobilidade elétrica no país.

## **Descarbonização dos processos produtivos da cadeia automotiva:**

Projetos que busquem reduzir a pegada de carbono nos processos industriais associados à produção de veículos, autopeças e materiais estratégicos. Enquadram-se nesse eixo o desenvolvimento e a adoção de soluções baseadas em aço verde, alumínio de baixo carbono, ligas metálicas avançadas e tecnologias que promovam a eficiência energética e a sustentabilidade nos processos fabris.

## **Biocombustíveis e suas aplicações em diferentes segmentos de veículos:**

Apoio à pesquisa e ao desenvolvimento de soluções que ampliem o uso de biocombustíveis em veículos leves e pesados, bem como em máquinas agrícolas e equipamentos off-road. O foco inclui o avanço de tecnologias para produção e uso de biometano, com destaque para a implementação de projetos-piloto que demonstrem a viabilidade técnica, ambiental e econômica dessa fonte renovável de energia na mobilidade..

Conheça os projetos  
de PD&I do **programa**  
**Rota 2030/Mover**

## **Portfólio de Projetos**

### **Programa Prioritário:**

Alavancagem de Alianças para o  
Setor Automotivo veicular

**SENAI** Serviço Nacional  
de Aprendizagem  
Industrial

Nome do Projeto	Proponente (instituição)	Coordenador	Empresas	Descrição	Resultados	Aporte Total	Status	
RESISTÊNCIA A CORROSÃO DO AÇO AHSS DP1000 EM COMPONENTES ESTRUTURAIS AUTOMOTIVOS	FORD MOTOR COMPANY DO BRASIL LTDA	ISI EM CONFORMAÇÃO E UNIÃO DE MATERIAIS	"FORD MOTOR COMPANY DO BRASIL LTDA; SODECIA DA BAHIA LTDA; FERRAMENTARIA GASPEC LTDA;"	O objetivo geral é estudar e validar o desempenho quanto à resistência à corrosão do aço DP1000, aplicados a dois componentes do assoalho veicular estampados a frio, em até 24 meses.	O projeto contribuiu significativamente para o melhor entendimento das propriedades e respostas do aço TRIP1000 na indústria automotiva, com impacto positivo na redução de custos, emissão de poluentes, e aumento de segurança e eficiência. A ferramenta de análise idealizada beneficiará não apenas o setor automotivo, mas também outras aplicações envolvendo a estampagem de aços sujeitos a corrosão, especialmente materiais não revestidos. Os esforços deixaram um legado de competência no SENAI, fomentando novos desenvolvimentos. A parceria aproximou o SENAI dos principais players do setor automotivo nacional, fortalecendo relações estratégicas, especialmente com a FORD, e facilitando a prospecção de novos projetos e investimentos em pesquisa. O modelo de aliança automotiva foi pioneiro para o SENAI na Bahia e pavimentou um caminho promissor para futuras colaborações.	R\$ 626.909,245	ENCERRADO	
ROTA TECNOLÓGICA PARA ESTAMPAGEM A FRIOS DO AÇO DE 3ª GERAÇÃO	FORD MOTOR COMPANY DO BRASIL LTDA	ISI EM CONFORMAÇÃO E UNIÃO DE MATERIAIS	"FORD MOTOR COMPANY DO BRASIL LTDA; SODECIA DA BAHIA LTDA; FERRAMENTARIA GASPEC LTDA"	Este projeto tem como objetivo desenvolver e testar a produção de componentes estruturais do setor automotivo através de rotas tecnológicas de estampagem a frio do aço AHSS DP1000. Serão avaliados a produção de 02 (dois) componentes do reforço lateral (Upperbody) com diferentes taxas de deformação e profundidade de estampagem, em até 24 meses. Para isso, serão testadas tecnologias diferentes de ferramental, progressivo e do tipo tandem. O desafio envolve também a estampagem a frio do aço AHSS DP1000.	O projeto objetivou aumentar o conhecimento sobre o material TRIP1000 para melhorar sua previsibilidade em peças finais, utilizando simulação numérica específica. As metas foram alcançadas até o cancelamento, deixando um legado valioso para o SENAI, a Aliança Automotiva e toda a indústria automotiva, auxiliando na seleção de tecnologias de ferramental e melhorando o gerenciamento do tempo de desenvolvimento e projeto de componentes, resultando em redução de custos. As conclusões do projeto corroboram com a bibliografia, demonstrando os benefícios da pesquisa científica aplicada. O projeto contribuiu significativamente para a formação e desenvolvimento de expertise dos pesquisadores e bolsistas, além de possibilitar a elaboração de artigos científicos e consolidar a competência de Conformação Mecânica do SENAI CIMATEC.	R\$ 682.187,645	ENCERRADO	
"EFEITOS DO RETORNO ELÁSTICO EM COMPONENTES ESTRUTURAIS DE AÇO DP1000 3ª GERAÇÃO	FORD MOTOR COMPANY DO BRASIL LTDA	FORD MOTOR COMPANY DO BRASIL LTDA	ISI EM CONFORMAÇÃO E UNIÃO DE MATERIAIS	"FORD MOTOR COMPANY DO BRASIL LTDA; SODECIA DA BAHIA LTDA; FERRAMENTARIA GASPEC LTDA"	O objetivo dessa proposta é investigar os efeitos do retorno elástico (efeito mola - springback) do aço AHSS DP1000 de terceira geração dentro de toda a cadeia de produção de componentes estruturais da carroceria veicular estampados a frio em escala industrial, em até 24 meses.	O projeto contribuiu significativamente para o entendimento das propriedades e respostas do aço TRIP1000, favorecendo sua aplicação na indústria automotiva e auxiliando na redução de custos e emissão de poluentes. A caracterização do material aumentou a previsão de defeitos em peças estampadas, e a nova curva limite de conformação FFLD trouxe mais precisão nas simulações. A simulação atual previu o comportamento do material, necessitando mais ensaios para maior segurança. O projeto deixou um legado de competência, aproximando o SENAI de principais players do setor automotivo e fortalecendo relações com a FORD, facilitando a prospecção de novos projetos e investimentos. A aliança automotiva pioneira consolidou um caminho de desenvolvimento promissor para o SENAI na Bahia.	R\$ 711.403,336	
EFEITO DA CORROSÃO NAS PROPRIEDADES DE COMPONENTES ESTRUTURAIS DE AÇO BTR 2000	FORD MOTOR COMPANY DO BRASIL LTDA	ISI EM CONFORMAÇÃO E UNIÃO DE MATERIAIS	"FORD MOTOR COMPANY DO BRASIL LTDA; BENTELER COMPONENTES AUTOMOTIVOS LTDA; USINAS SIDERURGICAS DE MINAS GERAIS S/A. USIMINAS"	O objetivo geral deste projeto é estudar as propriedades de resistência à corrosão da Coluna B, fabricada por estampagem a quente a partir de chapas de aço PHS/BRT 2000 sem revestimento, em até 24 meses.	O projeto trouxe grandes contribuições para o entendimento do comportamento do novo material PHS 2000 sem revestimento durante a fabricação de peças automotivas. Observou-se que heterogeneidades na deformação plástica da Coluna B podem alterar microestruturas, com alta concentração de deformação nas dobras resultando em ferrita e diminuindo resistência mecânica e à corrosão. A análise comparativa de corrosão entre PHS 1500 e PHS 2000 não mostrou mudanças significativas. Esses resultados guiarão futuros desenvolvimentos na aplicação do PHS 2000. A integração da cadeia automotiva, envolvendo SENAI CIMATEC, FORD, BENTELER e USIMINAS, foi promissora, mostrando grande potencial para novos desenvolvimentos e validação de novas tecnologias.	R\$ 531.727,400	ENCERRADO	
SOLDABILIDADE DO AÇO BTR 2000 SEM REVESTIMENTO APLICADOS NO SETOR AUTOMOTIVO	FORD MOTOR COMPANY DO BRASIL LTDA	ISI EM CONFORMAÇÃO E UNIÃO DE MATERIAIS	"FORD MOTOR COMPANY DO BRASIL LTDA; SODECIA DA BAHIA LTDA; USINAS SIDERURGICAS DE MINAS GERAIS S/A. USIMINAS"	O objetivo dessa proposta é estudar a soldabilidade do aço PHS/BTR 2000 dentro de toda a cadeia de produção de componentes estruturais estampados a quente. A estratégia é acompanhar o efeito da soldagem e seus parâmetros desde o material fornecido pela Usiminas, passando pela estampagem a quente pela parceira Benteler, até chegar ao escalonamento junto a parceira Sodecia, em até 24 meses.	O projeto contribuiu significativamente para o entendimento da soldabilidade do novo material PHS 2000 sem revestimento. Análises térmicas de soldagem, realizadas na Gleebel, identificaram ciclos que devem ser evitados para manter a resistência mecânica ao redor do ponto de solda. O PHS 2000 mostrou maiores variações de dureza na solda em comparação ao PHS 1500, indicando maior sensibilidade aos parâmetros de soldagem. Estudos adicionais utilizando uma banca de solda estacionária são recomendados para controlar melhor os parâmetros e evitar a formação de splash. Esses resultados orientarão futuros desenvolvimentos na aplicação do PHS 2000 em plataformas automotivas. A integração entre SENAI CIMATEC, FORD, SODECIA e USIMINAS foi promissora, mostrando grande potencial para validar novos componentes, processos e tecnologias, qualificando produtos e aumentando a produtividade.	R\$ 546.884,773	ENCERRADO	

SRE2 - SISTEMA REGENERATIVO ELÉTRICO E DE TRAÇÃO AUXILIAR PARA SEMIRREBOQUES	FRAS-LE SA	ISI EM PROCESSAMENTO A LASER	"FRAS-LE SA; SUSPENSYS CAXIAS; RANDON SA IMPLEMENTOS E PARTICIPACOES; GERDAU S.A.; CIP COMPANHIA INDUSTRIAL DE PECAS; FUNDACAO UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL"	O objetivo deste projeto é o desenvolvimento de componentes mecânicos de um sistema de regeneração de potência para semirreboques de carga pesada com propulsão híbrida. O projeto terá como principal contribuição alavancar o estágio de desenvolvimento do incipiente e inovador produto denominado SRE2.	Os resultados deste projeto corresponderam ao custo final planejado, com o ajuste de prazo permitindo a conclusão das atividades dentro do cronograma revisado e culminando no desenvolvimento do inovador produto SRE2. As metas estabelecidas foram plenamente alcançadas, incluindo a concepção de um novo sistema de engrenamento, avaliação de aços para transmissão em mobilidade elétrica, e testes do sistema SRE2. A experiência adquirida favorece projetos futuros no âmbito do Rota 2030, abrangendo parcerias industriais diversificadas. O SENAI-SC aprofundou competências técnicas em engrenagens e mobilidade elétrica, adotou tecnologias avançadas e soluções inovadoras, e fortaleceu sua colaboração industrial, gerando sinergias produtivas. Além disso, houve avanços tecnológicos em mobilidade elétrica, reforçando a reputação do SENAI, e aprimorando a gestão de projetos internos, posicionando-se como referência e parceiro estratégico no setor industrial.	R\$ 3.383.203,818	ENCERRADO
PROJETO E FABRICAÇÃO DE UM REDUTOR AUTOMOTIVO CUSTOMIZADO PARA TRAÇÃO ELÉTRICA	ZEN S.A. INDUSTRIA METALURGICA	ISI EM PROCESSAMENTO A LASER	"ZEN S.A. INDUSTRIA METALURGICA; WEG DRIVES & CONTROLS - AUTOMACAO LTDA; GERDAU S.A.; CIP COMPANHIA INDUSTRIAL DE PECAS; EION VEICULOS ELETRICOS INDUSTRIA E COMERCIO LTDA"	Projetar e fabricar um redutor automotivo customizado para tração elétrica.	Os resultados do projeto foram alinhados com o custo final planejado, e a extensão do prazo permitiu a conclusão das atividades previstas dentro do cronograma, culminando no desenvolvimento bem-sucedido do EletroRedutor. A experiência adquirida é crucial para futuros projetos no Rota 2030, envolvendo diversos parceiros industriais. O objetivo de projetar e fabricar um redutor automotivo customizado para tração elétrica foi alcançado, incluindo avaliações de ligas de aço e execução de ensaios do EletroRedutor no Buggy Power eiON. O SENAI-SC aprofundou competências técnicas e adotou tecnologias avançadas, resultando em sinergias produtivas e otimização de recursos. A eficiência na gestão de projetos internos foi aprimorada, destacando a capacidade do SENAI-SC como referência no setor, fortalecendo sua posição competitiva e contribuindo para o desenvolvimento contínuo da indústria.	R\$ 1.147.664,650	ENCERRADO
TRACK & TRACE 4ELEMENTS PLATFORM	MWM - TUPY DO BRASIL LTDA	ISI EM MANUFATURA AVANÇADA	"MWM - TUPY DO BRASIL LTDA; AS2 SERVICO E COMERCIO LTDA"	Implementação e configuração de aplicação de software tipo MES capaz de integrar todo o processo produtivo, com integração vertical total entre sistemas de nível empresarial (ERP e outros), bem como com os equipamentos no chão de fábrica para coleta e setup em tempo real das informações e rastreabilidade plena do processo produtivo.	O projeto culminou na criação de um software MES, incorporando técnicas de Big Data e Machine Learning através dos módulos Machine Learning e Smart OEE, integrando verticalmente os sistemas empresariais e equipamentos da MWM. Este sistema inovador trata grandes volumes de dados e define indicadores, aprendendo com os processos através de Machine Learning. Os resultados mostraram que o sistema cumpre a integração definida e pode ser expandido para outras linhas da empresa. O desenvolvimento internalizou tecnologias como absorção de grandes dados, armazenamento não relacional e previsão de falhas com Data Analytics. Este produto eficientiza tecnologia no país, melhorando a qualidade e confiança na indústria nacional.	R\$ 324.400,000	ENCERRADO
RACKS LOGÍSTICOS INTELIGENTES E INTERCONECTADOS - RI2	MWM - TUPY DO BRASIL LTDA	ISI EM MANUFATURA AVANÇADA	"MWM - TUPY DO BRASIL LTDA; RELOG SOLUTIONS TECNOLOGIA LTDA"	"Este projeto propõe o desenvolvimento de uma solução de software baseada em nuvem, convergente aos conceitos da indústria 4.0 e que utilize tecnologias inovadoras do ecossistema da Internet das Coisas. A solução permitirá que se faça a gestão digital de racks logísticos bem como dos motores que são transportados por estes racks. O RI2 permitirá que se faça o rastreamento da localização de racks e dos respectivos motores ou peças transportadas bem como o monitoramento de vários indicadores do processo logístico, como por exemplo: Quantidade de horas de trabalho; Gestão de inventário em múltiplas localidades, tanto internas como externas; Gestão dos ciclos logísticos do rack; Múltiplos alertas de exceção; Integração com os sistemas da MWM através de interfaces web services"	O projeto de implementação do sistema de gestão de ativos por IoT, focado na geolocalização de embalagens logísticas, foi um sucesso, melhorando significativamente o rastreamento e monitoramento em tempo real, aumentando a eficiência e reduzindo custos operacionais. A tecnologia de IoT provou ser poderosa na gestão de ativos em cadeias de suprimento complexas, e a implementação cuidadosa envolveu partes interessadas desde o início, garantindo segurança e privacidade dos dados. O projeto aprimorou as capacidades de planejamento e implementação da equipe, enfrentando desafios técnicos e de gerenciamento, contribuindo para o amadurecimento da equipe e proporcionando soluções essenciais de rastreabilidade e monitoramento.	R\$ 321.800,000	ENCERRADO
EU FISCALIZO - GESTÃO DA QUALIDADE	MWM - TUPY DO BRASIL LTDA	ISI EM MANUFATURA AVANÇADA	"MWM - TUPY DO BRASIL LTDA; V.LE TECNOLOGIA LTDA"	Com base nos requisitos apresentados, nosso objetivo geral é criar um módulo para a Plataforma EuFiscalizo com ênfase na Gestão de Qualidade na Indústria, agregando experiência da VLE TECNOLOGIA em desenvolvimento de Aplicações Web e Móveis, juntamente com a experiência do SENAI e da própria MWM, utilizando a Plataforma EuFiscalizo como base, desenvolver uma ferramenta completa e integrada para a Gestão da Qualidade na Indústria, com foco no processo de qualidade da MWM. Além disso, busca-se atender os seguintes objetivos específicos: Melhorar o processo de gestão de qualidade na indústria; Facilitar o acesso e melhorar a qualidade das informações disponibilizadas pelo time de qualidade, tanto para clientes, fornecedores e público interno; Proporcionar melhor fluidez no processo de melhoria contínua da qualidade na indústria.	O projeto apresentou um software modular inovador desenvolvido pelo time de Gestão da Qualidade da MWM. O sistema QES moderniza a gestão da qualidade, integrando diferentes sistemas e facilitando o acesso às informações para todos os participantes do processo. Aplicando os princípios da Indústria 4.0 e MES, o QES promove melhor fluidez na melhoria contínua da qualidade, oferecendo uma solução tecnológica para o mercado nacional e internacional. A colaboração entre SENAI, MWM e VLE resultou na internalização de tecnologias e conhecimento de ferramentas de qualidade. O projeto entrega um produto com potencial de mercado, contribuindo para o desenvolvimento tecnológico no país e melhorando a qualidade e confiança na indústria nacional.	R\$ 324.400,000	ENCERRADO

ALTERNADOR COM DESACOPLAMENTO MECÂNICO INTELIGENTE	FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL LTDA	ISI EM METALURGIA E LIGAS ESPECIAIS	"FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL LTDA; MARELLI SISTEMAS AUTOMOTIVOS INDUSTRIA E COMERCIO BRASIL LTDA; SCHAEFFLER BRASIL LTDA; VALEO SISTEMAS AUTOMOTIVOS LTDA"	<p>"Obter redução de consumo de combustível e emissão de CO2 através do desenvolvimento de um sistema no alternador veicular de acoplamento/desacoplamento inteligente com embreagem eletromagnética. Serão desenvolvidos no projeto, para atingir tal objetivo as seguintes etapas:</p> <p>E#61623; Pesquisa do estado da arte dos alternadores automotivos;</p> <p>E#61623; Projeto virtual do sistema alternador com desacoplamento mecânico inteligente;</p> <p>E#61623; Sistema de controle com estratégia de operação do alternador;</p> <p>E#61623; Protótipo do sistema alternador completo, hardware e software;</p> <p>E#61623; Veículo protótipo com sistema proposto integrado para execução de testes."</p>	<p>"O escopo do projeto consiste na execução de pesquisas do estado da arte dos principais elementos em questão, execução de experimentos em veículos atuais sem modificação, desenvolvimento geométrico virtual e físico do novo sistema por meio de projeto CAD 3D e 2D, desenvolvimento também dos hardwares e softwares responsáveis pelo controle da estratégia de acoplamento/desacoplamento do alternador, pesquisa e desenvolvimento dos materiais de melhor desempenho no sistema de embreagem magnética. Por fim, serão realizados ensaios em laboratório de emissões veiculares e laboratório de motores em bancada para validação da melhoria da eficiência energética do novo sistema proposto."</p>	R\$ 1.306.192,350	ENCERRADO
INTEGRAÇÃO DE PROPULSÃO ELÉTRICA EM 12V PARA VEÍCULOS FLEX FUEL	FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL LTDA	ISI EM METALURGIA E LIGAS ESPECIAIS	"FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL LTDA; MARELLI SISTEMAS AUTOMOTIVOS INDUSTRIA E COMERCIO BRASIL LTDA; VALEO SISTEMAS AUTOMOTIVOS LTDA"	<p>"Obter redução de consumo de combustível e emissão de CO2 por meio da nacionalização da tecnologia de uma máquina elétrica, nomeada sistema BSG 12V, implementando-a em uma realidade brasileira, ou seja, veículos leves flexfuel operando em Gasolina E22 e Etanol. Esta tecnologia, que permite a hibridização do veículo à baixa tensão devido ao 'boost elétrico' como forma de propulsão alternativa, será desenvolvida no projeto com foco na estratégia de operação de veículos flexfuel em simulação de condução urbana e rodoviária, realizada em laboratório de emissões veiculares e laboratório de motores."</p>	O projeto de Integração de Propulsão Elétrica em 12V para Veículos Flex Fuel alcançou avanços significativos na adaptação do BSG em veículos flex fuel e na integração do sistema elétrico e eletrônico do veículo. A aquisição do hardware, fabricação do gateway, e testes preliminares em um veículo europeu evidenciaram progresso na implementação da tecnologia BSG. Parâmetros para ensaios de emissões e motores em laboratório foram definidos, contribuindo para o conhecimento técnico-científico e nacionalização da tecnologia. Esses resultados beneficiam o SENAI e a indústria ao promover avanços na tecnologia de propulsão elétrica em veículos flex fuel, alinhados com inovação e sustentabilidade. A conclusão das etapas planejadas e o cumprimento dos objetivos destacam a eficácia do projeto e a capacidade do SENAI de promover projetos de pesquisa e desenvolvimento tecnológico.	R\$ 1.306.192,350	ENCERRADO
OTIMIZAÇÃO DE LIGA DE ALUMÍNIO PARA APLICAÇÕES NO SETOR AUTOMOTIVO	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMINIO	ISI EM CONFORMAÇÃO E UNIÃO DE MATERIAIS	"COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMINIO; MAXION WHEELS DO BRASIL LTDA; IOCHPE-MAXION S.A."	<p>O objetivo geral deste projeto visa otimizar, em 10 meses, uma liga de alumínio fabricada por processo de fundição através da adição de elementos de liga, visando realizar demonstrações de funções críticas em ambiente relevante da indústria metalúrgica.</p>	<p>Este projeto resultou no desenvolvimento experimental de duas novas ligas de alumínio fundido, com uma das ligas apresentando desempenho mecânico superior à liga comercial A356.4 da CBA, utilizada na fabricação de rodas de alumínio da MAXION WHEELS. Além do novo produto, foram gerados e compilados muitos resultados e informações valiosas, ampliando as competências das equipes envolvidas. Testes mostraram que a adição de níquel e manganes aumentou a resistência mecânica da liga B sem perdas significativas da resistência ao impacto, especialmente em condições de alta temperatura. O projeto proporcionou uma integração única da cadeia automotiva para o desenvolvimento de novo material, com a aliança entre SENAI CIMATEC, MAXION WHEELS, IOCHPE-MAXION e CBA mostrando grande potencial para novos desenvolvimentos tecnológicos.</p>	R\$ 531.413,708	ENCERRADO
AGROACESS-ACESSIBILIDADE PARA OPERAÇÃO DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS	CNH INDUSTRIAL BRASIL LTDA	ISI EM SISTEMAS DE SENSORIAMENTO	"CNH INDUSTRIAL BRASIL LTDA; ARTEPRIMA-COMPONENTES ELETROELETRONICOS LTDA; ELEVITTA ELEVADORES LTDA"	<p>"O objetivo deste projeto é realizar uma adaptação da cabine e plataforma do trator para criar acessibilidade para Pessoas Com Deficiências motoras (PCD). Esta adaptação permitirá que operadores com patologias relacionadas à incapacidade motora possam operar máquinas agrícolas. Com isso, estima-se aumento de vendas e geração de novos negócios para a cadeia, através das novas soluções desenvolvidas a partir deste projeto. O projeto consiste em realizar adaptações para tornar o trator PCD, com o desenvolvimento de dois Subsistemas: Plataforma de elevação e acesso e Assento multi operacional de comando. A Plataforma de elevação consiste em um elevador que suspende o operador da máquina agrícola até a altura de trabalho, que pode chegar a até 2 m de altura do solo. O assento multi operacional permitirá que o condutor tenha acesso aos comandos do trator, como acelerador, embreagens, câmbio, entre outros comandos, de maneira fácil e segura. Para atingir o objetivo geral do projeto dividiu-se o projeto em três etapas. A primeira etapa trata-se de um amplo mapeamento de informações, contemplando o estudo de normas, regramentos, análises ergonômicas, entre outras, de maneira que possa subsidiar a construção de um mapa de requisitos de maneira consistente, orientando as demais etapas do projeto. A segunda etapa contempla o desenvolvimento de conceitos de solução e rotas tecnológicas para os dois subsistemas, de maneira que se possa atender o mapa de requisitos. Nesta etapa pretende-se explorar diversas possibilidades, oportunizando escolher conceitos que atendam de maneira mais adequada questões normativas, de segurança, praticidade, robustez e usabilidade. Por fim, a terceira etapa consiste no desenvolvimento detalhado dos dois subsistemas, através de projetos em CAD, prototipagem, ensaios de laboratório e ensaios em ambiente operacional, de maneira que se possa comprovar que a tecnologia desenvolvida atende às necessidades de acessibilidade para PCDs."</p>	<p>O Instituto SENAI de Inovação em Soluções Integradas em Metalmechanica e empresas parceiras desenvolveram um protótipo para adaptar a cabine e plataforma de um trator, criando acessibilidade para Pessoas Com Deficiências motoras (PCD). O projeto finalizou os subsistemas de elevação e controle de operação do trator, atingindo os objetivos inicialmente propostos e demonstrando os resultados através do protótipo. A validação da tecnologia empregada foi realizada via planejamento de experimentos, atendendo aos parâmetros funcionais definidos. O projeto alcançou o nível de maturidade tecnológica TRL 7, com todos os relatórios submetidos às empresas parceiras. Novos desenvolvimentos, correções e melhorias serão responsabilidade da empresa parceira.</p>	R\$ 1.240.882,732	ENCERRADO

DESENVOLVIMENTO DO AÇO NEW 1 PARA O SETOR AUTOMOTIVO	FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL LTDA	ISI EM METALURGIA E LIGAS ESPECIAIS	"FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL LTDA; ARCELORMITTAL BRASIL S.A.; COMPANHIA BRASILEIRA DE METALURGIA E MINERACAO"	"Desenvolver o aço New 1 de 0,65 mm de espessura, galvanizado por imersão a quente, com limite de escoamento mínimo de 210 MPa, limite de resistência mínimo de 310MPa e alongamento mínimo de 43% (base de medida de 80 mm) na direção de laminação. Para os parâmetros que se relacionam à capacidade de estampagem do aço, o valor de referência para n10-20% deverá ser de 0,18, os de r0 e r90 de, respectivamente, 1,3 e 1,6 e o coeficiente de anisotropia normal médio, de 1,5."	O projeto desenvolveu um aço para painéis externos automotivos com características inéditas, destacando a indústria. Parcerias com ArcelorMittal, CBMM, e Stellantis geraram benefícios como novas aplicações de nióbio, aumento da resistência e conformabilidade, e redução de peso em componentes automotivos. O projeto fortaleceu o CIT Senai, desenvolvendo métodos, técnicas, e competências, e ampliando a rede de contatos. Lições aprendidas sobre a gestão de aquisições servirão de atenção para futuros projetos, e apesar dos inconvenientes, os objetivos foram alcançados, enfatizando a contribuição e interação entre os envolvidos.	R\$ 620.106,799	ENCERRADO
DESENVOLVIMENTO DE PARÂMETROS DE APLICAÇÃO DE AÇOS AHSS 3GEN	FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL LTDA	ISI EM METALURGIA E LIGAS ESPECIAIS	"FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL LTDA; USINAS SIDERURGICAS DE MINAS GERAIS S/A. USIMINAS; SODECIA MINAS GERAIS INDUSTRIA DE COMPONENTES AUTOMOTIVOS LTDA"	Desenvolver metodologia e realizar ensaios inovadores para fins de agregar conhecimento nas categorias de soldagem, conformação, e integridade estrutural para os aços TRIP 1000 com revestimento EG e DP 1000 e HF com revestimento EG, adicionais aos usualmente fornecidos pelas siderúrgicas, visando gerar informações que contribuem para a previsibilidade com maior precisão de seus comportamentos durante a produção de blanks e no desempenho final do automóvel.	"O escopo audacioso e inovador exigiu a formação de uma base de conhecimento para futuras avaliações. O projeto gerou informações valiosas sobre a aplicação de AHSS-3ª Geração, destacando-se os resultados de testes mecânicos que contribuíram para requisitos de segurança veicular. Foram feitas simulações e experimentos sobre a taxa de deformação, utilizando o modelo Johnson-Cook. A ferramenta piloto de estampagem, embora com resultados não satisfatórios sobre o efeito Bauschinger e testes de fadiga limitados, foi um dos resultados mais relevantes, possibilitando a conformação de peças conforme previsto nas simulações."	R\$ 560.353,026	ENCERRADO
SISTEMA DE CONVERSÃO DE VÉICULOS COMERCIAIS LEVES À COMBUSTÃO EM ELÉTRICOS	FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL LTDA	ISI EM SISTEMAS EMBARCADOS	"FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL LTDA; WEG DRIVES & CONTROLS - AUTOMACAO LTDA; FUELTECH LTDA"	O objetivo deste projeto é realizar a conversão de um veículo à combustão em elétrico e também a implantação de um sistema de coleta, armazenagem e análise dos dados de operação, visando o escalonamento industrial da solução e posterior atendimento do mercado nacional de mobilidade elétrica.	"Os resultados deste projeto correspondem ao custo final planejado, e o ajuste no prazo permitiu a conclusão das atividades dentro do cronograma revisado, culminando no desenvolvimento inovador do processo de conversão de veículos. A eficiência do trabalho foi demonstrada através de ajustes rigorosos realizados conforme os requisitos da montadora parceira, que validou a proposta com testes dinâmicos. Dados do veículo foram coletados em tempo real e transmitidos para o sistema. Os automóveis convertidos foram validados pela empresa parceira e apresentados em eventos em São Paulo e Minas Gerais, permitindo aos participantes experimentarem o veículo e oferecerem feedback. A experiência adquirida é crucial para futuros projetos no âmbito do Rota 2030, fortalecendo a imagem do SENAI e aprimorando a gestão de projetos internos, ilustrando avanços técnicos e tecnológicos, e posicionando o SENAI-SC como referência no setor e parceiro estratégico na indústria."	R\$ 735.845,380	ENCERRADO
ROBÔ DO TIPO COBRA: DESENVOLVIMENTO DE SOLUÇÃO DE ESTADO DA ARTE EM ROBÓTICA	AMOVERI VENTURES PARTICIPACOES LTDA	ISI EM PROCESSAMENTO A LASER	"AMOVERI VENTURES PARTICIPACOES LTDA; GENERAL MOTORS DO BRASIL LTDA; WETZEL S/A; AMOVERI EIRELI"	"A história da robótica sempre esteve intimamente ligada à indústria automotiva. As fábricas de automóveis foram as primeiras a empregar robôs de forma intensiva nas linhas de produção. Em 1962, a General Motors foi a empresa pioneira na implantação de robôs industriais. Já a partir da década de 1970, toda a indústria automotiva foi caracterizada pelo uso abrangente de grandes sistemas de robôs em suas linhas de produção. A adoção de robôs no processo de produção de automóveis é ampla e crescente, especialmente em tarefas que apresentam riscos de saúde e segurança para seres humanos, como atividades repetitivas e consideradas perigosas em termos de saúde e segurança do trabalho, além de atividades onde é necessário maior exatidão e precisão. Diversos robôs são necessários para executar as etapas de construção do veículo, porém nem todas estas tarefas podem ser executadas por robôs comerciais ou convencionais. Por vezes é necessária uma abordagem modular e móvel de montagem para enfrentar a alta complexidade de novas variedades de produto e integração contínua de novos processos na produção. Em muitas aplicações industriais também é requerida a habilidade de desviar de obstáculos e trabalhar em espaços confinados. A inovação proposta é um projeto pioneiro, com potencial de revolucionar a indústria automotiva, cujo objetivo principal é o de lançar no mercado o Robô do tipo Snake, modular e customizável, que com movimentos flexíveis, semelhantes ao de uma cobra, a tecnologia tem potencial de revolucionar a indústria automotiva. O Snake é um projeto inovador, é uma solução global inédita, possui características únicas como: Muitos graus de liberdade; Modular e customizável, permite aumentar o número de juntas e modificar a disposição destas, aumentando os graus de liberdade. Os benefícios do Snake são inúmeros como: Capacidade para executar tarefas em locais de acessibilidade dificultada; Operar em espaços confinados; Flexibilidade para performar diferentes tarefas; Capacidade de desviar de obstáculos em operações de fabricação complexas ou perigosas. A utilização do robô em aplicações como inspeção de qualidade, por exemplo, reduz substancialmente a probabilidade de falhas e erros. Além de aumentar a produtividade, a solução também reduz custos, minimizando o risco de defeitos do produto que podem levar a possíveis recalls. O foco deste desenvolvimento é o de elevar o projeto do Robô Snake de até o TRL 8, sistema real desenvolvido e aprovado, e posteriormente avançar para as etapas de Industrialização e posterior Produção."	As atividades desenvolvidas no projeto aprimoraram o conhecimento e capacitação da equipe na área de robótica não convencional, incluindo a metodologia de dimensionamento de açãoamento de robô, montagem de componentes da junta teste, automação, e benchmark de motores, sensores, freios e redutores. Foi criado um algoritmo para selecionar as melhores combinações de motores e redutores com base no torque disponível, visualizando ocorrências e faixas de torque por fabricantes. Embora não tenha havido aplicação prática na indústria até a descontinuidade do projeto, os avanços no desenvolvimento do robô Snake foram cruciais, destacando seus benefícios em segurança, produtividade, e qualidade. O projeto alcançou TRL 5, com testes constantes e melhorias na cinemática e dimensionamento do robô.	R\$ 232.791,133	ENCERRADO

<p><b>SOLUÇÃO AUTOMATIZADA DE BALANCEAMENTO DAS OPERAÇÕES</b></p>	<p>FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL LTDA</p>	<p>ISI EM TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO</p>	<p>"O Projeto visa a construção de uma plataforma pervasiva para análise dinâmica de mix com o objetivo de geração e controle de uma configuração otimizada do balanceamento da produção, auxiliando os engenheiros de produção responsáveis pela linha (team leaders) nas decisões operacionais. Ela será capaz de sanar os gargalos de trabalhos manuais evidenciados anteriormente, proporcionar um monitoramento em tempo real da difusão, do rebalanceamento e otimizar a saturação do mix levando em consideração restrições operacionais que não são verificadas atualmente. A solução utilizará as tecnologias mais adequadas, tanto do ponto de vista técnico, quanto do ponto de vista econômico para entregar uma solução capaz de atender os requisitos de forma precisa, ser intuitiva e amigável, além de propor a difusão das carrocerias nas outras oficinas. De forma específica, os seguintes objetivos serão buscados no decorrer da pesquisa e desenvolvimento desse projeto:  E#9679; eliminar a necessidade de consulta manual ao TiCon; Sistema não contém todas as informações necessárias para a construção do mix; E#9679; incorporar dados de precedência ereatividades nas análises e criações de balanceamentos e saturações; E#9679; propor uma solução mínima ótima de balanceamento, ordem de produção dentro de um mix; E#9679; propor uma solução mínima ótima de saturação; E#9679; agilizar todo o processo de tomadas de ações realizadas por uma eventual mudança de mix; E#9679; consulta aos sistemas da Logística para verificação da disponibilidade de materiais; E#9679; construção de uma interface gráfica de configuração responsável por fazer as associações de precedência das fases, as restrições das atividades e da configuração dos postos de trabalho; E#9679; construção de uma interface gráfica para interagir com os team leaders na definição do mix, balanceamento e saturação; E#9679; construção de uma interface gráfica de exibição de performance e indicadores da produção.  De forma mais simples, sempre que um novo mix for designado para produção, o sistema recalcula uma saturação mínima ótima baseadas nos postos de trabalho, gera um balanceamento de produção organizado de tal forma para que não haja paradas na linha de produção e notifica os Team Leaders, através de uma notificação em seu smartphone, onde eles devem alocar as pessoas adequadas em cada posto de trabalho, o fluxo de informação está ilustrado na Figura 2. Com isto, surge a necessidade da pesquisa e o desenvolvimento de uma solução automatizada para análise dinâmica de mix focando na geração e controle de uma configuração otimizada do balanceamento da produção, auxiliando os líderes nas decisões operacionais através de notificações de mudanças e redução de retribalho manual. A proposta visa reduzir a dessaturação, aumentando a produtividade com uma melhor utilização dos recursos. Serão lançados mão da expertise dos partícipes para a construção de uma solução global que possa contribuir com toda a cadeia. Ou seja, tanto do ponto de vista de uma grande montadora, quanto de sistemistas, fornecedores de insumos, que são diretamente afetados por alterações do mix da produção."</p>	<p>O projeto avançou significativamente na busca por soluções inovadoras para otimizar a alocação de recursos na linha de produção da Stellantis, apesar de enfrentar desafios de integração com sistemas internos. A colaboração próxima com os stakeholders da empresa permitiu adquirir valiosos conhecimentos sobre a indústria automotiva, tendências e necessidades operacionais, destacando a importância da comunicação eficaz e alinhamento constante entre as equipes. Ainda há trabalho a ser feito para integrar plenamente a solução e superar os desafios restantes, mas os benefícios econômicos e competitivos esperados podem ser alcançados, resultando em maior eficiência, produtividade e lucratividade, tornando o projeto promissor para Stellantis e a indústria.</p>
<p><b>PROJETO E PROTOTIPAGEM DE UMA QUINTA-RODA DE CAMINHÃO PRODUZIDA POR ESTAMPARIA</b></p>	<p>MAGIUS METALURGICA INDUSTRIAL LTDA</p>	<p>ISI EM METALURGIA E LIGAS ESPECIAIS</p>	<p>"MAGIUS METALURGICA INDUSTRIAL LTDA; INDUSTRIA METALURGICA DELCA LTDA; USINAS SIDERURGICAS DE MINAS GERAIS S/A. USIMINAS;"</p> <p>Esse projeto tem como objetivo geral o desenvolvimento de uma quinta-roda com bloco estrutural fabricado em chapas de aço e Placa de desgaste em aço com chapa estampada. Desta forma, tendo como objetivo específico desenvolver o produto através de chapa que seja mais leve e com um custo de fabricação menor que uma Quinta-roda equivalente fabricada em ferro fundido.</p>	<p>O financiamento do projeto possibilitou a manufatura de protótipos de uma quinta roda fabricada de chapas estampadas e soldadas para montagem de pino rei de 2 polegadas, com carga de até 20 toneladas. Após análises de esforços com base na norma NBR NM ISO 8717, o design virtual foi modificado para aprovação nos ensaios. A primeira fase do ensaio estático, com carregamento de 196 kN, aprovou a amostra. Na segunda fase, a amostra suportou 520 kN sem separação do pino rei, excedendo a carga mínima de 490 kN e sendo aprovada. No ensaio dinâmico, a amostra foi submetida a dois milhões de ciclos de carregamento simultâneo, vertical e horizontal, sem permitir deformações permanentes, fissuras ou rupturas.</p>

MÓDULO CONCENTRADOR DE DADOS FLEETSENSE	LIBREMAC AMBIENTAL IMPLEMENTOS RODOVIARIOS LTDA	ISI EM SISTEMAS EMBARCADOS	"LIBREMAC AMBIENTAL IMPLEMENTOS RODOVIARIOS LTDA; SIGAWAY DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE LTDA; LIBRELATO S.A. IMPLEMENTOS RODOVIARIOS;"	O objetivo dessa proposta é realizar melhorias e adicionar funcionalidades ao Módulo Concentrador de Dados (MCD) desenvolvido na primeira etapa do projeto FleetSense, proporcionando o aumento de TRL do projeto e produção de lote piloto.	O projeto do Módulo Concentrador de Dados (MCD) alcançou resultados significativos para o SENAI e a indústria parceira. O MCD, com funcionalidades avançadas e compatibilidade universal, representa uma inovação disruptiva para coleta e envio de dados de módulos EBS, demonstrando robustez e eficiência ao atingir nível 7 na escala de maturidade tecnológica (TRL). Para o SENAI, o projeto consolidou sua posição como parceiro estratégico, ampliando pesquisa aplicada e serviços tecnológicos, e reforçando sua imagem institucional. A indústria beneficiou-se com melhorias na eficiência logística, redução de custos e aumento da segurança. A implementação do MCD permite controle mais preciso de veículos e cargas, promovendo conformidade com normas de trânsito. O projeto evidenciou a importância de planejamento detalhado e gestão de qualidade, sendo fundamental para futuras entregas consistentes. Em resumo, o MCD atingiu seus objetivos, criando uma base sólida para inovações e colaborações futuras, fortalecendo a competitividade das empresas envolvidas.	R\$ 800.777,520	ENCERRADO
MEU RATEIO-RASTREAMENTO DE COLABORADORES EM TEMPO REAL EM LINHAS DE PRODUÇÃO	SABO INDUSTRIA E COMERCIO DE AUTOPECAS LTDA	ISI EM MANUFATURA AVANÇADA	"SABO INDUSTRIA E COMERCIO DE AUTOPECAS LTDA; MARTA M A TAVARES INTELIGENCIA EM AMBIENTES;"	Desenvolver uma solução que possa obter em tempo real a alocação e o tempo de trabalho de cada colaborador em cada linha de produção, centro de custo ou centro de trabalho. Implementar recursos que promovam a coleta automática das informações de tempo trabalhado dos colaboradores em seus respectivos postos de trabalho e quando esses são realocados pontualmente para outros postos, preferencialmente sem ação humana.	O projeto buscou desenvolver uma solução inovadora para monitorar, em tempo real, a alocação e o tempo de trabalho dos colaboradores, integrando esses dados automaticamente ao sistema de RH da Sabó. As equipes do Instituto Senai de Inovação em Manufatura Avançada, IST Eletrônica e Automação, IST Metalmeccânica, Indoorsense e SABÓ superaram desafios técnicos, calibrando com precisão tecnologias UWB e AoA. Apesar de resultados promissores, mais testes são necessários. Esse sucesso destaca a importância da integração de tecnologias avançadas na Indústria 4.0, prometendo avanços na transformação digital e eficiência operacional. A prova de conceito (POC) demonstrou como automação e integração de dados podem elevar a produtividade e precisão, estabelecendo um modelo inovador para futuros desenvolvimentos.	R\$ 318.384,385	ENCERRADO
PRODUTOS DE BORRACHA MAIS COMPETITIVOS PARA O SETOR AUTOMOTIVO	M.A. BORRACHAS LTDA	ISI EM ENGENHARIA DE POLÍMEROS	"M.A. BORRACHAS LTDA; AUTOTRAVI BORRACHAS E PLÁSTICOS EIRELI; FREIOS CONTROIL LTDA; MERCOCOB IND COM DE ARTEFATOS DE BORRACHAS LTDA; ARTEFATOS DE BORRACHA PCR LTDA; GOMASUL BORRACHAS LTDA; INCOBOR INDUSTRIA E COMERCIO DE BORRACHAS LIMITADA; UNIQUE RUBBER TECHNOLOGIES LTDA; FRAS-LE SA; STARA S.A. - INDUSTRIA DE IMPLEMENTOS AGRICOLAS;"	Desenvolver e implementar soluções tecnológicas que contribuam para o incremento da competitividade, sustentabilidade e inovação dos produtos e processos das empresas participantes da Aliança, com vistas a ampliar o portfólio, incrementar a articulação, a produtividade, e a qualidade dos produtos de borracha para os mercados automotivo, autopeças (originais e ou de reposição), de reforma de pneus e de máquinas agrícolas fabricados no Brasil.	Durante a evolução do projeto, as atividades de pesquisa desenvolveram competências tecnológicas na criação de materiais elastoméricos para o setor automotivo. O mapeamento dos efeitos da base elastomérica, cargas e aditivos resultou em informações valiosas para soluções de empresas parceiras, com produtos de desempenho e qualidade superior. A abordagem permitiu avaliar novas matérias-primas para melhorar a qualidade e reduzir rejeitos. O estudo sobre o reaproveitamento de resíduos teve impacto positivo na produção e na preservação ambiental. Foram exploradas novas metodologias como a verificação de TACK, e propostas análises dinâmico-mecânicas para composições elastoméricas de alta performance para uso automotivo.	R\$ 530.640,642	ENCERRADO
SISTEMA DE MONITORAMENTO E RASTREABILIDADE	SABO INDUSTRIA E COMERCIO DE AUTOPECAS LTDA	ISI EM MANUFATURA AVANÇADA	"SABO INDUSTRIA E COMERCIO DE AUTOPECAS LTDA; A L R MONTEIRO TECNOLOGIA;"	"Diante da demanda supracitada em item I.I, podem ser destacados alguns objetivos: Em relação ao sistema desenvolvido, objetiva-se centralizar o acesso a informações de rastreabilidade do processo de elaboração de misturas para produção de fluorelastômero em plataforma única. Objetiva-se que tal sistema faça o registro dos lotes da matéria prima e que seja, então, integrado ao ERP (SAP). Além disso, objetiva-se viabilizar um sistema físico preciso de pesagem, por meio de dosadores automáticos. Também objetiva-se preparar a automatização do encaminhamento para processo seguinte e embasar a automatização da coleta, para, em momento de implementação após PDEI, dispensar a intervenção humana no processo de pesagem."	Neste projeto, foi desenvolvido de forma integrada a solução mecânica, de automação e de sistema de informação para rastreabilidade, envolvendo equipes multidisciplinares de engenharia mecânica, automação, eletrônica e TI. O SENAI-SP liderou o desenvolvimento mecânico, o Instituto SENAI de Tecnologia em Eletrônica e Automação cuidou da automação, e a startup TCX implementou o sistema de gerenciamento. Atenção especial foi dada à geometria dos elementos de transporte de massa de partículados e ao canal de transporte, com manufatura aditiva sendo crucial para validar geometrias. A sincronização de dados entre pesagem e elementos motores na automação destacou-se como essencial, otimizada por controle dedicado. O sistema de rastreabilidade desenvolvido pela TCX permitirá armazenar formulações historicamente, melhorando a qualidade dos produtos da empresa Sabó. A integração de vários dosadores, apesar de desafiante devido à interferência de vibração, pode ser melhorada com materiais absorvedores de vibração. O sistema pode operar até 22 dosadores, sendo que a prova de conceito validou a comunicação com 6 dosadores em produção pela Sabó.	R\$ 318.384,385	ENCERRADO
RFIDFACIL	SABO INDUSTRIA E COMERCIO DE AUTOPECAS LTDA	ISI EM MANUFATURA AVANÇADA	"SABO INDUSTRIA E COMERCIO DE AUTOPECAS LTDA; EGSA TECNOLOGIA E INOVACAO LTDA;"	"1) Controlar a requisição de componentes do almoxarifado de manutenção, usando a tecnologia RFID 2) Controlar o acesso do mantenedor ao almoxarifado de manutenção, de forma rápida e eficiente, integrada ao SAP R3; 3) Controlar a saída do componente requisitado por intermédio de um portal RFID instalado no acesso ao almoxarifado de manutenção, gerando baixa automática do componente requisitado e alertas para eventuais compras de reposição dentro de parâmetros pré-estabelecidos no SAP R3; 4) Utilizar coletores manuais para a realização de inventários rápidos e acurados dos componentes existentes no almoxarifado de manutenção, integrados ao SAP R3; 5) Avaliar conjuntamente ao cliente, na forma de bônus, a implantação da funcionalidade adicional AMI (Almoxarifado Móvel Inteligente) objetivando tornar mais ágil e eficiente o acesso do mantenedor a componentes estratégicos. 6) Disponibilizar o controle de entrada de componentes utilizando o mesmo portal RFID do item 3"	O desenvolvimento do projeto resultou na entrega da solução, incluindo a construção do protótipo e a implementação do portal RFID. A integração entre hardware, software e interfaces gráficas foi alcançada através da colaboração entre as equipes de desenvolvimento de sistemas, RFIDBrasil, e os Institutos SENAI de Inovação em Manufatura Avançada e de Tecnologia em Metalmeccânica. A coleta e estruturação de dados permitiram criar um sistema que atende às necessidades da Sabó, com customização da interface gráfica, login biométrico e aplicativo mobile, melhorando a experiência do usuário e a gestão operacional. O protótipo do portal RFID provou ser funcional e robusto, e os relatórios e dashboards personalizados ofereceram uma visão clara das operações. O treinamento em duas etapas facilitou a implantação e adaptação ao novo sistema, com configuração inicial atendendo às necessidades operacionais. O projeto entregou um protótipo de portal funcional, uma plataforma comunicando com o servidor ERP da empresa para a baixa automática de materiais, atingindo seu objetivo inicial.	R\$ 212.256,257	ENCERRADO

SIS-SMART INFORMATION SYSTEM	SABO INDUSTRIA E COMERCIO DE AUTOPECAS LTDA	ISI EM MANUFATURA AVANÇADA	"SABO INDUSTRIA E COMERCIO DE AUTOPECAS LTDA; NEURON PREDICT SOLUOES INTELIGENTES LTDA;"	A solução apresentada nesta Proposta de Projeto visa desenvolver uma plataforma em software convergente aos conceitos da indústria 4.0, que utilize tecnologias inovadoras do ecossistema da Internet das Coisas, ou Internet of Things (IoT), além de Big Data e Inteligência Artificial (IA) para prover um controle mais eficiente das variáveis de processo da extrusão de borracha fluorada. A solução permitirá que se faça a gestão digital otimizada e em tempo real, suportando a tomada de decisão de todo o processo, através de um modelo preditivo. O Smart Information System (SIS), conectará todo o fluxo produtivo da borracha fluorada, preenchendo a lacuna de rastreabilidade, parametrização e monitoramento deste processo, atualmente feito por apontamentos manuais, passíveis de erro humano.	O projeto SIS, desenvolvido com a startup NEURON, avançou no uso de machine learning e inteligência artificial no setor industrial, apesar de desafios de comunicação entre equipes que exigiram ajustes. Integrando sistemas de coleta de dados de dimensão e peso automaticamente, o Instituto SENAI de Tecnologia em Eletrônica e Automação implementou sistemas de visão e balança essenciais para a coleta de dados. Embora testes iniciais indiquem necessidade de ajuste nas interfaces, o projeto criou uma plataforma robusta que coleta dados do processo automaticamente, sem intervenção humana. Este sucesso destaca a importância de tecnologias avançadas na Indústria 4.0, permitindo à Empresa Sabó melhor controle do processo e qualidade do produto. A experiência adquirida no projeto SIS trouxe valiosos aprendizados para o SENAI, fortalecendo sua atuação na inovação tecnológica e transformação digital do setor industrial.	R\$ 212.256,257	ENCERRADO
NOVAS MANGUEIRAS PARA SISTEMA DE AR-CONDICIONADO DO CARRO	S RIKO AUTOMOTIVE HOSE DO BRASIL LTDA	ISI EM ENGENHARIA DE POLÍMEROS	"S RIKO AUTOMOTIVE HOSE DO BRASIL LTDA; FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL LTDA; ZANAFLEX BORRACHAS LTDA;"	"O principal objetivo do projeto é a otimização das propriedades e do desempenho da mangueira utilizada para transporte do fluido de refrigeração do sistema de ar condicionado do carro. Os seguintes objetivos específicos serão buscados com o projeto: - Diminuir e/ou manter a liberação de voláteis da mangueira do sistema de ar condicionado do carro através da revisão do número de camadas e da composição de cada camada da mangueira atual; - Melhoria na flexibilidade da mangueira utilizada para transporte do fluido do sistema de ar condicionado do carro, reduzindo a camada de material polimérico rígido; - Redução de custos com diminuição da camada de material plástico na mangueira em estudo; - Avaliar diferentes tramas de PET através da alteração nas propriedades da camada de EPDM; - Incremento da resistência mecânica do elastômero da camada externa e eliminação/redução da camada de fibra de PET. - Aumento da impermeabilidade da borracha visando eliminar/reduzir a camada de PA."	Durante a evolução do projeto, as atividades de pesquisa desenvolveram competências na produção de mangueiras de borracha com propriedades de barreira para gases, como o CO2. O mapeamento dos efeitos da base polimérica, cargas e aditivos resultou em um banco de dados útil para otimizar as propriedades de barreira dos compostos elastoméricos. Novas matérias-primas, como aglutinantes e nanocargas, foram avaliadas para reduzir a permeabilidade após a vulcanização. Simulações numéricas ajudaram a modificar o arranjo estrutural das mangueiras, reduzindo o tempo de testes. A qualidade dos compostos melhorou, com uma redução de 78% na permeabilidade, e novas nanocargas como grafeno mostraram uma redução de 26%. Esses avanços sugerem maior eficiência dos sistemas de ar-condicionado e redução das emissões veiculares, mantendo o conforto térmico interno dos automóveis.	R\$ 695.859,461	ENCERRADO
PROCESSO DE RECICLAGEM SUSTENTÁVEL DE BATERIAS DE ÍONS-LÍTIO.	BMW DO BRASIL LTDA	ISI EM ELETROQUÍMICA	"BMW DO BRASIL LTDA; TUPY MINAS GERAIS LTDA; TEKSID IRON DO BRASIL LTDA;"	Desenvolver em 24 meses um processo hidrometalúrgico eficiente, econômico e ambientalmente amigável para recuperação de elementos metálicos como lítio, níquel, manganês, cobalto e alumínio do catodo e, cobre do anodo de baterias de íons lítio de veículos elétricos da BMW e ressíntese de NMC, material utilizado no catodo da célula.	O projeto atingiu o objetivo de estabelecer uma rota de reciclagem hidrometalúrgica para baterias de íons de lítio, obtendo óxido de NMC com teor de níquel acima de 60% e atividade eletroquímica satisfatória. Apesar dos atrasos, que impactaram as etapas de extração e ressíntese, os objetivos foram alcançados, combinando resultados experimentais com análises de ciclo de vida e custos, proporcionando resultados técnicos, ambientais e financeiros sobre rotas de reciclagem exploráveis industrialmente. O projeto consolidou competências em reciclagem por hidrometalurgia e análise de ciclo de vida e custos, fundamentais para mobilidade elétrica e sustentabilidade. Envolveu desafios que destacaram a importância de uma atuação coesa das equipes técnica, de gestão e financeira, e a necessidade de respostas rápidas aos imprevistos, com total transparência para as empresas parceiras.	R\$ 1.811.681,197	ENCERRADO
INSPEÇÃO AUTOMATIZADA DE PROCESSOS E PRODUTOS AUTOMOTIVOS	PRO-METAL INDUSTRIAL LTDA	ISI EM AUTOMAÇÃO DA PRODUÇÃO	"PRO-METAL INDUSTRIAL LTDA; INDUSTRIAS MANGOTEX LTDA; METALPO INDUSTRIA E COMERCIO LIMITADA; RUDOLPH USINADOS S/A;"	"Apoiar as INDÚSTRIAS PARTICIPANTES/ PROPONENTE através do planejamento e aplicação de soluções tecnológicas de sistemas automatizados de visão industrial através da criação de provas de conceitos para verificação da viabilidade técnica da implementação desta tecnologia para a inspeção de defeitos em suas peças."	Ao fim do projeto, foi desenvolvido um conjunto de inspeção envolvendo câmeras de mercado, câmeras de alta resolução, um algoritmo de inspeção, sistema de iluminação e movimentação por braço robótico. Esse conjunto realizou testes nas peças selecionadas, utilizando tanto câmeras comerciais com ferramentas próprias quanto um modelo de IA treinado com o framework Yolo. Ele identificou defeitos como riscos, amassados, oxidação, rugosidade, batidas e padrões, inspecionando peças em aproximadamente 15 segundos. Para futura implementação, recomendamos que as empresas tenham equipes com competências em automação e desenvolvimento de sistemas. Concluímos que as tecnologias experimentadas habilitam o desenvolvimento de uma célula de inspeção automatizada, reduzindo o risco de implementação e gerando soluções personalizadas conforme as necessidades de cada empresa.	R\$ 629.364,480	ENCERRADO
VISÃO COMPUTACIONAL PARA ANÁLISE DE PINTURA	RENAULT DO BRASIL S.A	ISI EM TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	"RENAULT DO BRASIL S.A; TATECH - PESQUISA E DESENVOLVIMENTO, TREINAMENTO, CONSULTORIA E REPRESENTACAO COMERCIAL LTDA; TROYA INDUSTRIA DE MAQUINAS E ENGENHARIA LTDA;"	".Desenvolver um sistema de gerenciamento e classificação, detecção e rastreamento automático de falhas em pinturas automotivas, possibilitando a automatização e controle do processo de qualidade utilizando na linha de produção. Nesse contexto, pretende-se investigar e gerar um modelo de reconhecimento automático de falhas nas pinturas automotivas baseado em técnicas de aprendizado de máquina e visão computacional. Os modelos computacionais serão confrontados e treinados com um banco de dados de imagens representativas de defeitos fornecidos previamente ou durante o desenvolvimento do projeto. O processo de aquisição e representação do problema é crucial para um aprendizado efetivo do sistema proposto de reconhecimento, ou seja, a qualidade das previsões está diretamente ligada às amostras representativas utilizadas no treinamento dos algoritmos computacionais."		R\$ 1.665.964,809	EM EXECUÇÃO

TRANSMISSÃO DE ALTA PERFORMANCE PARA VÉHICULOS ELÉTRICOS PESADOS	ENGRECON S A	ISI EM MANUFATURA AVANÇADA	"ENGRECON S A; BPN TRANSMISSOES LTDA; KROMI LOGISTICA DO BRASIL LTDA;"	O objetivo principal do projeto, é o desenvolvimento de protótipo de caixa de transmissão de alta performance, sem similar no mercado nacional, para caminhões e ônibus elétricos acima de 14 toneladas.	A conclusão do projeto foi positiva, com todas as metas principais alcançadas. As caixas de transmissão de alta performance para veículos elétricos pesados foram desenvolvidas e produzidas, posicionando a Engrecon como pioneira no Brasil. Atendendo às especificações de precisão e eficiência, as transmissões oferecem benefícios significativos em redução de peso, dissipação térmica e redução de emissões, devido à fabricação em alumínio, tornando-as competitivas com produtos importados. O projeto foi crucial para desenvolver uma cadeia de produção dedicada, incluindo a aquisição de equipamentos de usinagem de alta precisão para fabricação em larga escala. A bancada de testes foi construída conforme especificações, permitindo validação completa das caixas de transmissão quanto a ruído, vibração e temperatura. Assim, a Engrecon está equipada para produzir e validar essas caixas, fortalecendo sua posição no mercado e aumentando a confiabilidade dos seus produtos.	R\$ 959.215,514	ENCERRADO
FLEXIBLE SUPPLY FRAMEWORK BODY SHOP	HYUNDAI MOTOR BRASIL MONTADORA DE AUTOMOVEIS LTDA	ISI EM LOGÍSTICA	"HYUNDAI MOTOR BRASIL MONTADORA DE AUTOMOVEIS LTDA; HWASHIN FABRICANTE DE PEÇAS AUTOMOTIVAS BRASIL LTDA; MYOUNG SHIN FABRICANTE DE CARROCERIA AUTOMOTIVA LTDA;"	"O projeto de pesquisa, desenvolvimento e inovação tem como proposta desenvolver, em 16 (dezesseis) meses, uma solução inovadora flexível capaz de apoiar a tomada de decisão no balanceamento de recursos operacionais. O conceito de flexibilidade será desenvolvido durante o projeto, que está dividido em três etapas: pesquisar, desenvolver e modelar o fluxo logístico em função da alteração do abastecimento de 2 itens no line side; estudar e avaliar a chegada de peças e da logística reversa de racks para abastecimento de linhas do Body Shop, além de pesquisar e desenvolver modelos para viabilizar o incremento da capacidade produtiva em 2 jobs per hour. Para atender o objetivo na busca de uma solução inédita será formada uma aliança industrial entre as empresas Hyundai Motor Brasil, a Hwashin Automotiva Brasil LTDA, a Myoung Shin e o Instituto SENAI de Inovação (Isi) em Logística, sob a coordenação da última."	O projeto conseguiu validar e aplicar melhorias confirmadas por simulação computacional dos processos, mostrando ganhos quantitativos e qualitativos. Quantitativamente, houve uma redução de 70% no tempo de espera das carretas na portaria, 70% no tempo de abastecimento na DOOR, 61% na saturação de um item de origem KD, 30% na eficiência do abastecimento no TAIL GATE, 27% nos custos com empilhadeira do abastecimento do SIDE, 13% na eficiência do abastecimento do FLOOR e um ganho de 62m² de área no Body Shop. Qualitativamente, houve uma redução na probabilidade de acidentes na movimentação de materiais, maior facilidade na identificação de múltiplas manipulações reduzindo desperdícios, eliminação de investimentos em processos ineficientes, e maior facilidade na identificação e controle de dados das embalagens KD (importados). As melhorias projetadas resultam em ganhos totais anuais de cerca de R\$ 2.641.014,77 para a Hyundai.	R\$ 1.095.772,926	ENCERRADO
DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIA PARA OTIMIZAÇÃO DO CONTROLE DAS EMISSÕES NMOC NO INSTANTE DA PARTIDA EM MOTORES OPERANDO A ETANOL- DEMOCEM NMOC	FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL LTDA	ISI EM ENGENHARIA DE SUPERFÍCIES	"FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL LTDA; AVL SOUTH AMERICA LTDA; MARELLI SISTEMAS AUTOMOTIVOS INDUSTRIA E COMERCIO BRASIL LTDA;"	"Desenvolver, em 24 meses, uma metodologia com infraestrutura capaz de analisar ciclos de partida em condições de operação não ideais do catalisador em motores ciclo Otto operando a etanol instantâneo durante a partida, com obtenção de dados de emissões em relação às variações dos parâmetros de calibração da combustão. Com isso, obter a melhor relação rendimento x emissões de NMOC na fase fria do motor, redução do tempo de desenvolvimento de partida, redução no consumo de combustível e emissão de CO2. Para atingir tal objetivo, serão necessárias as seguintes etapas:  - Pesquisa e análise das metodologias de testes em veículos e as principais infraestruturas de análise para emissões utilizadas; - Levantamento de possíveis amostras, com seus respectivos targets de emissões e desempenho de motores; - Infraestrutura de suporte necessário para a análise dos parâmetros e fenômenos da combustão dentro do cilindro; - Desenvolvimento da metodologia de análise, bem como o levantamento de infraestrutura de apoio necessário; - Testes da metodologia em protótipo de sistema, levantamento de resultados e relatório final; - Trabalhos de pesquisa e desenvolvimento de profissionais com artigos e trabalhos de formação de mestres e/ou doutores associados aos temas levantados no projeto."		R\$ 4.245.125,136	EM EXECUÇÃO
DESENVOLVIMENTO DE PLATAFORMA POWERTRAIN PARA PROTOTIPAGEM DE VÉHICULOS ELÉTRICOS	ROBERT BOSCH LIMITADA	ISI EM ELETROQUÍMICA	"ROBERT BOSCH LIMITADA; EATON LTDA; J.L.W.INDUSTRIA DE APARELHOS ELETRO ELETRONICOS LTDA; EION VEICULOS ELETRICOS INDUSTRIA E COMERCIO LTDA;"	Desenvolver em 24 meses uma plataforma de trem de força (PowerTrain) para prototipagem de veículos elétricos utilizando como base os seguintes componentes Bosch: motor elétrico, inversor/conversor e VCU.	O projeto entregou quatro soluções integradas em um protótipo: parametrização de uma unidade de controle eletrônico veicular com powertrain Bosch, desenvolvimento da transmissão mecânica para instalação da máquina elétrica Bosch no buggy Power da elON, concepção de um pack de baterias para operar o sistema de propulsão Bosch, e adequações estruturais do buggy para integrar todos os sistemas e permitir sua operação com o novo powertrain. Esses avanços permitiram ao Senai e parceiros compreender desafios e oportunidades da cadeia de suprimento de veículos elétricos, mapear componentes e materiais locais e internacionais, e experimentar a colaboração no desenvolvimento de tecnologias e produtos nacionais para mobilidade elétrica.	R\$ 2.714.905,614	ENCERRADO

<p><b>SPM ALTITUDE - DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIA PARA SIMULAÇÃO DA INFLUÊNCIA DA ALTITUDE NA ESTRATÉGIA DE CALIBRAÇÃO DE PERFORMANCE DO SISTEMA TURBO/ GDI/MULTIAIR PARA MOTORES FLEXFUEL EM SALA DE PROVA MOTOR</b></p>	<p>FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL LTDA</p>	<p>ISI EM ENGENHARIA DE SUPERFÍCIES</p>	<p>"FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL LTDA; MARELLI SISTEMAS AUTOMOTIVOS INDUSTRIA E COMERCIO BRASIL LTDA; TCA/HORIBA SISTEMAS DE TESTES AUTOMOTIVOS LTDA;"</p>	<p>"Desenvolver, em 24 meses, uma metodologia com infraestrutura capaz de simular ciclos de teste das normas vigentes para motores em salas de prova motor, com simulação de altitude em ambiente controlado. Com isso, obter a melhor relação rendimento x consumo, redução do tempo de desenvolvimento de estratégias de operação em veículos, redução no consumo de combustível e emissão de CO2. Para atingir tal objetivo, serão necessárias as seguintes etapas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pesquisa e análise das metodologias de testes em veículos e as principais infraestruturas de análise para emissões e consumo adotados para medições em veículos;</li> <li>- Levantamento de possíveis amostras, com seus respectivos targets de emissões e desempenho;</li> <li>- Infraestrutura de suporte necessário para a análise dos parâmetros de impacto na estratégia de operação em baixa altitude;</li> <li>- Desenvolvimento da metodologia de análise, bem como o levantamento de infraestrutura de apoio necessário;</li> <li>- Testes da metodologia em protótipo de sistema, levantamento de resultados e relatório final."</li> </ul>			<p>R\$ 4.245.125,136</p>	<p>EM EXECUÇÃO</p>
<p><b>DESENVOLVIMENTO DE BATERIA CHUMBO - CARBONO AVANÇADA PARA VEÍCULOS ELÉTRICOS LSEV</b></p>	<p>ELO COMPONENTES ELETROQUÍMICOS LTDA</p>	<p>ISI EM ELETROQUÍMICA</p>	<p>"ELO COMPONENTES ELETROQUÍMICOS LTDA; BIANCHINI INDUSTRIA E COMERCIO DE BATERIAS LTDA; EION VEÍCULOS ELETRICOS INDUSTRIA E COMERCIO LTDA;"</p>	<p>Desenvolver, em 24 meses, protótipos de baterias chumbo-carbono avançadas para veículos elétricos de baixa velocidade (LSEV), com maior autonomia e durabilidade que as baterias chumbo-ácido tracionárias inundadas atualmente comercializadas. A formulação das placas positivas e negativas será desenvolvida na planta piloto de prototipagem de placas de baterias chumbo-ácido do Senai Eletroquímica antes de produzir um lote pioneiro de baterias chumbo-carbono avançadas com a formulação otimizada, em conjunto com as empresas parceiras, para aplicação em LSEV. O projeto iniciará numa TRL-4 e terminará numa TRL-6 (TRL: Technology Readiness Levels).</p>			<p>R\$ 758.816,118</p>	<p>ENCERRADO</p>
<p><b>PROJETO MINNESOTA (MATERIAIS COMPÓSITOS POLIMÉRICOS PARA APLICAÇÕES EM AUTOPEÇAS ESTRUTURAIS)</b></p>	<p>FRAS-LE SA</p>	<p>ISI EM ENGENHARIA DE POLÍMEROS</p>	<p>"FRAS-LE SA; CENTRO TECNOLÓGICO RANDON LTDA; NIONE LTDA; INSTITUTO HERCILIO RANDON;"</p>	<p>"Desenvolver uma (01) formulação de compósito termoplástico de polipropileno (PP) reforçado com fibras de vidro (FV) e uma (01) formulação de adesivo adequada para este compósito como substrato, a fim de possibilitar novas aplicações em componentes automotivos estruturais."</p>			<p>R\$ 1.379.665,669</p>	<p>ENCERRADO</p>
<p><b>DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIA DE TRATAMENTO TÉRMICO PARA PEÇAS AUTOMOTIVAS ESTAMPADAS DO TIPO TAILORED BLANK (DESENVOLVER ROTA DE TRATAMENTO TÉRMICO PARA PEÇAS AUTOMOTIVAS)</b></p>	<p>BENTELER COMPONENTES AUTOMOTIVOS LTDA</p>	<p>ISI EM CONFORMAÇÃO E UNIÃO DE MATERIAIS</p>	<p>"BENTELER COMPONENTES AUTOMOTIVOS LTDA; USINAS SIDERÚRGICAS DE MINAS GERAIS S/A. USIMINAS; FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL LTDA;"</p>	<p>O objetivo geral deste projeto é desenvolver uma rota de tratamento térmico localizado (indução, contato ou corrente elétrica, por exemplo) para aplicação no processo produtivo da peça door beam utilizando o conceito de fabricação de tailored blanks via rota de tratamento térmico pós estampagem a frio, e validar as funções críticas em ambiente relevante (ensaio de dobramento em geometria que simula condições reais).</p>			<p>R\$ 531.116,223</p>	<p>ENCERRADO</p>
<p><b>PLUS PRODUCTION SYSTEM</b></p>	<p>BORRACHAS VIPAL NORDESTE S.A.</p>	<p>ISI EM LOGÍSTICA</p>	<p>"BORRACHAS VIPAL NORDESTE S.A.; VIPAL INDUSTRIA DE MAQUINAS LTDA; BORRACHAS VIPAL S.A.;"</p>	<p>O projeto de pesquisa, desenvolvimento e inovação tem como proposição desenvolver, em 10 meses, a reestruturação do arranjo físico da fábrica existente de pneus de motocicleta concomitante a proposição de um arranjo físico inovador para a nova fábrica de pneus da VIPAL, ambas na cidade de Feira de Santana. O desenvolvimento se dará por meio de rotas tecnológicas inovadoras que utilizem metodologias do Lean Manufacturing, do Lean Logistics e do Smart Logistics, utilizando como ferramenta de validação a Modelagem e Simulação Computacional (MSC).</p>			<p>R\$ 1.261.500,000</p>	<p>ENCERRADO</p>

DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIA PARA SIMULAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DE CONSUMO SOB ESTRATÉGIA DE OPERAÇÃO DE SISTEMAS HÍBRIDOS EM SALA DE PROVA MOTOR-SPM HYBRID	FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL LTDA	ISI EM ENGENHARIA DE SUPERFÍCIES	"FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL LTDA; AVL SOUTH AMERICA LTDA; MARELLI SISTEMAS AUTOMOTIVOS INDUSTRIA E COMERCIO BRASIL LTDA;"	<p>"Desenvolver, em 24 meses, uma metodologia com infraestrutura capaz de simular ciclos de condução veicular das normas vigentes para veículos ainda em SPM, com simulação de sistemas elétricos provendo energia durante os testes, com a finalidade de se obter melhores desempenhos de sistemas híbridos de baixa tensão. Com isso, obter a melhor relação rendimento x consumo em sistemas híbridos, redução do tempo de desenvolvimento de estratégias de operação em veículos híbridos, redução no consumo de combustível e emissão de CO2. Para atingir tal objetivo, serão necessárias as seguintes etapas: Pesquisa e análise das metodologias de testes em veículos e as principais infraestruturas de análise para emissões e consumo adotadas para medições em veículos híbridos; Levantamento de possíveis amostras, com seus respectivos targets de emissões e desempenho; Infraestrutura de suporte necessário para a análise dos parâmetros de impacto na estratégia de operação híbrida; Desenvolvimento da metodologia de análise, bem como o levantamento de infraestrutura de apoio necessário; Testes da metodologia em protótipo de sistema, levantamento de resultados e relatório final; Trabalhos de pesquisa e desenvolvimento de profissionais com artigos e trabalhos de formação de mestres e/ou doutores associados aos temas levantados no projeto."</p>			O escopo do projeto limita-se à pesquisa, elaboração de uma nova metodologia de simulação de hibridização em sala de prova motor, montagem de infraestrutura protótipo para testes de metodologia e finaliza nos testes e na análise dos resultados. Consiste, portanto, na execução de pesquisa do estado da arte das principais tecnologias envolvidas no desenvolvimento e calibração de sistemas de motorização que combinam motores flex fuel e sistemas elétricos, bem como nas normas de emissões que estão em vigor e as que entrarão na fase PL8, levantamento das variáveis de controle e estratégia de proveniência de torque das fontes combustão/elétrica e qual a metodologia/infraestrutura de análise desses dados é necessária. Desenvolvimento de nova metodologia de simulação, projeto e prototipagem de sistemas e infraestrutura de análise da nova metodologia, levantamento e seleção de amostras para testes e análise dos resultados. Dentro deste contexto, o projeto está estruturado em quatro macroentregas principais, que serão descritas no tópico 2.1, assim como também a estrutura analítica do projeto (EAP).	R\$ 4.245.125,136	EM EXECUÇÃO
PROJETOS, FABRICAÇÃO E TESTES DE UM REDUTOR PARA VÉICULOS AGRÍCOLAS CUSTOMIZADO PARA TRAÇÃO ELÉTRICA-AGROELETROREDUTOR	STARA S.A. - INDUSTRIA DE IMPLEMENTOS AGRICOLAS	ISI EM PROCESSAMENTO A LASER	"STARA S.A. - INDUSTRIA DE IMPLEMENTOS AGRICOLAS; WEG DRIVES & CONTROLS LTDA; ZEN S.A.; GERDAU S.A;"	<p>Projetar, fabricar e testar um redutor para veículos agrícolas de alto torque customizado para tração elétrica.</p>			R\$ 693.715,570	EM EXECUÇÃO	
PLATAFORMA MOURA 2030	ACUMULADORES MOURA S A	ISI EM TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	"ACUMULADORES MOURA S A; MOURA BATERIAS AUTOMOTIVAS E INDUSTRIAS - COMERCIO, EXPORTACAO E IMPORTACAO LTDA; FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL LTDA;"	<p><b>"Objetivo Geral</b></p> <p>Este projeto tem por objetivo geral prover uma solução inovadora, em consonância com os conceitos da Indústria 4.0, através da pesquisa e desenvolvimento de um sistema de monitoramento, armazenamento, processamento, gerenciamento e resposta para baterias automotivas, tracionárias e estacionárias que já foram adquiridas pelo consumidor final. A solução, prevê uma estrutura robusta em Cloud Computing serão utilizadas técnicas de Big Data para manipular a grande massa de dados que foi armazenada e, posteriormente gerar relatórios em forma de dashboards com a interface implementada. Nesses dashboards será possível monitorar indicadores das baterias que estão no sistema dado informações e alertas caso for necessário. Em uma seguinte etapa, serão implementados modelos de Inteligência Artificial (IA) para auxiliar na manutenção preventiva e preditiva.</p> <p><b>Objetivos Específicos</b></p> <p>Esse projeto tem como objetivos específicos:</p> <p>é</p>			Estudo preliminar das plataformas já utilizadas pela Moura que realizam as coletas de dados, visualização de indicadores através de dashboards, sinalização e segurança;	Mapear as principais particularidades entre os acumuladores que irão ser analisados;	Implementar modificações e adequações de interface requeridas pelo Moura Connect;
OTIMIZAÇÃO DO PROCESSO DE CORTE DE TUBOS DE AÇOS DE ALTA RESISTÊNCIA PARA O SETOR AUTOMOTIVO	GENERAL MOTORS DO BRASIL LTDA	ISI EM CONFORMAÇÃO E UNIÃO DE MATERIAIS	"GENERAL MOTORS DO BRASIL LTDA; BENTELER COMPONENTES AUTOMOTIVOS LTDA; FRONIUS DO BRASIL COMERCIO, INDUSTRIA E SERVICOS LTDA;"	<p>O objetivo desta proposta é desenvolver um procedimento de corte do tubo de um modelo de door beam que busque aumentar produtividade sem perdas de qualidade, realizando demonstração de fabricação do protótipo em ambiente operacional, além da realização de testes para validação dos requisitos técnicos do componente. Neste projeto, serão realizados estudos para determinar o melhor processo e conjunto de parâmetros de corte do tubo do door beam, buscando atender a todos requisitos dimensionais da peça final, bem como manter as propriedades mecânicas requeridas para o componente."</p>			R\$ 2.846.984,845	EM EXECUÇÃO	

DESENVOLVIMENTO DE PROCEDIMENTO DE SOLDAGEM PARA APLICAÇÃO EM PEÇAS AUTOMOTIVAS SEM REVESTIMENTO ANTICORROSIVO (DESENVOLVER ROTA DE TRATAMENTO TÉRMICO PARA PEÇAS AUTOMOTIVAS)	GENERAL MOTORS DO BRASIL LTDA	ISI EM CONFORMAÇÃO E UNIÃO DE MATERIAIS	"GENERAL MOTORS DO BRASIL LTDA; BENTELER COMPONENTES AUTOMOTIVOS LTDA; FRONIUS DO BRASIL COMERCIO, INDUSTRIA E SERVICOS LTDA;"	"O objetivo desta proposta é desenvolver um procedimento de soldagem entre brackets e tubo não revestidos de um modelo específico de door beam das portas dianteiras, realizando demonstração de fabricação do protótipo em ambiente operacional, além da realização de simulações, testes mecânicos, microestruturais e de corrosão para validação dos requisitos técnicos do componente."	O projeto foi bem executado técnica e gerencialmente, cumprindo todos os objetivos e satisfazendo os clientes no prazo acordado. As investigações do processo de solda das barras de proteção lateral da S10 (door beams) permitiram identificar os melhores parâmetros para cada solda, utilizando curvas PMC DYN e CMT com velocidades entre 10 e 14 mm/s, minimizando defeitos e atendendo à norma GMW14058. Simulações com o software Simufact previram satisfatoriamente a penetração, preenchimento da solda e a zona afetada pelo calor. Foi comprovado que pequenas distorções volumétricas não terão impacto significativo na instalação final na carroceria. Ferramentas de estampagem e dispositivos de soldagem foram usados para produzir lotes pilotos em ambiente operacional, com conformidade estrutural à norma, e regiões termicamente afetadas revelaram perda de dureza. Engenharia reversa dos door beams coreanos identificou problemas de preenchimento resolvidos na produção nacional. As análises mostraram boa correlação entre testes laboratoriais e operacionais, validando a relevância dos testes. A região de costura de união do tubo foi caracterizada sem alterações relevantes de dureza.	R\$ 3.380.180,889	ENCERRADO
OTIMIZAÇÃO DE LIGA DE ALUMÍNIO PARA APLICAÇÕES NO SETOR AUTOMOTIVO (FASE 02)	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMINIO	ISI EM CONFORMAÇÃO E UNIÃO DE MATERIAIS	"COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMINIO; IOCHPE-MAXION S.A.; MAXION WHEELS DO BRASIL LTDA;"	".O objetivo geral deste projeto é otimizar (em termos de resistência mecânica e tenacidade), em 12 meses, a liga de alumínio A356.4 T6 através da adição de Níquel (1%, 0,7% e 0,4%) e Manganês (0,5%), visando realizar demonstrações de funções críticas em protótipo de um modelo de roda específico produzida na MAXION (TRL 07)."		R\$ 547.263,873	EM EXECUÇÃO
SPARK EYES SYSTEM-DESENVOLVIMENTO DE SOLUÇÃO DE ESTADO DA ARTE EM INSPEÇÃO DE PONTOS DE SOLDA NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA	STROKMATIC AUTOMACAO INDUSTRIAL LTDA	ISI EM PROCESSAMENTO A LASER	"STROKMATIC AUTOMACAO INDUSTRIAL LTDA; GENERAL MOTORS DO BRASIL LTDA; MODELACAO E FERRAMENTARIA WALBERT LTDA;"	O objetivo geral deste desenvolvimento é elevar o sistema do Spark Eyes do TRL 5 para o TRL 9 - sistema real desenvolvido e aprovado através de operações bem-sucedidas. Sendo assim, obter um sistema que possa ser confiavelmente oferecido a novas plantas de fabricação de automóveis.		R\$ 1.646.203,343	EM EXECUÇÃO
DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIA PARA MONITORAMENTO DE DEFEITOS EM REVESTIMENTOS	DIXI VEXT COMERCIO DE EQUIPAMENTOS ELETRONICOS E SISTEMAS LTDA	ISI EM ELETROQUÍMICA	"DIXI VEXT COMERCIO DE EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS E SISTEMAS LTDA; SUBITER TECNOLOGIA LTDA; J H METAL SERVICE MANUTENCAO SERVICOS E COMERCIO LTDA; MOTIVA MOBILIDADE S/A;"	"O projeto tem como objetivo o desenvolvimento de uma metodologia baseada em microscopia óptica para otimização de um sistema inovador automatizado de inspeção de defeitos (bolhas, asperezas, trincas, áreas sem depósitos ou manchas) de revestimentos anticorrosivos (revestimentos de Zinco e Óxido de zinco). A otimização será realizada por meio da complementação das informações do sistema de monitoramento (cabecote e software) empregando análises auxiliares de caracterização de superfícies revestidas e realizando tratamento estatístico dos dados para estabelecimento do grau de confiabilidade dos resultados que o sistema fornece."	Durante a execução do projeto, foi realizada uma revisão bibliográfica sobre defeitos no processo de pintura automotiva e análise de microscopia para caracterização de superfícies metálicas. Sujidades e impurezas na pintura causam bolhas, falta de anticorrosivos e manchas, enquanto trincas, estrias e asperezas podem surgir de falhas na laminação e transporte. As análises usaram Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) e Microscopia Óptica (MO), sendo a MO mais adequada pela rapidez e abrangência. Defeitos foram evidenciados por diferenças de brilho, opacidade e altura. Ferramentas estatísticas, como histogramas e gráficos de Pareto, identificaram regiões de maior incidência de defeitos e intervalos de tamanho, gerando tabelas de frequência e resumos descritivos. Todas as atividades planejadas foram concluídas conforme o cronograma.	R\$ 1.727.272,727	ENCERRADO
IA PARA ANÁLISE DINÂMICA DE PRODUTIVIDADE EM OPERAÇÕES MULTICOMPLEXAS	FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL LTDA	ISI EM TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	"FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL LTDA; CMA COMPONENTES E MODULOS AUTOMOTIVOS INDUSTRIA E COMERCIO LTDA; CMP COMPONENTES E MODULOS PLASTICOS INDUSTRIA E COMERCIO LTDA;"	"Este projeto tem por objetivo geral prover uma solução inovadora, em consonância com os conceitos da Indústria 4.0, através da pesquisa e desenvolvimento de uma plataforma de software pervasiva, investida de algoritmo de Inteligência Artificial (IA), para análise dinâmica de produtividade e eficiências em operações multicomplexas, cuja finalidade é garantir o controle e otimização do balanceamento da produção. A solução busca auxiliar os engenheiros de produção responsáveis pela linha de montagem (team leaders) nas decisões operacionais nas 50 Unidades Tecnológicas Elementares (UTEs) da oficina de montagem da planta da STELLANTIS em Goiânia/PE. Portanto, busca-se sanar os gargalos críticos inerentes às atividades manuais, proporcionando um monitoramento em tempo real da difusão, do rebalanceamento e otimizar a saturação do mix de produção, levando em consideração restrições operacionais que não são verificadas atualmente. Em suma, sempre que um novo mix for designado para produção, o modelo de IA recalculará uma saturação mínima ótima baseadas nos postos de trabalho, gerando um balanceamento de produção de forma a mitigar paradas na linha de montagem. Uma notificação será enviada ao Team Leaders, designando alocação de operadores em cada posto de trabalho. O produto resultante deste projeto de PDEI prevê evolução da solução de um Nível de Maturidade Tecnológica ou TRL (Technology Readiness Level) 6 para TRL 9."		R\$ 572.727,273	EM EXECUÇÃO

INTELLIGENT ROUTE MANAGEMENT SYSTEM	SCHAEFFLER BRASIL LTDA	ISI EM CONFORMAÇÃO E UNIÃO DE MATERIAIS	"SCHAEFFLER BRASIL LTDA; NOUVERN DO BRASIL SOLUCOES TECNOLOGICAS LTDA; TOYOTA MATERIAL HANDLING MERCOSUR INDUSTRIA E COMERCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA;"	<p>"O projeto de pesquisa, desenvolvimento e inovação tem como proposição desenvolver, em 11 meses, um sistema de gerenciamento para otimização de rotas que permita a movimentação eficiente e eficaz de materiais transportados entre as alas na fábrica da Schaeffler de Sorocaba."</p>	R\$ 722.727,273	EM EXECUÇÃO
EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E CONTROLE INTELIGENTE DE OPERAÇÃO DE CÂMARA CLIMÁTICA	HYUNDAI MOTOR BRASIL MONTADORA DE AUTOMOVEIS LTDA	ISI EM SISTEMAS ELÉTRICOS DE POTÊNCIA	"HYUNDAI MOTOR BRASIL MONTADORA DE AUTOMOVEIS LTDA; FJM ENGENHARIA E TECNOLOGIA; SMACMOTION EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS LTDA;"	<p>"Em um prazo de até 18 meses, utilizando como objeto de estudo para inovação um equipamento 'Câmara Climática' do setor Quality Assurance da Hyundai Motor Brasil de Piracicaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar medições, elaborar estratégias e desenvolver no equipamento formas de utilização energética mais eficiente;</li> <li>- Desenvolver e validar um sistema para controle, monitoramento e historiamento da operação de ensaios, considerando variáveis temperatura e umidade ambientes, bem como a temperatura de peças a serem testadas;</li> <li>- Realizar pesquisa aplicada e provas de conceito em 3 tecnologias/tipos de sensores de até 2 fornecedores diferentes, buscando validar uma tecnologia para coleta de temperatura das peças sendo testadas;</li> <li>- Desenvolver um sistema de monitoramento para manutenção do equipamento, através da digitalização de pontos de controle para diagnóstico, identificação de falhas e geração de alertas assertivos em tempo real;</li> <li>- Desenvolver uma aplicação Web para visualização em tempo real de alertas de manutenção e das variáveis coletadas nos ensaios;</li> <li>- Validar as inovações desenvolvidas em ambiente operacional (no equipamento) através de 3 ciclos de testes em 80 peças reais."</li> </ul>	R\$ 600.363,636	EM EXECUÇÃO
ECONOMIA CIRCULAR APLICADA À CADEIA AUTOMOTIVA	FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL LTDA	ISI EM BLOSSINTÉTICOS E FIBRAS	"FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL LTDA; INTERNI SISTEMAS AUTOMOTIVOS S/A; FIBRA - TECH RECICLAGEM TECNICA LTDA;"	<p>"A presente proposta tem como objetivo o desenvolvimento de uma rota tecnológica com viabilidade técnica, financeira, e ambiental para a reciclagem de resíduos têxteis provenientes dos uniformes das forças armadas para desenvolvimento e produção de revestimentos acústicos não tecidos automotivos. Entre seus objetivos específicos, tem-se que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aperfeiçoar a sustentabilidade das cadeias automotiva e têxtil brasileiras, através do desenvolvimento de aplicações de materiais reciclados provenientes de resíduos têxteis nos veículos;</li> <li>- Ser pioneira no reaproveitamento de uniformes militares para produção de revestimentos acústicos não tecidos;</li> <li>- Desenvolver um mecanismo de reciclagem de resíduos têxteis baseado em conceitos de economia circular;</li> <li>- Desenvolver um processo de ponta para a reutilização de resíduos têxteis proveniente de uniformes;</li> <li>- Criar expertise nacional no reaproveitamento de resíduos têxteis para a cadeia automotiva;</li> <li>- Aumentar a competitividade de produtos reciclados frente aos produtos de origem natural de forma a combinar viabilidade econômica com sustentabilidade;</li> <li>- Proporcionar novas tendências para o setor automotivo com apelo ambiental.</li> </ul> <p>Através desta tecnologia nacional, as empresas visam atender as demandas da cadeia automotiva, aumento de competitividade em qualidade, flexibilidade e diferenciação do portfólio, além de conscientização ambiental."</p>	R\$ 710.400,000	EM EXECUÇÃO

PROC - IAF: PRODUÇÃO CONTÍNUA DE INDUTORES DE ALTA FREQUÊNCI	KRAH INDUSTRIA E COMERCIO DE COMPONENTES ELETRONICOS LTDA	ISI EM PROCESSAMENTO A LASER	"KRAH INDUSTRIA E COMERCIO DE COMPONENTES ELETRONICOS LTDA; KRAH INDUCTIVITY TECHNOLOGY INDÚSTRIA E COMERCIO DE PRODUTOS E SOLUÇOES INDUTIVAS LTDA; INTEGRAÇÃO E AUTOMAÇÃO DE SISTEMAS DE TECNOLOGIA A LASER LTDA;"	Projetar, desenvolver e construir uma célula de produção contínua de indutores para circuitos eletrônicos de alta frequência, abrangendo a faixa de MHz a GHz.		R\$ 1.817.218,182	EM EXECUÇÃO
SCOPE SENSORIAMENTO PARA CONTROLE DE PARÂMETROS DE EFICIÊNCIA EM MOTORES BLDC	IMOBRAS INDUSTRIA DE MOTORES ELETRICOS LTDA	ISI EM SISTEMAS DE SENSORIAMENTO	"IMOBRAS INDUSTRIA DE MOTORES ELETRICOS LTDA; PIZZETTA SOLUÇOES EM ENGENHARIA LTDA; JR OLIVEIRA INDUSTRIA METALURGICA LTDA;"	<p>"Desenvolver um sistema de sensoriamento e controle de parâmetros de eficiência para os motores brushless, com foco em aumentar a confiabilidade do controle de velocidade angular do motor BLDC, considerando:</p> <p>Análise da melhor rota tecnológica para controle de velocidade angular, considerando uso de PWM (Pulse Width Modulation) e técnica escalar de acionamento, bem como o uso de PAM (Pole Amplitude Modulation). Alterando concomitantemente a frequência e amplitude da tensão de excitação, evitando a saturação do circuito magnético do motor BLDC, assim como sistema de medição de velocidade angular e fase;</p> <p>Análise da resposta à variação de torque de carga, considerando 2 diferentes aplicações : PWM e PAM;</p> <p>Integração ao sistema de sensoriamento;</p> <p>Análise da durabilidade e confiabilidade do conjunto motor + controlador de velocidade angular considerando sua aplicação em ambiente relevante ; TRL6;</p> <p>Otimização do consumo energético, evitando que o circuito magnético entre em estado de saturação consequentemente evitando elevadas perdas"</p>		R\$ 1.678.249,091	EM EXECUÇÃO
NOVA ROTA DE PRODUÇÃO PROTECTA	COPЛАTEX INDUSTRIA E COMERCIO DE TECIDOS S.A	ISI EM BIOSSINTÉTICOS E FIBRAS	"COPЛАTEX INDUSTRIA E COMERCIO DE TECIDOS S.A; CINESPUMA COMERCIO DE TECIDOS AUTOMOTIVOS E ESPUMAS LTDA; TEXTIL J. CALLAS LTDA;"	<p>".O objetivo do projeto é desenvolver uma nova rota de fabricação de materiais compostos por nanofibras de polietileno de ultra alto peso molecular (PEUAPM) por meio do processo de eletrofiação, utilizando solventes ambientalmente amigáveis e nanoaditivos, para aprimorar a eficiência e a capacidade de proteção balística de veículos automotivos. O principal foco será na aplicação desses materiais na blindagem de veículos para proteção contra impactos balísticos. O projeto buscará a obtenção de uma manta eletrofiada, que será utilizada para produzir um protótipo funcional de blindagem automotiva que atenda aos requisitos de proteção balística. Os atributos desejados para o material de blindagem incluem maior resistência a perfurações, leveza e flexibilidade no uso balístico. Além disso, será importante garantir a conformidade do material com as normas de segurança e regulamentações aplicáveis. Espera-se que esse processo de fabricação traga a possibilidade de reduzir custos, diminuindo a dependência de importações de matérias-primas e aumentando as exportações do produto final.</p> <p>Os objetivos específicos para o projeto de blindagem automotiva com o uso de nanofibras de polietileno de ultra alto peso molecular (PEUAPM) por meio do processo de eletrofiação são:</p> <p>Realizar uma pesquisa detalhada sobre o processo de eletrofiação e seu potencial na fabricação de materiais compostos por nanofibras de PEUAPM para proteção balística;</p> <p>Identificar e selecionar solventes ambientalmente amigáveis e nanoaditivos adequados para melhorar as propriedades balísticas e a resistência do material;</p> <p>Desenvolver um método otimizado de eletrofiação para produzir uma manta eletrofiada de alta qualidade, utilizando o PEUAPM e os nanoaditivos selecionados;</p>			

APROVEITAMENTO DA BORRA DE TINTA AUTOMOTIVA PARA DESENVOLVER NOVAS TECNOLOGIAS	DIXI VEXT COMERCIO DE EQUIPAMENTOS ELETRONICOS E SISTEMAS LTDA	ISI EM ELETROQUÍMICA	"DIXI VEXT COMERCIO DE EQUIPAMENTOS ELETRONICOS E SISTEMAS LTDA; EVO SISTEMAS INTELIGENTES LTDA; HM RUBBER INDUSTRIA E COMERCIO LTDA;"	<p>"O objetivo do presente projeto envolve o estudo de reutilização do resíduo de borra de tinta da indústria automotiva como aditivos ou matérias primas de produtos de caráter sustentável ou social. Nesse contexto, os objetivos específicos são:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Levantamento teórico de metodologias de recuperação de solvente e/ou outros componentes da borra de tinta que tenham valor agregado;</li> <li>- Processamento e caracterização da borra de tinta para aditivação e melhorias de propriedades de produtos delimitados;</li> <li>- Avaliação da aplicação dos componentes extraídos em matrizes cimentícias e poliméricas e em revestimentos antirruídos;</li> <li>- Delimitação das formulações de matrizes/revestimentos aditivadas com os componentes da borra de tinta;</li> <li>- Validação do impacto da incorporação da borra de tintas nos produtos delimitados;</li> <li>- Validação de rotas de processamento, aditivação e formulação final das matrizes."</li> </ul>	R\$ 1.363.636,364	EM EXECUÇÃO
DESENVOLVIMENTO DE BATERIAS PB-AC PARA BESS DE RECARGA DE VEÍCULOS ELÉTRICOS	SK INDUSTRIAL LTDA	ISI EM ELETROQUÍMICA	"SK INDUSTRIAL LTDA; BATER-LIFE INDUSTRIA E COMERCIO LTDA; EION VEICULOS ELETRICOS INDUSTRIA E COMERCIO LTDA;"	Desenvolver, em 24 meses, protótipos de baterias chumbo-ácida para battery energy storage system (BESS), que é um sistema de armazenamento de energia com baterias estacionárias, voltadas para recarga de veículos elétricos, com maior profundidade de descarga e maior durabilidade que as baterias comercializadas atualmente. A formulação das placas positivas e negativas será desenvolvida na planta piloto de prototipagem de placas de baterias chumbo-ácido do Senai Eletroquímica antes de produzir um lote pioneiro de baterias chumbo-ácida com a formulação otimizada, em conjunto com as empresas parceiras, para aplicação em BESS de recarga de veículos elétricos. O projeto iniciará numa TRL 4 (Validação em ambiente de laboratório de componentes ou arranjos experimentais básicos de Laboratório segundo a norma ABNT NBR ISO 16290) e terminará numa TRL 6 (Modelo do sistema ou subsistema, com protótipo de demonstrador em ambiente relevante segundo a norma ABNT NBR ISSO 16290).	R\$ 1.134.589,800	EM EXECUÇÃO
PROCESSO DE FABRICAÇÃO 4.0 DE BASTÔES PARA CAMINHÕES	D A MARQUES & CIA LTDA	ISI EM MANUFATURA AVANÇADA	"D A MARQUES & CIA LTDA; TECMARQUES TERMO ELETRICOS LTDA; M A A MARQUES LTDA;"	"O objetivo geral do projeto é a automação, sensorização e conectividade do equipamento de corte e lixamento de bastões, com incorporação de tecnologias 4.0 e operação automática para garantir a saída homogênea dos bastões, aumentar a sua qualidade para que estes sejam acoplados da maneira correta, sem a necessidade de retrabalho nos caminhões e caminhonetas."	R\$ 1.466.363,636	EM EXECUÇÃO
PROTOTIPAGEM POR MANUFATURA ADITIVA APLICADA À CADEIA DO SETOR AUTOMOTIVO	MAQUINAS AGRICOLAS JACTO S A	ISI EM PROCESSAMENTO A LASER	"MAQUINAS AGRICOLAS JACTO S A; HOGANAS BRASIL LTDA; EFLER INDUSTRIA SERVICO E COMERCIO LTDA;"	Transferência de conhecimento na área de manufatura aditiva de metais e polímeros para os colaboradores das empresas da aliança por meio deste projeto de pesquisa aplicada, onde serão abordadas todas as etapas da cadeia produtiva, que vão desde a adequação de projeto do componente voltado para manufatura aditiva até a fabricação de protótipos.	R\$ 721.544,318	EM EXECUÇÃO
PLATAFORMA INTEGRADA PARA GERENCIAMENTO DE FROTA AGV	EMBEDDO COMPUTACAO APPLICADA LTDA	ISI EM CONFORMAÇÃO E UNIÃO DE MATERIAIS	"EMBEDDO COMPUTACAO APPLICADA LTDA; FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL LTDA; NOUVERN DO BRASIL SOLUCOES TECNOLOGICAS LTDA;"	"O projeto de pesquisa, desenvolvimento e inovação tem como proposição desenvolver em, 18 meses, um protótipo de software de um sistema integrado de coleta de sinal dos três modelos de AGVs (hoje produzidos pela Stellantis) para monitoramento das variáveis, com o objetivo de permitir que as rotinas de funcionamento da frota sejam automatizadas."	R\$ 811.363,636	EM EXECUÇÃO
AGRIWING	ZASSO BRASIL INDUSTRIA E COMERCIO DE MAQUINAS LTDA	ISI EM SISTEMAS DE SENSORIAMENTO	"ZASSO BRASIL INDUSTRIA E COMERCIO DE MAQUINAS LTDA; DIGIMETAL INDUSTRIA E COMERCIO LTDA; SILVIA REGINA D ANTONIO USINAGEM LTDA;"	"Desenvolver robô móvel aéreo autônomo (drone) acoplado por cabo de alimentação ao pivô de irrigação, que possua hardware embarcado destinado ao controle/remoção de ervas daninhas nas plantações em regiões próximas ao pivô de irrigação."	R\$ 1.818.181,818	EM EXECUÇÃO

MANUFATURA ADITIVA PARA MOBILIDADE UTILIZANDO ALUMÍNIO - AMMA	FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL LTDA	ISI EM PROCESSAMENTO A LASER	"FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL LTDA; COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMINIO; VIRTUALCAE COMERCIO E SERVICOS DE SISTEMAS LTDA;"	"Planejar, projetar, fabricar por manufatura aditiva, pós-processar e testar um componente do chassis, da empresa FCA (Stellantis), com a liga AlSi10Mg."	R\$ 884.794,745	EM EXECUÇÃO
SISTEMA DE DIGITALIZAÇÃO DE LINHA DE PRODUÇÃO COM IA PARA MANUTENÇÃO PREDITIVA	KRAH INDUSTRIA E COMERCIO DE COMPONENTES ELETRONICOS LTDA	ISI EM SISTEMAS EMBARCADOS	"KRAH INDUSTRIA E COMERCIO DE COMPONENTES ELETRONICOS LTDA; KRAH INDUCTIVITY TECHNOLOGY INDUSTRIA E COMERCIO DE PRODUTOS E SOLUCOES INDUTIVAS LTDA; UBIVIS LTDA;"	"O objetivo geral deste projeto é promover a transformação digital da linha de produção da Krah, por meio do desenvolvimento e implementação de soluções inovadoras. Com a colaboração da UBIVIS e do Instituto SENAI de Inovação em Sistemas Embarcados, busca-se a criação de um ecossistema tecnológico integrado que engloba o desenvolvimento de hardware e firmware para a coleta de dados dos equipamentos de chão de fábrica, a criação de uma infraestrutura completa de software com interfaces de visualização e controle, bem como a implementação de algoritmos de inteligência artificial voltados para manutenção preditiva. A consecução desse objetivo almeja aprimorar a eficiência operacional, a qualidade da produção e a tomada de decisões embasadas, impulsionando a competitividade das empresas envolvidas no cenário automotivo e fomentando a colaboração entre diferentes atores no contexto da Rota 2030 - Aliança de Startups, Pequenas e Médias Empresas."	R\$ 1.818.181,818	EM EXECUÇÃO
MCD LITE MODULAR	LIBREMAC AMBIENTAL IMPLEMENTOS RODOVIARIOS LTDA	ISI EM SISTEMAS EMBARCADOS	"LIBREMAC AMBIENTAL IMPLEMENTOS RODOVIARIOS LTDA; SIGAWAY DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE LTDA; FONTAINE INTERNATIONAL DO BRASIL S.A.;"	O objetivo deste projeto é desenvolver e aprimorar o atual sistema de coleta e armazenamento de informações dos veículos, por meio da atualização do hardware e do firmware do módulo concentrador de dados (MCD).	R\$ 1.818.181,818	EM EXECUÇÃO
DESENVOLVIMENTO DE TETO SOLAR FOTOVOLTAICO PARA USO EM VEICULOS DE PASSEIO	FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL LTDA	ISI EM ENGENHARIA DE SUPERFÍCIES	"FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL LTDA; SAINT-GOBAIN DO BRASIL PRODUTOS INDUSTRIALIS E PARA CONSTRUCAO LTDA; WEG DRIVES & CONTROLS - AUTOMACAO LTDA;"	"Desenvolvimento de protótipo de teto solar fotovoltaico escalável para linha de produção da Stellantis, que contribuirá para reduzir o consumo de combustível através da energia solar gerada e redução do acionamento do alternador, possibilitando redução da pegada de carbono no ciclo de vida do veículo."	R\$ 4.342.060,909	EM EXECUÇÃO
DIMA - DISPOSITIVO INTELIGENTE PARA MONITORAMENTO ATIVO DE MODOS DE FALHA	USITIM -USINAGEM TIMBO LTDA	ISI EM SISTEMAS EMBARCADOS	"USITIM -USINAGEM TIMBO LTDA; MOVAI LTDA; RUDOLPH FIXACOES LTDA;"	"O objetivo geral deste projeto de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PDEI) é desenvolver e implementar um dispositivo inteligente de monitoramento ativo de modos de falha em componentes de centros de usinagens, aplicado aos processos de manufatura automotiva. O dispositivo, por meio da digitalização de componentes hidráulicos em sensores IoT, terá a capacidade de coletar e monitorar variáveis críticas de processo, como temperatura, pressão do óleo e vibração do sistema, em tempo real durante o ciclo de operação da máquina CNC. O projeto visa aprimorar a eficiência operacional, reduzir custos de manutenção e aumentar a qualidade e confiabilidade dos componentes, contribuindo para a otimização da cadeia automotiva brasileira."	R\$ 1.818.181,818	EM EXECUÇÃO
PLATAFORMA INOVADORA DE PREDIÇÃO DE FALHAS E MANUTENÇÃO PREDITIVA PARA MÁQUINAS	USITIM -USINAGEM TIMBO LTDA	ISI EM SISTEMAS EMBARCADOS	"USITIM -USINAGEM TIMBO LTDA; MOVAI LTDA; RUDOLPH FIXACOES LTDA;"	".O objetivo geral deste projeto é desenvolver uma plataforma inovadora de previsão de falhas e manutenção preditiva para máquinas CNC de chão de fábrica na indústria automotiva. A plataforma integrará algoritmos de inteligência artificial (IA) e tecnologias de coleta e análise de dados para prever falhas mecânicas em equipamentos, permitindo ações proativas de manutenção e contribuindo para a redução de paradas não planejadas, aumento da eficiência operacional e aprimoramento da qualidade dos produtos fabricados."	R\$ 1.818.181,818	EM EXECUÇÃO

SMART DIE SYSTEM	STROKMATIC AUTOMACAO INDUSTRIAL LTDA	ISI EM PROCESSAMENTO A LASER	"STROKMATIC AUTOMACAO INDUSTRIAL LTDA; GENERAL MOTORS DO BRASIL LTDA; SCHULZ COMPRESSORES LTDA;"	O objetivo geral deste desenvolvimento é elevar o grau de maturidade dos protótipos para o try out e para a produção do TRL 5 ao 8. Sendo assim, obter um sistema que possa ser confiavelmente utilizado por ferramentarias, assim como por linhas de produção de estampagem	R\$ 1.433.005,200	EM EXECUÇÃO
PLATAFORMA PARA PREVISÃO DO DESGASTE DE PNEUS E CLASSIFICAÇÃO DE MOTORISTAS	LIBREMAC AMBIENTAL IMPLEMENTOS RODOVIARIOS LTDA	ISI EM SISTEMAS EMBARCADOS	"LIBREMAC AMBIENTAL IMPLEMENTOS RODOVIARIOS LTDA; SIGAWAY DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE LTDA; FONTAINE INTERNATIONAL DO BRASIL S.A.;"	O objetivo deste projeto é o desenvolvimento de uma plataforma para previsão do desgaste de pneus e classificação de motoristas. A plataforma analisará os dados disponíveis de telemetria de cada veículo e irá identificar perfis de dirigibilidade, boa condução e respeito às jornadas de trabalho. A plataforma, através de um modelo de inteligência artificial, também será capaz de detectar o desgaste prematuro dos pneus utilizados por cada veículo. A plataforma será disponibilizada através de APIs que serão acessadas através de uma sistema Web e por dispositivos móveis por meio de um aplicativo.	R\$ 1.818.181,818	EM EXECUÇÃO
SENSOR PARA MONITORAMENTO DAS EMISSÕES DE CO2 EM VEÍCULOS AUTOMOTIVOS	HYBRID E-CONTROLS TECNOLOGIA AUTOMOTIVA LTDA	ISI EM ELETROQUÍMICA	"HYBRID E-CONTROLS TECNOLOGIA AUTOMOTIVA LTDA; CAAR PESQUISA E ENGENHARIA LTDA; FORMIGONI E FILHOS LTDA;"	O projeto tem como principal objetivo o desenvolvimento de uma tecnologia de quantificação do gás CO2 liberado através do sistema de exaustão de um veículo, por meio de um sensor capaz de identificar seletivamente e quantitativamente a emissão de gases do efeito estufa. A tecnologia a ser desenvolvida visa fornecer dados para a fiscalização, que auxiliará na proposição de ações para a gestão ambiental e ajustes de políticas políticas e gestão ambiental: os caminhos do desenvolvimento sustentável de envolvida na proposta.	R\$ 1.818.181,818	EM EXECUÇÃO
SENSOR PARA MATERIAL PARTICULADO EMITIDO POR SISTEMAS DE EXAUSTÃO DE MOTORES	HYBRID E-CONTROLS TECNOLOGIA AUTOMOTIVA LTDA	ISI EM ELETROQUÍMICA	"HYBRID E-CONTROLS TECNOLOGIA AUTOMOTIVA LTDA; CAAR PESQUISA E ENGENHARIA LTDA; FORMIGONI E FILHOS LTDA;"	O projeto tem como objetivo o desenvolvimento de um sensor óptico que permita ser embarcado em um aparelho portátil ou em um dispositivo veicular para quantificação e caracterização de tamanho de material particulado (fumaça negra) emitido pelo sistema de exaustão de veículos movidos a óleo diesel. A caracterização dos sensores será realizada em sistema a ser construído, que apresentará fidelidade das condições de contorno do ambiente operacional.	R\$ 1.818.181,818	EM EXECUÇÃO
SENSOR PARA TPMS (TIRE PRESSURE MONITORING SYSTEM) PARA VEÍCULOS PESADOS	TOIGO IMPORTADORA E DISTRIBUIDORA DE SISTEMAS AUTOMOTIVOS LTDA	ISI EM ELETROQUÍMICA	"TOIGO IMPORTADORA E DISTRIBUIDORA DE SISTEMAS AUTOMOTIVOS LTDA; ENGMAKERS SERVICOS DE ALTA PERFORMANCE LTDA; CUBO INDUSTRIA, PROJETOS E SERVIÇOS LTDA;"	Desenvolvimento tecnologia de detecção de pressão (sensor de pressão - tecnologia nacional) baseado em nanomateriais de carbono para embarque em TPMS.	R\$ 1.818.181,818	EM EXECUÇÃO
DESENVOLVIMENTO DE REVESTIMENTO TÉRMICO A BASE DE CARBONO	TECHAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CONJUNTOS TUBULARES LTDA	ISI EM ELETROQUÍMICA	"TECHAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CONJUNTOS TUBULARES LTDA; ELETRICA HIGHER LTDA; ENIFER USINAGEM E INDUSTRIA LTDA;"	O projeto tem como objetivo desenvolver em 24 meses um revestimento eletrotérmico a base de derivados de carbono que seja flexível e que permita controlar a temperatura dos sistemas automotivos sem que a temperatura aumente a ponto de causar algum dano nas peças e/ou equipamentos por superaquecimento.	R\$ 1.818.181,818	EM EXECUÇÃO
PROTÓTIPO DE VÉHICULO LSEV UTILIZANDO PACK DE BATERIAS DE ÍONS-SÓDIO	BIANCHINI INDUSTRIA E COMERCIO DE BATERIAS LTDA	ISI EM ELETROQUÍMICA	"BIANCHINI INDUSTRIA E COMERCIO DE BATERIAS LTDA; ELO COMPONENTES ELETROQUIMICOS LTDA; ACUMULADORES SUPER LIFE LTDA;"	O objetivo geral do projeto é desenvolver, em 24 meses, um veículo elétrico de baixa velocidade empregando pack de baterias de íons-sódio de 48V de tensão e 5 kWh de densidade de energia. Assim, o projeto inclui a aquisição e o teste de células de íons de sódio comerciais a fim de entender seu comportamento em ambiente relevante, reproduzindo as condições operacionais. Além disso, o projeto contempla o desenvolvimento da metodologia de produção e de teste de um pack de baterias de íons-sódio de 48V empregando as células previamente testadas. Por fim, um pack será produzido e incrementado em um veículo a fim de produzir o primeiro protótipo de veículo 100% elétrico de baixa velocidade empregando baterias de íons-sódio. Os resultados serão comparados com aqueles obtidos com o pack de baterias de íons de lítio inicialmente presente no veículo que será adquirido.	R\$ 1.818.181,818	EM EXECUÇÃO

PROTÓTIPO DE VEÍCULO ELÉTRICO DE BAIXA VELOCIDADE UTILIZANDO BATERIAS DE PBAC	BIANCHINI INDUSTRIA E COMERCIO DE BATERIAS LTDA	ISI EM ELETROQUÍMICA	"BIANCHINI INDUSTRIA E COMERCIO DE BATERIAS LTDA; ELO COMPONENTES ELETROQUÍMICOS LTDA; EION VEICULOS ELETRICOS INDUSTRIA E COMERCIO LTDA;"	Desenvolver, em 24 meses, um buggy elétrico alimentado com pack de baterias de chumbo-carbono avançadas. Para isso, será produzido lote piloto de baterias otimizadas para essa aplicação. Além disso, o buggy deverá ser adaptado para receber o novo pack, incluindo o invólucro, VCU (Vehicle Control Unit), BMS (Battery Management System) e carregador (AC/DC) embarcado. Um BMS será desenvolvido especificamente para essa aplicação, considerando o monitoramento, a estimativa de carga e a equalização dos módulos. Além disso, uma IHM (Interface Hora Máquina) também será desenvolvida no projeto. O projeto iniciará numa TRL-6 e terminará numa TRL-7 (TRL: Technology Readiness Levels).	R\$ 1.818.181,818	EM EXECUÇÃO
MAPE III – MOTOR DE ALTA PERFORMANCE	IMOBRAS INDUSTRIA DE MOTORES ELETRICOS LTDA	ISI EM SISTEMAS DE SENSORIAMENTO	"IMOBRAS INDUSTRIA DE MOTORES ELETRICOS LTDA; PIZZETTA SOLUCOES EM ENGENHARIA LTDA; JR OLIVEIRA INDUSTRIA METALURGICA LTDA;"	".O objetivo do projeto trata do desenvolvimento de tecnologia e otimização do conjunto motor brushless + rotor-voluta para aplicação automotiva em climatização, com foco no aumento de eficiência do equipamento. Para tanto, será considerado:  Análise do projeto magnético, com otimização do emprego de materiais, dimensões e características funcionais;  Análise de mapa de desempenho do ventilador tipo Siroco existente em diferentes condições de operação através da criação de um sistema de sensoriamento para identificação do desempenho energético;  Análise do projeto fluidodinâmico com foco na otimização considerando a seleção de características principais do ventilador (dimensões principais, ângulos das pás, níveis de eficiência, vazão, pressão e inclinação da curva de eficiência do ventilador);  Estudo da aplicação de técnicas de manufatura aditiva para fabricação das partes poliméricas do demonstrador de tecnologia;"	R\$ 1.818.181,818	EM EXECUÇÃO
GERENCIAMENTO DE DADOS DE FABRICAÇÃO MDM/MES EM MÁQUINAS CNC ESCALÁVEL	METALURGICA SCHADEK LTDA	ISI EM MANUFATURA AVANÇADA	"METALURGICA SCHADEK LTDA; FILIPE VALLES ASSAF LTDA;"	"O objetivo é aumentar a produtividade e segurança da Schadek Automotive, através do uso de ferramentas de monitoramento de dados de manufatura, controle de arquivos, apontamentos e comunicação direta entre máquina e servidor. Para alcançar este objetivo, a Felipe Valles Assaf Ltda. Visará as seguintes melhorias:  Diminuição do tempo para criar e editar programas diretamente na máquina;  Concentração dos arquivos NC em um ambiente único, consequentemente obtendo menor movimentação pela fábrica;  Controle de versão e backup dos arquivos NC, reduzindo o risco de os programas serem alterados indevidamente;  Rastreabilidade das alterações feitas em programas NC por usuário;  Visualização de informações do PLC das máquinas em tempo real, como por exemplo ajustes de potenciômetro, gerando alarmes quando este passar dos limites inferiores ou superiores;  Diminuição do uso de papel, contribuindo com o meio ambiente;  Monitoramento em tempo real de dados de produtividade;  Controle e versionamento de arquivos com qualquer formato, desde planilhas até desenhos técnicos e folhas de processo;  Integração com SAP para captação de dados;  Apontamentos manuais práticos e que se comunicam diretamente com o sistema de monitoramento de dados e geração de relatórios;  Ambiente seguro, sendo 100% dentro dos servidores da própria empresa;  Sistema integrado com a solução DNC em um ambiente único;  Capacidade de integrar sistemas RFID e leitura facial."	R\$ 324.545,455	EM EXECUÇÃO

GESTÃO DE DESVIOS DE PRODUÇÃO	METALURGICA SCHADEK LTDA	ISI EM MANUFATURA AVANÇADA	"METALURGICA SCHADEK LTDA; PROCONCEPT SISTEMAS LTDA;"	O objetivo é criar um sistema baseado em visão computacional e redes neurais supervisionadas que permitirá capturar imagens de amostras estacionárias e em condições de temperatura constante em laboratório. Este equipamento será capaz de avaliar se as peças iniciais do lote fabricado é realmente o produto constante na ordem de produção.	R\$ 324.545,455	EM EXECUÇÃO
DESAFIO- D VALIDAÇÃO OPERACIONAL IN-LINE DE BOMBAS DE ÓLEO	METALURGICA SCHADEK LTDA	ISI EM MANUFATURA AVANÇADA	"METALURGICA SCHADEK LTDA; FRACTALS VENTURES TECNOLOGIA E SERVICO LTDA;"	Desenvolver um dispositivo que simplifique o processo de inspeção em tempo real de bombas de óleo, permitindo assim a redução do custo desta operação, assim como aumentar o nível de assertividade da inspeção de processo e a emissão de relatórios de controle de produção e de rastreabilidade de produto.	R\$ 324.545,455	EM EXECUÇÃO
"SISTEMA PARA VALIDAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO DE BOMBAS D'ÁGUA"	METALURGICA SCHADEK LTDA	ISI EM MANUFATURA AVANÇADA	"METALURGICA SCHADEK LTDA; STARTEK AUTOMACAO INDUSTRIAL LTDA;"	<p>"O objetivo do desenvolvimento deste sistema para validação é proporcionar a realização de testes de bombas d'água fabricadas pela Schadek de forma eficiente, rápida e segura através de um equipamento capaz de medir e gerar relatório das principais grandezas a serem medidas para a validação da estanqueidade, pressão e vazão.</p> <p>Para cumprir o objetivo, o sistema deverá ser capaz de comparar as grandezas do equipamento em testes com as grandezas necessárias para validar o equipamento. Além disso deve ter a capacidade de armazenar os dados obtidos e gerar relatórios sobre os testes realizados e resultados obtido em cada um deles, aprovando ou rejeitando o produto testado. O gerenciamento desse processo e controle dos relatórios gerados serão controlados através de um CLP com IHM que serão embarcados no equipamento. Também, será necessário que este equipamento seja capaz de acoplar para testes dois modelos diferentes de bombas d'água produzidos pela Schadek, mas que também seja possível o acoplamento de outros modelos de bombas d'água através da fabricação de conexões hidráulicas compatíveis com o equipamento.</p> <p>O procedimento de teste das bombas d'água deverá ser executados com água em temperatura que simule as condições de aplicação veicular entre 90°C e 95°C."</p>	R\$ 324.545,455	EM EXECUÇÃO
SISTEMA PARA TROCA RÁPIDA EM GRAVAÇÃO DE BOMBAS	METALURGICA SCHADEK LTDA	ISI EM MANUFATURA AVANÇADA	"METALURGICA SCHADEK LTDA; FJM ENGENHARIA E TECNOLOGIA;"	<p>"O projeto visará integrar tecnologias 4.0 e tornar mais eficiente o sistema de gravação a laser de bombas, alavancando a produção da Schadek e garantido a rastreabilidade dos processos.</p> <p>Diversas melhorias que se pretende alcançar estão:</p> <p>Aumento da quantidade de peças produzidas e assim melhorar a performance de gravação;</p> <p>Diminuir a perda de material ou desgaste devido a gravação atual;</p> <p>Incremento de dispositivos de controle e monitoramento em tempo real, para realizar facilmente o diagnóstico de problemas em seus componentes (manutenção), com a instalação de sensores e de novo gravador para ampliação da produção. Com tal melhoria, será facilmente detectado alguma anomalia no sistema, devido a programação de alertas através de inteligência artificial, com uso de softwares e hardwares atualizados.</p> <p>Também se faz necessário uma atualização mecânica para que seja suportada a nova demanda com a utilização de esteira ou robô para fazer a nova gravação."</p>	R\$ 324.545,455	EM EXECUÇÃO

INTRALOGISTICS SUPPLY ROUTE	HYUNDAI MOTOR BRASIL MONTADORA DE AUTOMOVEIS LTDA	ISI EM LOGÍSTICA	<p>"HYUNDAI MOTOR BRASIL MONTADORA DE AUTOMOVEIS LTDA; SEYON E-HWA FABRICACAO DE SISTEMA INTERIOR AUTOMOTIVO BRASIL LTDA; MOBIS BRASIL FABRICACAO DE AUTO PECAS LTDA;"</p> <p>"O projeto da pesquisa, denominado Intralogistics Supply Route, tem como proposição desenvolver, em 14 (quatorze) meses, a atualização do sistema de abastecimento da área de produção da Assembly da Hyundai. O projeto a ser desenvolvido, está dividido em duas macroetapas, a saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Macro 1 - Pesquisa e estudo de conceitos para desenvolvimento de um novo modelo de sistema de abastecimento para o assembly da Hyundai.</li> <li>- Macro 2 - Pesquisa e estudo para desenvolvimento de um sistema de movimentação de materiais interno, que seja de alta saturação e que atenda a programação da linha do assembly da Hyundai.</li> </ul> <p>Para atender o objetivo na busca de soluções inovadoras, será formada uma aliança industrial entre as empresas Hyundai Motor Brasil; Seyon Intech Automotive do Brasil; Mobis Brasil Fabricação de Auto Pecas Ltda e o Instituto SENAI de Inovação (ISI) em logística, sob a coordenação da última."</p>		R\$ 1.043.181,818	EM EXECUÇÃO
SISTEMA PARA APLIC. DE REVEST. ANTIRRESPINGO DE SOLDA EM FIXADORES AUTOMOTIVOS	SODECIA AUTOMOTIVE MINAS GERAIS, LTDA	ISI EM ENGENHARIA DE SUPERFÍCIES	<p>"SODECIA AUTOMOTIVE MINAS GERAIS, LTDA; NANUM NANOTECNOLOGIA S/A; FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL LTDA; 19SPRAY MAQUINAS E EQUIPAMENTOS LTDA;"</p> <p>"Desenvolver, em 24 meses, dois protótipos distintos, capazes de aplicar a tinta desenvolvida por um dos membros da aliança somente nas roscas de porcas e parafusos próprios para solda de projeção indutiva/capacitiva, com a finalidade de formar uma camada protetora antirrespingo durante a soldagem."</p>		R\$ 1.246.350,000	EM EXECUÇÃO
CAPTURA DO CO2 EM SPM E SUA UTILIZAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO DE MATERIAIS AVANÇADOS	FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL LTDA	ISI EM ENGENHARIA DE SUPERFÍCIES	<p>"FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL LTDA; MAHLE METAL LEVE S.A.; FPT INDUSTRIAL BRASIL LTDA;"</p> <p>"O objetivo geral deste projeto é desenvolver e implementar um sistema eficiente de captura de dióxido de carbono (CO2) em salas de prova de motores, visando mitigar as emissões de CO2 associadas a essas operações. Além disso, busca-se explorar tecnologias e aplicações que permitam a utilização direta do CO2 capturado, sem a necessidade de purificação rigorosa, em processos como a carbonatação acelerada na produção de concretos. O projeto almeja, assim, contribuir para a redução do impacto ambiental das salas de prova de motores, promover práticas mais sustentáveis na indústria automotiva e fomentar a inovação em tecnologias de aproveitamento de CO2, impulsionando a transição para uma economia de baixo carbono."</p>		R\$ 3.538.456,082	EM EXECUÇÃO
MUDANÇA DE METODOLOGIA DE FURAÇÃO DE PARA-CHOQUES E COLAGEM DE RETAINERS	HONDA AUTOMOVEIS DO BRASIL LTDA	ISI EM MANUFATURA AVANÇADA	<p>"HONDA AUTOMOVEIS DO BRASIL LTDA; STAUBLI COMERCIO, IMPORTACAO, EXPORTACAO E REPRESENTACOES LTDA; GHPC DO BRASIL LTDA;"</p> <p>"Desenvolver um sistema protótipo automático de alimentação e retirada de para-choque em uma célula robotizada de furação e colagem de retainers.</p> <p>A. Desenvolver uma mesa giratória sincronizada às operações da Estação 1, Estação 2 (furação dos para-choque) e Estação 3, sendo a mesa composta de 3 berços de posicionamento de para-choques;</p> <p>B. Desenvolver a estação de produção da Estação 1, onde um robô com sistema de visão pegará o para-choque no rack, aplicará o primer para a colagem do retainer (ver Figura 2) e posicionará o para-choque no berço da mesa giratória;</p> <p>C. Desenvolver a estação de produção da Estação 3, onde haverá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- um sistema de visão para inspeção da qualidade da furação (presença de rebarbas e formação do raio do rebaixo). Os dados da inspeção deverão ser enviados tempo real e armazenados em servidor;</li> <li>- um sistema de alimentação, retirada de selo de proteção adesiva e colagem dos retainers;</li> <li>- um robô para retirar o para-choque do berço da mesa giratória e colocá-lo no rack.</li> <li>- Adaptar o sistema de colagem que será fornecido pela Honda."</li> </ul>		R\$ 1.319.018,182	EM EXECUÇÃO

INOVAÇÃO ECO-EFICIENTE	MARCOPOLI SA ISI EM MATERIAIS AVANÇADOS E NANOCOMPÓSITOS	"MARCOPOLI SA; CUMMINS VENDAS E SERVICOS DE MOTORES E GERADORES LTDA; EATON LTDA;"	<p>"A proposta visa desenvolver uma plataforma de simulação para auxiliar o usuário final na tomada de decisões sobre o veículo mais adequado, considerando aspectos geográficos, infraestrutura energética, trânsito regional e preferências de trajeto. Além disso, a plataforma terá uma conexão online para comparar os dados da simulação com as informações em tempo real do veículo. O objetivo geral do escopo fornecido é realizar uma análise abrangente de 5 tipologias de ônibus. Isso envolve a avaliação da demanda de mercado por esses veículos, explorando os fatores que influenciam a escolha dos consumidores e operadores de transporte. Além disso, o estudo abrange a análise integrada do desenho e caracterização da cadeia produtiva dos ônibus híbridos, desde a concepção até a fabricação, considerando diferentes estágios da cadeia, como fornecedores de componentes, fabricantes e distribuidores. Outro objetivo é realizar uma estimativa dos custos de investimento para os compradores, fornecendo dados específicos sobre os custos associados à aquisição e posse de um ônibus híbrido, utilizando informações do Observatório da Indústria. Em suma, a análise busca oferecer uma visão completa do mercado de ônibus híbridos, abordando a demanda, a produção e os custos envolvidos na aquisição desses veículos.</p> <p>Como próximos passos, pretende-se expandir o projeto para novos mercados, incluindo o setor de aluguel de veículos híbridos, serviços de carregamento de veículos elétricos e direcionamento de fluxo para compensação da pegada de carbono. Essa expansão visa antecipar a preparação da infraestrutura regional para a adoção de tecnologias emergentes. Na simulação dinâmica, serão realizadas duas entregas. Primeiramente, será focada na modelagem de veículos 'Híbrido-etanol', seguida pela modelagem de veículos 'Híbrido-Diesel', 'Hidrogênio', 'Elétrico' e 'Diesel'. Essa simulação dinâmica utilizará o software Amesim Siemens com o objetivo de otimizar o desempenho e a eficiência de diferentes classes de veículos (Elétrico overnight, diesel, híbrido álcool, híbrido diesel e fuel cell) em diversas regiões de atuação."</p>	R\$ 1.103.494,909	EM EXECUÇÃO
PROCESSO AUTOMATIZADO DE FABRICAÇÃO DE CARROCERIAS DE MADEIRA 4.0	CARROCERIAS FLACH E FURGOES LTDA ISI EM MANUFATURA AVANÇADA	"CARROCERIAS FLACH E FURGOES LTDA; VERTENTE RICA AUTOMOTIVA LTDA; FLACH IMPLEMENTOS RODOVIARIOS LTDA;"	<p>"O objetivo geral do projeto é a automação, sensorização e conectividade do processo de lixamento de madeira para caminhões e caminhonetes, com incorporação de tecnologias 4.0 e operação semiautomática para garantir a saída homogênea da madeira, aumentar a sua qualidade para que estas sejam acoplados da maneira correta, sem a necessidade de retrabalho nos caminhões e caminhonetes, garantir melhoria ergonômica, saúde e segurança no processo."</p>	R\$ 1.143.352,964	EM EXECUÇÃO
SISTEMA DE GERENCIAMENTO E ESTIMATIVAS DE CUSTOS PARA A INDÚSTRIA AUTOMOTIVA	HONDA AUTOMOVEIS DO BRASIL LTDA ISI EM MANUFATURA AVANÇADA	"HONDA AUTOMOVEIS DO BRASIL LTDA; G-KT DO BRASIL LTDA; HONDA ENERGY DO BRASIL LTDA;"	<p>"O objetivo deste projeto é a criação de um sistema baseado em um armazenamento distribuído de dados (datalake) com uma estrutura inovadora para armazenamento de informações com a capacidade de gerenciar a análise de custos durante as fases de projeto e produção de automóveis, permitindo a substituição do processo baseado em planilhas eletrônicas utilizado atualmente.</p> <p>Esta estrutura de dados possibilitará a manutenção de inúmeros cenários de estrutura de custos e sua comparação, permitindo a análise de diferentes contextos e o acompanhamento on-line da execução dos custos. Essa estrutura será baseada em duas premissas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Armazenamento da estrutura da árvore de produto em um conjunto de dados aninhados;</li> <li>- Armazenamento das informações de cada ramo da árvore em um banco de dados não relacional e indexado por <i>hashes</i> de 256 bits para rápida localização dos dados e economia de espaço de armazenamento."</li> </ul>	R\$ 923.503,318	EM EXECUÇÃO

VISÃO PRECISA E INTELIGENTE PARA CONTROLE DE QUALIDADE	PLATOLANDIA INDUSTRIA COMERCIO E EXPORTACAO LTDA	ISI EM MANUFATURA AVANÇADA	"PLATOLANDIA INDUSTRIA COMERCIO E EXPORTACAO LTDA; RESOL PRODUTOS QUIMICOS LTDA; B.W.M. INDUSTRIA MECANICA DE PRECISAO LTDA;"	"O objetivo geral deste projeto é desenvolver e implementar um sistema de visão computacional avançado para análise automatizada de peças, visando a identificação precisa de peças boas e ruins ao longo do processo de produção. O sistema almeja aprimorar a qualidade do controle de produção, reduzir o desperdício de recursos e aumentar a eficiência da linha de produção. O sistema utilizará tecnologias avançadas de visão computacional e automação para identificar e classificar as peças de acordo com os critérios de qualidade estabelecidos, contribuindo para a otimização do controle de produção e a redução de peças defeituosas na linha de produção."	R\$ 1.811.363,636	EM EXECUÇÃO
INDÚSTRIA 4.0 NA DURAMETAL: OTIMIZANDO A PRODUÇÃO	DURAMETAL LTDA	ISI EM TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	"DURAMETAL LTDA; REALIZE SOFTW LTDA; TECHNOFLOW SOFTW LTDA;"	Desenvolver um sistema web integrado para o registro e monitoramento em tempo real online da produção, interrupções, tempos de liberação, e acompanhamento de indicadores-chave do processo dos setores de fusão e refino da Durametal, visando melhorar a eficiência operacional e a qualidade do processo.	R\$ 1.772.727,273	EM EXECUÇÃO
INTEGRAÇÃO AUTOMATIZADA E SUSTENTÁVEL NA PRODUÇÃO DE PISOS E PNEUS	CENTRAL DAS CORREIAS E CORRENTES LTDA	ISI EM TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	"CENTRAL DAS CORREIAS E CORRENTES LTDA; ARAMETAL EQUIPAMENTOS & SERVICOS GMP LTDA; NEWTRACK INDUSTRIA E COMERCIO LTDA;"	O objetivo geral deste projeto é desenvolver e implementar uma linha de produção totalmente automatizada para a fabricação de pisos emborrachados sustentáveis e recicláveis na Central das Correias e Correntes, uma MPME do setor automotivo. A iniciativa visa transformar radicalmente o processo produtivo atual, que é predominantemente manual, em uma operação moderna e eficiente, utilizando tecnologias avançadas de automação. O projeto será desenvolvido em aliança com outras duas empresas do setor automotivo, com o objetivo de fortalecer a cadeia produtiva e promover o crescimento conjunto das empresas participantes, através de um projeto de pesquisa e desenvolvimento (PED) focado na inovação e eficiência.	R\$ 3.573.193,964	EM EXECUÇÃO
REVITE - REVESTIMENTO PARA REDUZIR CONSUMO DE GÁS NO PROCESSO DE PINTURA	HYUNDAI MOTOR BRASIL MONTADORA DE AUTOMÓVEIS LTDA	ISI em Engenharia de Superfícies	"HYUNDAI MOTOR BRASIL MONTADORA DE AUTOMÓVEIS LTDA; FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL LTDA; NCHEMI ENGENHARIA DE MATERIAIS LTDA; C T INDUSTRIA E COMERCIO LTDA; KERATECH SOLUCOES EM REFRATARIOS IMPORTACAO E EXPORTACAO LTDA;"	Desenvolver um revestimento que possa ser aplicado ao skid, tornando-o termicamente isolante e, assim, reduzindo seu aquecimento durante a exposição na estufa.	R\$ 2.140.827,273	EM EXECUÇÃO
COBOT PE VE LATAM	RENAULT DO BRASIL AS	ISI EM SISTEMAS DE MANUFATURA	"RENAULT DO BRASIL AS; Selettra Automação e Robótica Ltda; Tecnoprocess Simulação e Robótica Ltda;"	"O principal objetivo deste plano de trabalho é desenvolver uma solução robótica dinâmica capaz de operar em diversas atividades dentro de uma linha de montagem veicular. A proposta terá um design modular, permitindo alterações flexíveis em sua construção, enquanto o sistema de controle se adaptará automaticamente a novas condições operacionais. A trajetória do robô será programada para respeitar o espaço de trabalho e acessar locais de difícil alcance. O desenvolvimento do protótipo buscará otimizar a segurança, limitando os eixos em movimento durante a operação e transferindo a capacidade de carga diretamente para a ponta da ferramenta, evitando restrições causadas pelo efeito momento. Além disso, a solução proposta visa ser competitiva em custo, oferecendo uma alternativa nacional às opções importadas atualmente disponíveis no mercado. O projeto também atenderá às normas internacionais de segurança para configurações colaborativas, garantindo uma integração segura entre o robô e os operadores humanos. Embora inicialmente aplicado em um contexto específico da Renault, o protótipo será projetado para permitir expansão para outras aplicações que compartilhem requisitos semelhantes, como velocidade, carga útil (payload) e espaço de trabalho (workspace)."	R\$ 2.369.523,273	EM EXECUÇÃO

DEMOCEM HYBRID – METODOLOGIA PARA ESTUDO DA TEMPERATURA EM MOTORES HÍBRIDOS	FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL LTDA	ISI em Engenharia de Superfícies	"FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL LTDA; WEG DRIVES & CONTROLS – AUTOMACAO LTDA; MARELLI SISTEMAS AUTOMOTIVOS INDÚSTRIA E COMÉRCIO BRASIL LTDA;"	"Desenvolver, em 24 meses, uma metodologia para testar e simular baterias veiculares em condições extremas, com foco na análise dos dados coletados e na correlação das variáveis de estágio das baterias e sua influência na taxa emissões dos motores híbridos durante os estágios iniciais da combustão. Para assim, obter benefícios para a cadeia automotiva com desenvolvimento de infraestrutura, redução de custos de calibração, além de mitigação dos impactos ambientais mediante a diminuição das emissões de poluentes."	R\$ 4.363.636,364	EM EXECUÇÃO
DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIA DE ENVELHECIMENTO DE CATALISADORES EM ÚNICO TESTE	FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL LTDA	ISI em Engenharia de Superfícies	"FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL LTDA; BASF CATALISADORES LTDA; NEWON ENGENHARIA E TECNOLOGIA LTDA;"	Desenvolver no período de 24 meses uma metodologia com protótipo para testes de envelhecimento de catalisadores automotivos, com foco em avaliar múltiplos catalisadores de maneira simultânea. Para assim, obter benefícios para a cadeia automotiva no segmento de catalisadores com aumento da eficiência dos testes, redução de custos, além de benefícios com soluções automatizadas para operação e levantamento de dados.	R\$ 4.363.636,364	EM EXECUÇÃO
TECNOLOGIA DE AQUECIMENTO DO AR DE ADMISSÃO E DO ETANOL	FCA FIAT CHRYSLER AUTOMÓVEIS BRASIL LTDA	ISI em Engenharia de Superfícies	"FCA FIAT CHRYSLER AUTOMÓVEIS BRASIL LTDA; MARELLI SISTEMAS AUTOMOTIVOS INDÚSTRIA E COMÉRCIO BRASIL LTDA; THERMAL MANAGEMENT SOLUTIONS BRAZIL LTDA;"	"O projeto tem como objetivo desenvolver em 24 meses a aplicação de um sistema de aquecimento do ar de admissão e do etanol através de um sistema eletrônico em motores do ciclo Otto em condições de partida a frio e aquecimento do motor. Assim a tecnologia proporciona um aprimoramento da mistura ar-combustível no momento da partida do motor, principalmente em partida a frio, aumentando a taxa de evaporação do etanol e obtendo uma combustão mais completa afim de reduzir os valores de emissão dos gases orgânicos não metano (NMOG)."	R\$ 3.600.000,000	EM EXECUÇÃO
UAV SEMIAUTÔNOMO PARA INVENTÁRIO LOGÍSTICO INDUSTRIAL	BROSE DO BRASIL LTDA	ISI EM TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	"BROSE DO BRASIL LTDA; FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL LTDA; SULBRAS MOLDES E PLASTICOS LTDA;"	Este projeto PD&I tem por objetivo geral desenvolver um protótipo de solução inovadora, centrada em gestão de inventários, em consonância com os conceitos da Indústria 4.0, cuja finalidade é prover maior eficiência e confiabilidade no processo de inventários (segregação, entrada e saída). A solução digital contará com inputs de tags RFID e/ou QR Code, capturados com auxílio de um Sistema de Aeronaves não Tripuladas (UAV - unmanned aerial vehicle) multirotor e semiautônomo para voo indoor, além de portais RFID, para identificação de caixas KTP e gestão de estoque. O UAV contará com sistema de geolocalização para ambiente indoor. Adicionalmente, será realizado estudo para implementação de modelo de Inteligência Artificial (IA) para autonomia cognitiva do UAV. A solução busca auxiliar os operadores logísticos da planta da BROSE em Goiana/PE, no intuito de sanar os gargalos críticos, inerentes às atividades de armazenagem de peças para abastecimento das linhas de montagem da fábrica automotiva da STELLANTIS, proporcionando eficiência operacional e confiabilidade na identificação e rastreamento em tempo real de itens inventariados. Ao final do projeto, espera-se reduzir em até 90% tempo de inventário. O produto resultante deste projeto de PDI prevê evolução da solução de um Nível de Maturidade Tecnológica ou TRL (Technology Readiness Level) 2 (dois) para TRL 6 (seis) com base na norma ISO 16290:2013, ou seja, trata-se de um protótipo piloto demonstrado em ambiente relevante. Além disso, possui um cronograma de até 18 (dezoito) meses, dividido em 3 (três) macroentregas.	R\$ 572.727,273	EM EXECUÇÃO
COMPARAÇÃO DE EFICIÊNCIA PARA HIBRIDIZAÇÃO PARALELA DE VEÍCULOS	ENGRECON S A	ISI EM MANUFATURA AVANÇADA	"ENGRECON S A; BPN TRANSMISSOES LTDA; KROMI LOGISTICA DO BRASIL LTDA;"	O objetivo geral deste projeto é desenvolver um kit de hibridização paralela para veículos, visando a transição energética e a redução de emissões no setor automotivo. A proposta busca oferecer uma solução intermediária e prática, que permita a diminuição do consumo de combustível e a redução de emissões, enquanto se avança para a eletrificação total dos veículos. O projeto almeja, portanto, otimizar a eficiência energética e melhorar o desempenho de veículos pesados e comerciais, contribuindo para um futuro mais sustentável.	R\$ 1.174.681,818	EM EXECUÇÃO
LOGÍSTICA CONECTADA 5G: PLATAFORMA DE GESTÃO DE AMRS E REPRESENTAÇÃO DIGITAL	CNH INDUSTRIAL BRASIL LTDA	ISI EM MANUFATURA AVANÇADA	"CNH INDUSTRIAL BRASIL LTDA; COMP – INDUSTRIA E COMERCIO DE METAIS LTDA; METHAL COMPANY;"	Desenvolver uma plataforma de Gestão de AMRs e digitalizar um segmento da linha de montagem de tratores, utilizando visão computacional, com o objetivo de otimizar as movimentações dos AMRs, melhorar o tempo de resposta e a eficiência energética, aumentar a fidelidade das informações do processo produtivo, reduzir falhas de qualidade e diminuir paradas de máquina.	R\$ 3.763.636,364	EM EXECUÇÃO

SISTEMA DE VISÃO	SCORPIOS INDUSTRIA METALURGICA LTDA	ISI EM MANUFATURA AVANÇADA	"SCORPIOS INDUSTRIA METALURGICA LTDA; METALURGICA SCHIOPPA LTDA; KAPLAN EQUIPAMENTOS MECANICOS E HIDRAULICOS LTDA"	O objetivo geral deste projeto é desenvolver e implementar um sistema de visão computacional avançado para análise automatizada de peças, visando a identificação precisa de peças boas e ruins ao longo do processo de produção. O sistema almeja aprimorar a qualidade do controle de produção, reduzir o desperdício de recursos e aumentar a eficiência da linha de produção. O sistema utilizará tecnologias avançadas de visão computacional e automação para identificar e classificar as peças de acordo com os critérios de qualidade estabelecidos, contribuindo para a otimização do controle de produção e a redução de peças defeituosas na linha de produção.	R\$ 1.090.909,091	EM EXECUÇÃO
SOLDAGEM 4.0: USO HÍBRIDO DE FERRAMENTAS FLEXÍVEIS E SISTEMAS AUTOMATIZADOS	MKS EQUIPAMENTOS HIDRAULICOS LTDA	ISI EM MANUFATURA AVANÇADA	"MKS EQUIPAMENTOS HIDRAULICOS LTDA; VINILAK QUIMICA LTDA; BUCHER HIDRAULICA LTDA;"	Desenvolver um projeto que aumente a agilidade na movimentação de plataformas e produtividade na linha de soldagem, garantindo processos de soldagem mais eficientes por meio da aplicação de ferramentas automatizadas.	R\$ 1.309.090,909	EM EXECUÇÃO
ECONOMIA CIRCULAR DE AUTOPEÇAS PLÁSTICAS E TÊXTEIS NA CADEIA AUTOMOTIVA	FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL LTDA	ISI EM BIOSINTÉTICOS E FIBRAS	"FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL LTDA; VOLKSWAGEN TRUCK & BUS INDUSTRIA E COMERCIO DE VEICULOS LTDA; PEUGEOT-CITROEN DO BRASIL AUTOMOVEIS LTDA; INTERNI SISTEMAS AUTOMOTIVOS S/A; FIBRA - TECH RECICLAGEM TECNICA LTDA; GLOBAL SUPRIMENTOS INDUSTRIALIS E SERVICOS LTDA; JOSE CARLOS DUTRA FILHO LTDA;"	"Este Projeto Estruturante tem como principal objetivo contribuir para o aprimoramento da sustentabilidade na cadeia automotiva brasileira, especialmente através da descarbonização pelo aumento da incorporação de materiais poliméricos reutilizados, seja por meio de reuso direto ou sua reciclagem. Esses materiais podem ser aplicados tanto na logística reversa, em um circuito fechado, quanto em outros setores, como construção civil, plásticos, têxteis, embalagens, entre outros, em um circuito aberto. Além disso, o projeto concentra recursos de pesquisa no processo logístico desses materiais, buscando viabilizar na prática a economia circular."	R\$ 11.240.002,500	EM EXECUÇÃO

<p><b>PROJETO ESTRUTURANTE - BATERIAS DE ÍON-LÍTIO</b></p>	<p>FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL LTDA</p>	<p>ISI EM ELETROQUÍMICA</p>	<p>"FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL LTDA; VOLKSWAGEN DO BRASIL INDUSTRIA DE VEICULOS AUTOMOTORES LTDA; GENERAL MOTORS DO BRASIL LTDA; WEG EQUIPAMENTOS ELETRICOS S/A; MARCOPOL SA; ACUMULADORES MOURA S A; EION VEICULOS ELETRICOS INDUSTRIA E COMERCIO LTDA; VOLTPILE DO BRASIL PESQUISA E DESENVOLVIMENTO LTDA; ENERGY SOURCE INDUSTRIA COMERCIO IMPORTACAO E EXPORTACAO LTDA; PETROLEO BRASILEIRO S A PETROBRAS; COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMINIO; TUPY S/A; MOSAIC FERTILIZANTES P&amp;K LTDA; EQUATORIAL SISTEMAS LTDA; NOVELIS DO BRASIL LTDA; CECIL S/A - LAMINACAO DE METAIS; ELO COMPONENTES ELETROQUIMICOS LTDA; CNH INDUSTRIAL BRASIL LTDA; NEW POWER COMERCIO E INDUSTRIA DE SISTEMAS DE ENERGIA E DE DEFESA ESTRATEGICA LTDA; MOWICLEN INDUSTSTRIA DE MOBILIDADE LTDA; GENERAL ENGINEERING S.A; SKYDRONES TECNOLOGIA AVIONICA S A; ON CHARGE INDUSTRIA E COMERCIO LTDA; SMS INDUSTRIA E COMERCIO DE PRODUTOS ELETRICOS E SERVICOS LTDA; TEIU PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM ENERGIA LTDA; C3A INDUSTRIA DE METAIS EM GERAL LTDA; ARKEMA COATEX BRASIL INDUSTRIA E COMERCIO LTDA;"</p>	<p>"Tendo em vista a oportunidade identificada a partir da demanda de empresas da cadeia automotiva, este projeto estruturante tem como objetivo, obter, em 36 meses, o domínio tecnológico do desenvolvimento de células cilíndricas e prismáticas de íons-lítio padrão em ambiente pré-industrial, bem como promover a cadeia de valor nacional em torno da tecnologia de baterias de íons-lítio. Assim, o objetivo principal, é a elevação do TRL da tecnologia e MRL de processo, iniciando em TRL 4 (MRL 4) e finalizando em TRL 7 (MRL 7). Essa evolução das TRL/MRL passará primeiramente pela determinação das propriedades eletroquímicas de células de íons lítio em uma escala comercial, depois passará pelo desenvolvimento de provas de conceito de produção de componentes, na sequência o desenvolvimento de componentes em escala pré-industrial e, por fim, o desenvolvimento de prova de conceito para produção de células escalonáveis. Tudo isso, utilizando também matéria-prima comercial para desenvolver o conhecimento e a capacidade tecnológica no tema e promover maior competitividade da indústria brasileira, inclusive a nível mundial. O projeto é pioneiro e inovador a nível de Brasil e permitirá apoiar no desenvolvimento da cadeia produtiva doméstica sustentável para a indústria (brasileira) de baterias de íons-lítio e permitirá também capacitar recursos humanos no desenvolvimento de células de íons-lítio e posicionar o Brasil na vanguarda da indústria de baterias e tecnologias relacionadas. Além disso, o projeto contempla a definição dos requisitos da linha de desenvolvimento de células, a aquisição das máquinas e equipamentos, o comissionamento, desenvolvimento do processo e componentes, bem como a produção de lotes pioneiros de células, podendo utilizar insumos nacionais, como nióbio, alumínio, lítio, por exemplo. As células produzidas também poderão ser de distintas químicas de baterias (LFP - Lítio-Ferro-Fosfato e NMC - Niquel-Manganês-Cobalto), em função das solicitações realizadas pelos parceiros da aliança industrial. O projeto incluirá a avaliação do ciclo de vida (LCA -Life Cycle Assessment analysis) e custos (LCC &amp; Life Cycle Cost analysis) associados às baterias de íons-lítio. O projeto também tem como objetivo realizar uma análise de mercado a nível de Brasil e, caso seja possível, a nível da América do Sul. Devido à presença das empresas de diferentes setores industriais na Aliança Industrial, haverá transbordamento de conhecimento e maiores ganhos setoriais. Para que a bateria consiga entregar sua capacidade nominal por toda sua vida útil é necessário mantê-la operando em condições ótimas de funcionamento. Para tal, deve-se garantir que as tensões de recarga e descarga não excedam os limites das células, da mesma forma que as limitações de temperatura sejam respeitadas. Esta região de trabalho é conhecida como Área de Operação Segura (Safe Operation Area - SOA). Portanto, é necessário o desenvolvimento de um empacotamento mecânico/térmico e a utilização de um sistema eletrônico para monitorar e gerenciar as condições da bateria, denominado Sistema de Gerenciamento de Baterias (Battery Management System - BMS), o qual deve ser capaz de monitorar os parâmetros das células da bateria, estando essas associadas em série, paralelo, ou em grupos combinando estas configurações, garantindo a segurança de operação e estendendo a vida útil mesmo em condições onde a máxima transferência de potência seja exigida. Essa última atividade será uma macroetapa Embrapii realizada pela unidade Embrapii CPQD."</p>	<p>R\$ 45.000.000,00</p>	<p>EM EXECUÇÃO</p>
<p><b>PROTÓTIPO NACIONAL DE BATERIA DE LÍTIO DE BAIXA TENSÃO PARA VES</b></p>	<p>ACUMULADORES MOURA S A</p>	<p>ISI EM TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO</p>	<p>"ACUMULADORES MOURA S A; FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL LTDA; PEUGEOT-CITROEN DO BRASIL AUTOMOVEIS LTDA; HORSE BRASIL S.A.; IOCHPÉ-MAXION S.A.; VOLKSWAGEN DO BRASIL INDUSTRIA DE VEICULOS AUTOMOTORES LTDA; HIT TECNOLOGIA LTDA; VOLTBRAZ ELETROPONTOS AGENCIAMENTO LTDA;"</p>	<p>"Este projeto de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PDI) tem por objetivo geral prover uma solução disruptiva em escala global, em consonância com os conceitos da Indústria 4.0, de um protótipo de bateria Lítio-íon de baixa tensão (12V/48V) para eletrificação veicular, homologada e certificada para o mercado de automóveis leves híbridos (HEV) e HEV flex."</p>	<p>R\$ 27.000.000,00</p>	<p>EM EXECUÇÃO</p>

## **Portfólio de Projetos**

P&D para a Cadeia de Fornecedores  
de Mobilidade e Logística



Nome do Projeto	Proponente (instituição)	Coordenador	Empresas	ICTs participantes	Descrição	Apote Total	Data Inicial	Data Final
Desenvolvimento de Sistema para Comparação do Desempenho de Juntas de Ligas de Alumínio em Estruturas de Veículos Automotores	IPT-Materiais	Cristina Rodrigues de Borba Vieira	AETHRA SISTEMAS AUTOMOTIVOS S.A.; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO ALUMÍNIO; COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO; ESAB INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA; FCA FIAT CHRYSLER AUTOMÓVEIS BRASIL LTDA.; HYDRO EXTRUSION BRASIL S/A; IOCHPE-MAXION S.A.; METALSA BRASIL INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE AUTOPECAS LTDA; NOVELIS DO BRASIL LTDA.; PROLIND INDUSTRIAL LTDA; RANDON SA IMPLEMENTOS E PARTICIPAÇÕES; RECICLA BR S.A.	IPT-Materiais	O projeto objetiva a produção, a caracterização e a comparação similares e dissimilares, tipicamente utilizadas e computacional e de ensaios em corpos-de-prova padronizados e em arranjos estruturais em veículos automotores, englobando diferentes técnicas de união, cujas características das juntas serão avaliadas através de simulação coupons específicos.	R\$ 1.202.063,78	01/10/2019	31/10/2022
Desenvolvimento de Protótipo de Bateria de Chumbo Ácido SLI contendo nova massa ativa negativa a base de nanografite para maior ciclabilidade	SENAI ISI ELETROQUÍMICA	Alana Cristine Pellanda	F. A. C. FÁBRICA DE ACUMULADORES CALIFORNIA LTDA	SENAI ISI ELETROQUÍMICA	"Desenvolver em 18 meses protótipos de bateria de chumbo-ácido para aumentar a ciclabilidade da bateria em relação a bateria convencional SLI, utilizando nanografite na massa ativa da placa negativa, para aplicação no setor automotivo do mercado de reposição. A proposta do projeto possui objetivos específicos que atingidos permitirão superar um desafio tecnológico relevante para o aumento da qualidade das baterias da empresa de Baterias BATS que atende o mercado de reposição. A solução tecnológica da bateria atual encontra-se no nível de maturidade 4 (TRL 4) e conforme etapas e cronograma apresentados na presente proposta espera-se atingir TRL 6 ao final dos 18 meses de execução do projeto."	R\$ 276.906,67	11/11/2019	10/05/2021
Sistema de sensoriamento para máquinas agrícolas	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Vitor Camargo Nardelli	ROBERT BOSCH LIMITADA	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Desenvolvimento de um sistema de sensoriamento para plantadeiras por meio de interface homem máquina.	R\$ 2.215.000,00	03/12/2019	30/10/2021
Sistema de sensoriamento para processos de plantio	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Vitor Camargo Nardelli	ROBERT BOSCH LIMITADA	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Desenvolvimento de um sistema de sensoriamento para processos de plantio automatizados.	R\$ 1.460.000,00	03/12/2019	31/12/2021
Neosyl	Polímeros	Jordão Gheller Júnior	PQ SILICAS BRAZIL LTDA.	Polímeros	Desenvolver e validar o uso de novas sílicas amorfas	R\$ 494.356,38	03/12/2019	03/12/2022
Eletrônica Embarcada para Aplicação em Agricultura de Precisão	LACTEC	Carlos Gabriel Bianchin	ROBERT BOSCH LIMITADA	LACTEC	Pesquisa e desenvolvimento em Eletrônica Embarcada para aplicação em Agricultura de Precisão.	R\$ 1.710.000,00	02/01/2020	04/12/2021
Eletrônica Embarcada para Controle de Injeção de Motor a Diesel, Revisão Pré-Cabeça-de-Série	LACTEC	Carlos Gabriel Bianchin	ROBERT BOSCH LIMITADA	LACTEC	Pesquisa e desenvolvimento em Eletrônica Embarcada para Controle de Injeção de Motor a Diesel, Revisão Pré-Cabeça-de-Série.	R\$ 1.575.000,00	02/01/2020	30/04/2022
Módulo para Conectividade Veicular	INATEL	Carlos Nazareth Motta Marins	ROBERT BOSCH LIMITADA	INATEL	Desenvolvimento de Módulo para Conectividade Veicular.	R\$ 645.000,00	01/02/2020	30/06/2021
Válvula Agrícola Polimérica	Polímeros	Jordão Gheller Júnior	ROBERT BOSCH LIMITADA	Polímeros	O projeto envolve o desenvolvimento de uma válvula em material polimérico para pulverizadores agrícolas com alta precisão de dosagem, cujo uso associado a outras tecnologias inovadoras poderá permitir uma economia de até 90% na aplicação de agroquímicos no campo, além da redução de despesas e riscos no uso destes produtos. O desenvolvimento inclui a confecção dos componentes e montagem de protótipos da nova válvula em escala piloto e ambiente relevante de produção, testes laboratoriais (condições normais e aceleradas) e modelagem computacional para previsão da vida útil, além de testes operacionais em campo da referida válvula.	R\$ 425.528,80	11/12/2019	11/06/2022
LCC em Elastômeros	Polímeros	Jordão Gheller Júnior	AMENDOAS DO BRASIL LTDA	Polímeros	Desenvolvimento e avaliação de compostos elastoméricos	R\$ 304.000,00	06/02/2020	31/05/2022
Otimização de ligas de alta resistência de alumínio para o setor automotivo	SENAI ISI LIGAS ESPECIAIS	José Luciano de Assis Pereira	6PRO VIRTUAL AND PRACTICAL PROCESS LTDA; AETHRA SISTEMAS AUTOMOTIVOS S.A.; COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO; FCA FIAT CHRYSLER AUTOMÓVEIS BRASIL LTDA.; NOVELIS DO BRASIL LTDA.	SENAI ISI LIGAS ESPECIAIS	Desenvolver duas ligas de alumínio para o setor automotivo e suas respectivas rotas de processamento. Uma liga processada na forma de planos para parte externa do veículo. A outra liga processada na forma de perfil para parte estrutural do veículo.	R\$ 1.686.162,10	20/02/2020	20/02/2022
USIMINAS - Automação do Corte de Bobinas	CIMATEC	Luis Alberto Bréda Mascarenhas	USINAS SIDERURGICAS DE MINAS GERAIS S/A. USIMINAS	CIMATEC	USIMINAS - Automação do Corte de Bobinas	R\$ 174.000,00	28/02/2020	28/12/2020
USIMINAS - Queima de Amônia	CIMATEC	Luis Alberto Bréda Mascarenhas	USINAS SIDERURGICAS DE MINAS GERAIS S/A. USIMINAS	CIMATEC	USIMINAS - Queima de Amônia	R\$ 411.000,00	28/02/2020	28/12/2020
Sistemas de sensoriamento para aplicação de fertilizantes	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Vitor Camargo Nardelli	J2M INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Desenvolvimento de sistemas de sensoriamento para controle de aplicação de fertilizantes.	R\$ 1.480.000,00	18/03/2020	30/11/2021

Desenvolvimento de célula toda em estado sólido com Tecnologia Nacional - Fase II	SENAI ISI ELETROQUÍMICA	Alana Cristine Pellanda	COMPANHIA BRASILEIRA DE METALURGIA E MINERACAO	SENAI ISI ELETROQUÍMICA	O objetivo é desenvolver uma célula toda de estados sólido utilizando um eletrólio sólido compósito incluindo um material cerâmica contendo nióbio produzido por spray-pirólises.	R\$ 1.333.000,00	01/07/2020	30/06/2023
Desenvolvimento de novo catodo NCM 811 dopado com nióbio para baterias de íons lítio com tecnologia nacional	SENAI ISI ELETROQUÍMICA	Alana Cristine Pellanda	COMPANHIA BRASILEIRA DE METALURGIA E MINERACAO	SENAI ISI ELETROQUÍMICA	O Objetivo é desenvolver protótipos de células de íons-lítio do tipo "Pouch-Cell" empregando um novo material de cátodo com alto teor de níquel e dopado com nióbio produzido por spray-pirólises.	R\$ 2.667.000,00	01/07/2020	30/06/2023
Bancada automatizada de testes para sistemas de transmissão de veículos	CPqD	Paulo José Pereira Curado	EATON LTDA; SEE BRASIL COMERCIO E SERVICOS LTDA	CPqD	Desenvolvimento de bancada que será utilizada para testar de forma automatizada três tipos de transmissão: hidráulica, pneumática e elétrica. Os testes serão reconfiguráveis e os parâmetros para configuração de variáveis baseados nos procedimentos de ensaios atuais.	R\$ 2.158.400,00	03/06/2020	31/12/2021
Gateway de Comunicação para Eletroposto de Recarga de Veículos Elétricos	LACTEC	Carlos Gabriel Bianchin	SOLLUS INDUSTRIA ELETRONICA LTDA	LACTEC	Tem por objetivo desenvolver Gateway de Comunicação para Eletroposto de Recarga de Veículos Elétricos, contemplando o desenvolvimento de hardware e firmware que atendam aos requisitos da especificação acordada entre as partes, com inovação mediante a aplicação de soluções e interfaces baseadas em Linux embarcado.	R\$ 573.738,00	25/06/2020	25/06/2022
DOLASTOOL	SENAI ISI LASER	Luis Gonzaga Trabasso	TUPY S/A; WELLE TECNOLOGIA LASER S/A	SENAI ISI LASER	O projeto de pesquisa e desenvolvimento aplicado DOLASTOOL está alinhado com a área elegível de "Tecnologias aplicadas a laser -fábricão aditiva e substrativa" da chamada bilateral entre instituições de pesquisa e desenvolvimento do Brasil (BR) e República Tcheca (CZE) e empresas industriais. Três parceiros industriais relevantes unirão forças com instituições de P&D para desenvolver e otimizar uma plataforma tecnológica focada no processamento avançado de materiais a laser. Tecnologias substrativas e transformativas, como texturização de superfície a laser (LST) e peening a laser (LSP), serão usadas para modificar e controlar as propriedades da superfície de componentes e peças de alto valor agregado (moldes, matrizes e ferramentas de corte) da indústria de ferramentas. No geral, o desenvolvimento e a otimização dessas tecnologias baseadas em laser têm como objetivo melhorar o desempenho e prolongar a vida útil dos componentes-alvo, lidando com a microestrutura do material, propriedades mecânicas, molhabilidade, atrito e resistência ao desgaste. A execução do projeto envolve atividades essenciais de TRL baixo-alto (3-6), com o objetivo de entender as interações básicas laser-matéria, capazes de atribuir funções críticas aos componentes reais da peça. Como resultado, a equipe colocará todos os esforços para validar POCs e protótipos em ambientes relevantes dos parceiros industriais.	R\$ 1.793.041,28	30/06/2020	30/12/2023
Solução SaaS para Simulação Estrutural e Otimização de Peças usando CAE	ELDORADO	José Eduardo Bertuzzo	BRAILE BIOMEDICA INDUSTRIA COMERCIO E REPRESENTACOES LTDA; VIRTUALCAE COMERCIO E SERVICOS DE SISTEMAS LTDA	ELDORADO	<p>Este projeto se baseia na criação de um inovador sistema SaaS no qual o usuário acessa o software remotamente na nuvem. O mercado alvo de aplicação é composto por empresas pequenas e médias que, pelo uso do sistema, terão as seguintes vantagens:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Excelente custo-benefício: pagamento somente pelo tempo de uso;</li> <li>•Acesso remoto usando navegadores de internet;</li> <li>•Acesso a versões mais novas e eficientes de hardware no servidor, sem a necessidade de investimento em aquisição e manutenção de hardware;</li> <li>•Transformação do investimento em software de despesa fixa para variável (CapEx → OpEx);</li> <li>•Portabilidade: acesso ao sistema de qualquer lugar, proporcionando praticidade e flexibilidade ao usuário;</li> <li>•As análises são rodadas em supercomputadores, nos quais a solução é muito mais rápida quando comparada aos desktops locais;</li> <li>•Sem necessidade de instalação de qualquer software no desktop local.</li> </ul>	R\$ 289.438,66	01/08/2020	30/09/2021
Inteligência computacional aplicada ao desenvolvimento de fornecedores de usinagem	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Vitor Camargo Nardelli	KUMULUS SERVICOS EM CLOUD COMPUTING E DATABASE LTDA; ROBERT BOSCH LIMITADA	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Inteligência computacional aplicada ao desenvolvimento de fornecedores de usinagem	R\$ 390.000,00	24/07/2020	24/07/2021
Projeto de desenvolvimento da versão 2.0.1 do protocolo Open Charge Point Protocol (OCPP) para eletropostos	CPqD	Paulo José Pereira Curado	SOLLUS INDUSTRIA ELETRONICA LTDA	CPqD	Desenvolvimento da versão 2.0.1 do protocolo Open Charge Point Protocol (OCPP) nos OCPP, seguindo as normas internacionais da Open Charge Alliance (OCA), permitindo gestão remota dos eletropostos e funcionalidades de recarga inteligente.	R\$ 472.000,00	08/09/2020	07/05/2023
Desenvolvimento de Unidade de geração de energia para implementos agrícolas	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Vitor Camargo Nardelli	ROBERT BOSCH LIMITADA	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Desenvolvimento de uma plataforma para geração de energia elétrica para movimentação de motores, controladores, sensores, atuadores, entre outros elementos de implementos agrícolas.	R\$ 750.000,00	11/09/2020	31/12/2023
Coifa elastomérica	Polimeros	Jordão Gheller Júnior	VIEMAR INDUSTRIA E COMERCIO LTDA	Polimeros	Desenvolvimento de coifa elastomérica.	R\$ 192.164,80	14/10/2020	14/04/2022

Inserção de Veículos Elétricos em Frotas Públicas, através da Conversão de Veículos a Combustão para Tração Elétrica	IF-SC - FLN	Robinson Pizzio	CELESC DISTRIBUICAO S.A	IF-SC - FLN	O presente projeto de Pesquisa e Desenvolvimento tem como objetivo principal a disseminação da cultura dos veículos elétricos no Brasil (benefícios e desafios), mais especificamente junto aos poderes públicos constituídos (que são responsáveis pela formulação das legislações de utilização e regulamentação do uso de veículos). Serão desenvolvidos a metodologia e os procedimentos necessários para a conversão de 04 veículos a combustão para tração elétrica.	R\$ 4.474.831,53	21/10/2020	20/10/2023
Plataforma inteligente para fabricação de baterias automotivas	ELDORADO	José Eduardo Bertuzzo	ACUMULADORES MOURA S A	ELDORADO	Plataforma para coletar dados do ciclo de vida de baterias automotivas, visando a geração de informações para tomada de decisão inteligente, com o uso da tecnologia e inovação envolvendo soluções em Cloud, Analytics e Machine Learning.	R\$ 595.555,70	09/11/2020	31/08/2021
USIMINAS-Linha de Laminação	CIMATEC	Luis Alberto Brêda Mascarenhas	USINAS SIDERURGICAS DE MINAS GERAIS S/A. USIMINAS	CIMATEC	Em validação.	R\$ 1.041.000,00	15/12/2020	15/12/2021
Avaliação da Fragilização por Hidrogênio em Aços Avançados de Alta Resistência Laminados a Frio para a Indústria Automotiva	FEMEC-UFU	Louriel Vilarinho	USINAS SIDERURGICAS DE MINAS GERAIS S/A. USIMINAS	FEMEC-UFU	Este projeto tem como objetivo identificar os efeitos da fragilização por Hidrogênio em aços de alta resistência mecânica laminados a frio e galvanizados (DP 1200, TRIP 100, PHS 1500) para aplicação na indústria automotiva.	R\$ 201.325,74	17/12/2020	17/12/2021
Sistema de visão computacional embarcado aplicado a agricultura de precisão	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Vitor Camargo Nardelli	ZASSO BRASIL INDUSTRIA E COMERCIO DE MAQUINAS LTDA	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Desenvolvimento de um sistema de visão computacional embarcado para automatizar o processo de capina elétrica. O sistema irá aplicar descargas elétricas somente onde há presença de vegetação indesejada, reduzindo assim a demanda de energia.	R\$ 500.000,00	11/02/2021	04/04/2022
Avaliação da Taxa de Propagação de Trincas de Fadiga em Aços Estruturais	FEMEC-UFU	Louriel Vilarinho	APERAM INOX AMERICA DO SUL S.A.	FEMEC-UFU	Avaliação das propriedades de fadiga em aços estruturais para auxiliar o desenvolvimento de aplicações para a indústria automotiva.	R\$ 363.007,51	18/03/2021	18/06/2023
Desenvolvimento de processo hidrometalúrgico para reciclagem de baterias de íon-lítio	TECNOGREEN	Jorge Alberto Soares Tenório	TUPY S/A	TECNOGREEN	Serão estudados as sequências de operações unitárias, reagentes, parâmetros do processo e balanços de massas para o processo de reciclagem de baterias de carros elétricos e híbridos.  Não faz parte do escopo dessa proposta, a etapa de projeto conceitual de planta piloto. Esse novo trabalho será negociado no final deste primeiro projeto. O que se espera é, definido o processo, contratar uma empresa de engenharia básica para, junto com a equipe do LAREX e da TUPY, fazer as definições de uma unidade piloto para 300 t/ano.	R\$ 6.202.000,00	12/03/2021	31/07/2025
FleetSense	SENAI ISI EMBARCADOS	Paulo Alberto Macedo Vieira Violada	LIBRELATO S.A. IMPLEMENTOS RODOVIARIOS; TRANSPORTADORA PEREGRINA EIRELI	SENAI ISI EMBARCADOS	Confidencial	R\$ 3.764.866,36	16/03/2021	27/06/2023
Sistema IoT de monitoramento e análise produtiva para manufatura de baterias	CIn-UFPE	André Luís de Medeiros Santos	ACUMULADORES MOURA S A	CIn-UFPE	Sistemas Cyber-Físicos (CPSs) permitem a integração da computação com processos físicos. Um sistema CPS usa sensores e atuadores para ligar os sistemas computacionais ao mundo físico. Através da instrumentação do mundo físico, é possível monitorar várias variáveis e transferir dados para o cibercorpo, onde aplicações e serviços usam tais dados para fazer decisões que afetam e controlam processos físicos, em um loop de feedback. Neste contexto, o objetivo final deste projeto consiste no desenvolvimento de um sistema sCPS para melhorar o processo de fabricação de baterias automotivas e estacionárias em todas as suas etapas tornando o processo mais eficaz e otimizado, aumentando a produtividade para a empresa.	R\$ 930.311,85	01/04/2021	31/03/2022
Adesivo monocomponente	Polimeros	Jordão Gheller Júnior	FRONTEC INDUSTRIA DE COMPONENTES DE FIXACAO LTDA	Polimeros	Desenvolvimento de um adesivo inovador.	R\$ 260.022,00	23/04/2021	23/12/2022
Controle remoto de carregamento de baterias	CEEI	Jorge Cesar Abrantes de Figueiredo	ACUMULADORES MOURA S A	CEEI	Programação, controle e monitoramento remoto de banco de carregamento de baterias para demonstração em ambiente relevante	R\$ 1.012.861,87	28/05/2021	28/04/2022
Plataforma IoT de Localização Indoor	INATEL	Carlos Nazareth Motta Marins	TAGGEN INDUSTRIES AND SERVICES LTDA	INATEL	Desenvolvimento de uma Plataforma IoT de localização indoor que permita a localização de beacons indoor independentemente da versão BLE utilizada pelos dispositivos e do fabricante dos mesmos. Além das funcionalidades destinadas ao gerenciamento e localização de beacons, a nova plataforma IoT deverá possibilitar o tratamento de dados de telemetria para qualquer dispositivo que utilizem tecnologia UWB, RFID HF/UHF, LoRA, NB-IoT, Zigbee e Sigfox.	R\$ 904.000,00	17/06/2021	31/05/2023
INSPEÇÃO VISUAL DE CABO AUTOMOBILÍSTICO NORMATIZADO	EDGE-UFAL	Willy Tiengo	PRYSMIAN CABOS E SISTEMAS DO BRASIL S/A	EDGE-UFAL	Sistema de Visão computacional com a capacidade de identificar aspectos visuais normatizados.	R\$ 1.404.521,34	01/08/2021	31/07/2023

Shadow Bright	SENAI ISI ELETROQUÍMICA	Alana Cristine Pellanda	AUTAZA TECNOLOGIA S.A.; GENERAL MOTORS DO BRASIL LTDA	SENAI ISI ELETROQUÍMICA	O projeto tem como objetivo a otimização e instalação de um sistema automatizado inovador de inspeção de pintura na planta de polímeros de São Caetano do Sul na General Motors. A otimização será realizada por meio da complementação das informações deste empregando análises auxiliares de caracterização de superfícies pintadas e realizando tratamento estatístico dos dados para estabelecimento do grau de confiabilidade dos resultados que o sistema fornece. Tal sistema utilizará um cabeçote acoplado a um robô automatizado, sendo que o cabeçote captura imagens da superfície dos para-choques ao iluminá-los com uma luz especial. A instalação e automação dos robôs mais a integração serão feitas por uma empresa Integradora, que participará como terceira no projeto.	R\$ 1.732.352,94	01/10/2021	01/10/2022
Wearable	ITEC-FURG	Paulo Lilles Jorge Drews Junior	GOAWAKE INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA SERVICOS DE MONITORAMENTO LTDA	ITEC-FURG	O Wearable é um projeto que trabalha com tecnologias de dispositivos vestíveis (wearables) e ciência de dados para detecção de níveis de cansaço/fadiga de motoristas enquanto dirigem, alimentando um sistema mobile (aplicativo) integrado a tecnologia de reconhecimento de imagens proprietária.	R\$ 443.222,89	04/08/2021	03/11/2022
Desenvolvimento de Materiais e para Componentes de Colhedora de Cereais	FEMEC-UFU	Louriel Vilarinho	VENTUROSO, VALENTINI & CIA LTDA	FEMEC-UFU	Este projeto tem como objetivo desenvolver materiais e processos produtivos para afabricação de componentes de colhedora de cereais, visando uma maior resistência ao desgaste e tenacidade e fadiga.	R\$ 157.061,66	10/08/2021	10/11/2022
ExtendedControl	CEEI	Jorge Cesar Abrantes de Figueiredo	ERICSSON TELECOMUNICACOES S.A.	CEEI	Investigação de soluções para o controle e transmissão de informações entre veículos não tripulados e dispositivos de realidade aumentada ou virtual.	R\$ 319.896,85	13/08/2021	13/09/2022
Inovação VAI	CESAR	Georgia Barbosa	FJ COMERCIO DE ELETRONICOS, DISTRIBUICAO E IMPORTACAO LTDA	CESAR	Expansão do produto VAI para novos mercados com foco em B2B.	R\$ 1.840.366,34	01/09/2021	30/11/2023
DESENVOLVIMENTO DE COMPOSTOS ELASTOMÉRICOS FUNCIONAIS	CTIM-UFABC	Demétrio Jackson dos Santos	AUTOSCIENCE TECHNOLOGIES PROJETOS E CONSULTORIA LTDA; PROMETEON TYRE GROUP S.R.L.	CTIM-UFABC	A EMPRESA PROMETEON e a STARTUP AUTOSCIENCE, em parceria com a UNIDADE EMBRAPII da UFABC, o CTIM, celebraram um Acordo de Parceria para Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação, no âmbito do programa Rota 2030, para o desenvolvimento de compostos elastoméricos reforçados com materiais funcionais, em micro e nano escala. Estes novos materiais devem contribuir para o desenvolvimento de novas famílias de pneus com propriedades únicas, melhorando a segurança e diminuindo o consumo de combustível dos veículos. Os valores aportados são: EMBRAPII: R\$ 750.000,00; PROMETEON: R\$ 600.000,00; CTIM/UFABC: R\$ 150.000,00 (contrapartida econômica).	R\$ 1.500.000,00	09/09/2021	08/09/2023
I4.0@Suppliers.	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Vitor Camargo Nardelli	ROBERT BOSCH LIMITADA	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Desenvolver solução tecnológica, referente a data visualization com dispositivo IoT de baixo custo para verificação da condição operacional de máquinas indoor	R\$ 800.000,00	08/09/2021	06/03/2023
Otimização de aços para estruturais para indústria metalmecânica	SENAI ISI LIGAS ESPECIAIS	José Luciano de Assis Pereira	GERDAU ACOMINAS S/A	SENAI ISI LIGAS ESPECIAIS	Otimizar um aço estrutural empregado na indústria metalmecânica com foco em redução de etaps de processamento, aumento de produtividade e redução de custos.	R\$ 1.135.819,38	09/09/2021	10/10/2024
Automotive Online Datalogger	CPqD	Paulo José Pereira Curado	FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL LTDA; Previsown Sistemas de Informação	CPqD	Solução de software proprietário e hardware de mercado para a realização de coletas de dados do veículo.	R\$ 1.182.600,00	15/09/2021	15/03/2023
Algoritmos inteligentes para inspeção de veículos automotores	CEIA-UFG	Telma Woerle de Lima Soares	CILIA TECNOLOGIA LTDA	CEIA-UFG	Pesquisar e desenvolver algoritmos que aprimorem o processo de inspeção de veículos automotores dentro do produto da CILIA tecnologia.	R\$ 1.878.042,80	01/10/2021	30/09/2023
Desenvolvimento de formulações de blends de PEAD com rebarbas de PEAD/LLDPE/EVOH oriundas do processo de produção de tanques de combustíveis, visando a produção de novos produtos poliméricos e embalagens	CIM-UNIFESP	Maurício Pinheiro de Oliveira	BENEDUCE ADMINISTRACAO E PARTICIPACOES LTDA.	CIM-UNIFESP	Com a implementação das normas do Proconve PL7 e posteriormente da PL8 para os tanques de combustíveis, resultará no aumento da quantidade de resíduos (rebarbas) oriundos da produção (> 52 ton/mês). Visando o reaproveitamento dos resíduos (rebarbas de PEAD/LLDPE/EVOH) provenientes do processo de fabricação dos tanques de combustíveis é esperado, neste projeto, o desenvolvimento de um novo produto polimérico a partir do desenvolvimento de formulação de blends de PEAD/rebarbas, com a máxima concentração possível do resíduo (rebarba) na formulação a ser desenvolvida, visando a obtenção de propriedades diferenciadas de aplicação. Considerando as propriedades de barreira do EVOH que está presente nas rebarbas, espera-se a obtenção de produtos com propriedade barreira e o reaproveitamento do resíduo sólido gerado para produção de embalagens e/ou peças poliméricas para o segmento de embalagens (químico e automotivo). Neste sentido, diferentes composições/formulações serão processadas e avaliadas em um roêmetro de torque conectado a um misturador interno. As blends de PEAD/rebarba obtidas nas porcentagens do resíduo (0, 20, 40, 50, 60, 80 e 100%) serão extrudadas com e sem compatibilizante, de forma a obter blends que tenham propriedades específicas de aplicação e similares aos produtos de referência. Estas blends serão caracterizadas quanto ao comportamento e degradação térmica (TGA e DSC), ensaios mecânicos (flexão, tração, impacto e dureza), morfologia (microscopia eletrônica de varredura) e índice de fluidez. As composições que apresentarem melhores resultados serão avaliadas quanto ao ensaio de envelhecimento em temperatura, imersão em água, óleo e solvente específico, a fim de verificar a aplicação desta blenda em embalagens para produtos químicos e/ou outros produtos que entram em contato com óleos. Os resultados obtidos nesse projeto fornecerão informações e formulações de blends de PEAD/resíduo para o reaproveitamento das rebarbas (moagem, extrusão, etc), visando a produção de novos produtos com propriedade a barreira e que apresentem em comparação com produtos obtidos a partir de polímero virgem propriedades específicas para produção de embalagens.	R\$ 184.000,00	09/10/2021	09/10/2022

DESENVOLVIMENTO E MANUFATURA DE COMPONENTE ESTRUTURAL AUTOMOTIVO EM MATERIAL COMPÓSITO PELO PROCESSO DE MOLDAGEM POR COMPRESSÃO	IPT-Materiais	Cristina Rodrigues de Borba Vieira	IOCHPE-MAXION S.A.; SUBITER TECNOLOGIA LTDA	IPT-Materiais	Desenvolvimento de tecnologia para a manufatura de um componente estrutural de chassi automotivo em material compósito de alto desempenho por um processo de estampagem a quente, mais especificamente o de moldagem por compressão (compression molding), em substituição ao atual componente metálico, com foco no aperfeiçoamento dos procedimentos e parâmetros de manufatura através da utilização de simulações computacionais, de modo a superar desafios tecnológicos observados em projeto anterior.	R\$ 2.563.367,22	11/11/2021	11/05/2025
TOOLING MONITORING	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Vitor Camargo Nardelli	ROBERT BOSCH LIMITADA	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Desenvolvimento de dispositivo IoT para monitoramento de moldes de injeção e estampo, registrando o estado da ferramenta, enviando para plataforma em nuvem.	R\$ 685.000,00	29/11/2021	28/02/2023
Pesquisa e Desenvolvimento de Técnicas de Ciência de Dados para Construção de Índice de Ecoeficiência de Frotas Rodoviárias.	TECGRAF	Waldemar Celes Filho	WHITE MARTINS GASES INDUSTRIAS LTDA; ZANE TECNOLOGIA DA INFORMACAO LTDA	TECGRAF	O projeto consiste na pesquisa e desenvolvimento de técnicas de ciência de dados para construção de Índice de Ecoeficiência (IEE) segundo direcionamento da ZANE sobre as frotas rodoviárias da White Martins. Para a construção deste índice de Ecoeficiência, serão adquiridos dados de veículos por meio de sensores, com foco na emissão de NOx, que serão agregados aos dados já existentes em sistemas de monitoramento da empresa a fim de desenvolvimento, através de ciências computacionais, um método de cálculo do índice de Ecoeficiência (IEE), como uma nova maneira de avaliar performance individuais e grupo de veículos. O IEE possibilitará o desenvolvimento de alertas de performance de consumo e emissões em base diária, semanal ou mensal, ajudando as organizações a identificar problemas em veículos, comparar rendimento de cada equipamento de sua frota e economizar energia com maior eficiência operacional.	R\$ 300.000,00	01/02/2022	29/12/2022
Desenvolvimento e construção de banco de dados de imagens e de algoritmos de visão computacional para detecção de objetos em cenas urbanas para veículos	CEIA-UFG	Telma Woerle de Lima Soares	SYNKAR TECNOLOGIA EM AUTOMACAO LTDA	CEIA-UFG	Esta pesquisa tem como principal objetivo o desenvolvimento de algoritmos inteligentes em cenas urbanas para aplicações de navegação autônoma..	R\$ 1.499.726,40	20/01/2022	19/04/2023
Modelos de Inteligência Artificial (IA) voltados para o reconhecimento de padrões em arquivos de áudio contendo sons de motores diesel capturados a partir de smartphones iPhone 10.	CPqD	Paulo José Pereira Curado	ROBERT BOSCH LIMITADA	CPqD	Pesquisa e desenvolvimento experimental de modelos de Inteligência Artificial (IA), usando técnicas de machine learning, voltados para o reconhecimento de padrões em arquivos de áudio contendo sons de motores diesel capturados a partir de smartphones iPhone 10.	R\$ 187.000,00	13/12/2021	12/06/2022
Plataforma IoT para ingestão, armazenamento e processamento de dados, coletados de veículos pesados e/ou comerciais.	CPqD	Paulo José Pereira Curado	ROBERT BOSCH LIMITADA	CPqD	Plataforma IoT para ingestão, armazenamento e processamento de dados, coletados de veículos pesados e/ou comerciais, aqui denominada de PowerTrain Solutions Latin America Data Factory (PS-LA Data Factory).	R\$ 1.089.000,00	10/12/2021	10/04/2023
DESENVOLVIMENTO CONCEITUAL DE COMPONENTES AUTOMOTIVOS MANUFATURADOS EM MATERIAIS COMPÓSITOS PARA A NOVA GERAÇÃO DE VEÍCULOS DA STOCKCAR BRASIL	IPT-Materiais	Cristina Rodrigues de Borba Vieira	AUDACE TECH	IPT-Materiais	Esta primeira parceria estabelecida entre a empresa Startup STOCK Tech, o IPT, por meio do Laboratório de Estruturas Leves (LEL) e a EMBRAPA, visa conceituar e manufaturar demonstradores de componentes automotivos para nova geração de veículos de competição da STOCK CAR, em fase de definição. Estes novos conceitos de componentes contarão com o emprego de materiais de alto desempenho, como o uso da tecnologia de materiais compósitos, com o objetivo de incrementar a segurança dos pilotos e o desempenho dos veículos em pista, contribuindo também para o avanço desta tecnologia na indústria nacional de componentes automotivos. Este desenvolvimento, que será realizado pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT), representado pelo Laboratório de Estruturas Leves (LEL), e pela empresa startup STOCK TECH, propõe conceituar o projeto estrutural e a manufatura de componentes veiculares com o propósito de: (1) incrementar a segurança dos pilotos que disputam duas categorias do esporte automobilístico nacional - a liga da STOCK CAR PRO-SERIES (SCPS) e a STOCK CAR LIGHT (SCL); (2) contribuir para a redução de peso total do projeto veicular em desenvolvimento; e (3) reduzir, quando possível, os custos associados à manufatura dos componentes conceituados no projeto e o tempo de manutenção em caso de troca do componente, contribuindo assim para o cenário futuro de operação do evento com a nova geração de veículos em fase de definição.	R\$ 7.737.979,88	13/12/2021	15/05/2025
Módulo para conectividade veicular (Fase 2)	INATEL	Carlos Nazareth Motta Marins	ROBERT BOSCH LIMITADA	INATEL	Desenvolvimento de módulo para conectividade veicular (Fase 2)	R\$ 841.500,00	13/12/2021	28/02/2025
Plataforma de gerenciamento de conectividade veicular	INATEL	Carlos Nazareth Motta Marins	ROBERT BOSCH LIMITADA	INATEL	Desenvolvimento de plataforma de gerenciamento de conectividade veicular.	R\$ 1.164.670,00	13/12/2021	31/01/2025
Sistema anti-tombamento para operação de descarregamento de resíduos sólidos	IF-FLU	Rogério Atem de Carvalho	JHV IMPLEMENTOS RODOVIARIOS LTDA	IF-FLU	Especificação, montagem e testes de um sistema anti-tombamento em implementos rodoviários para operação de descarregamento de resíduos sólidos.	R\$ 579.225,39	19/01/2022	10/07/2023
Sistema de sensoriamento para análise instantânea para agricultura de precisão	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Vitor Camargo Nardelli	FALKER AUTOMACAO AGRICOLA LTDA - EPP	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Desenvolver sistema com fusão de sensores e algoritmo de inteligência artificial embarcada de correlação para análise instantânea para agricultura de precisão	R\$ 1.000.000,00	26/01/2022	31/12/2024

Geração de datasets sintéticos com transferência de conhecimento para cenas reais com aplicações para segurança veicular e de pedestres	CEIA-UFG	Telma Woerle de Lima Soares	NOLEAK TECNOLOGIA DA INFORMACAO LTDA	CEIA-UFG	Esta pesquisa tem como principal objetivo a pesquisa e o desenvolvimento de algoritmos inteligentes capazes de transferir conhecimento de uma rede neural artificial para imagens reais de cenas de segurança para eventos de veículos e pedestres em cenas urbanas.	R\$ 1.346.400,00	01/02/2022	18/04/2024
Otimização de processamento de tarugo	SENAI ISI LIGAS ESPECIAIS	José Luciano de Assis Pereira	ARCELORMITTAL BRASIL S.A.	SENAI ISI LIGAS ESPECIAIS	Otimização da rota de processamento de tarugos visando aumento de produtividade, qualidade e competitividade do produto final.	R\$ 1.937.418,93	10/02/2022	30/11/2024
DfTP - Avaliação Termofluídica de uma Caixa de Transmissão	CCM-ITA	Ronnie Rego	SUBITER TECNOLOGIA LTDA; WEG-CESTARI REDUTORES E MOTORREDUTORES S.A.	CCM-ITA	O objetivo desse projeto é a avaliação experimental do comportamento termo fluídico gerado pela agitação de óleo em caixas de transmissão. Como especial consideração, o projeto viabilizará o acoplamento do estudo investigativo em bancada de testes para engrenagens com um modelo termo fluídico computacional (CFD) desenvolvido pelos parceiros para avaliação do comportamento térmico da caixa de transmissão durante operação. A investigação proposta é fundamentada por uma contextualização inicial, estabelecendo o objetivo do projeto. Esta deriva perguntas de pesquisa que direcionam a abordagem técnica e os resultados esperados.	R\$ 300.000,00	14/02/2022	30/06/2023
ELEMENTO FILTRANTE PRODUZIDO POR MELT BLOW COM GRAFENO PARA A INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA	Graphene-UCS	Neide Pessin	ACQUABIOS – INDUSTRIA E COMERCIO DE FILTROS PURIFICADORES LTDA	Graphene-UCS	O desenvolvimento tecnológico de produto em nanomateriais poliméricos, tem por objetivo o uso de uma metodologia de técnicas integradas que possibilite o desenvolvimento de elementos filtrantes contendo grafeno e/ou seus derivados produzidos pelo método de melt blow para potencial aplicação em filtros de ar automotivo, de forma que estes novos materiais apresentem um desempenho comprovado por meio de propriedades de interesse relacionadas pela empresa.	R\$ 600.000,00	19/04/2022	31/03/2025
Sistema de execução de manufatura inteligente para gestão de produção e rastreabilidade de baterias	CIn-UFPE	André Luís de Medeiros Santos	ACUMULADORES MOURA S A	CIn-UFPE	Desenvolvimento de solução escalável, inteligente e segura de monitoramento de linhas de produção (MES) integrada ao sistema ERP da empresa com o objetivo de aumentar a produtividade, rastreabilidade e segurança, além de facilitar o gerenciamento do processo produtivo.	R\$ 889.983,91	01/04/2022	31/03/2023
Desenvolvimento de nano compósitos poliméricos de base poliuretano a partir da incorporação de grafeno e/ou derivados	Graphene-UCS	Neide Pessin	EMPOTECH INDUSTRIA DE PEÇAS EM POLIURETANO LTDA.	Graphene-UCS	Desenvolvimento de nanocompósitos poliméricos de base poliuretano a partir da incorporação de grafeno e/ou seus derivados, de forma que estes novos materiais apresentem um desempenho comprovado por meio de propriedades de interesse da empresa.	R\$ 300.000,00	08/04/2022	08/04/2023
DESENVOLVIMENTO DE SUPERCAPACITOR EDCL TIPO MOEDA UTILIZANDO FOLHAS DE ALUMÍNIO TRATADAS ELETROQUÍMICAMENTE	SENAI ISI ELETROQUÍMICA	Alana Cristine Pellanda	WEG EQUIPAMENTOS ELETRICOS S/A	SENAI ISI ELETROQUÍMICA	Desenvolvimento de um novo tratamento eletroquímico de folhas de alumínio para aplicação em sistema de armazenamento de energia.	R\$ 320.000,00	13/04/2022	13/07/2023
Em definição com as empresas.	CTIM-UFABC	Demétrio Jackson dos Santos	SKINTECH TECNOLOGIA INDUSTRIA E COMERCIO IMPORTACAO E EXPORTACAO EIRELI; VOLKSWAGEN DO BRASIL INDUSTRIA DE VEICULOS AUTOMOTORES LTDA	CTIM-UFABC	Em discussão com as empresas.	R\$ 1.000.000,00	28/06/2022	27/11/2024
"ESTUDOS DA PROCESSABILIDADE DE PRÉ-IMPREGNADOS DE CURA RÁPIDA PARA APLICAÇÕES NO SETOR DE MOBILIDADE	IPT-Materiais	Cristina Rodrigues de Borba Vieira	EMBRAER S.A.; IOCHPE-MAXION S.A.; SUBITER TECNOLOGIA LTDA	IPT-Materiais	Desenvolvimento de tecnologias para o emprego de compósitos préimpregnados constituídos de fibra de carbono e matriz termorrígida de cura rápida no segmento automotivo, no que tange a fabricação de componentes destinados a veículos elétricos	R\$ 2.256.689,61	30/06/2022	30/12/2025
Eficiência e Modelagem da Máquina Elétrica Automotiva.	Powertrain-USP	Agenor de Toledo Fleury	CASTERTECH FUNDICAO E TECNOLOGIA LTDA; INSTITUTO HERCILIO RANDON	Powertrain-USP	Caracterização da Eficiência e Modelagem da Máquina Elétrica Automotiva.	R\$ 333.478,30	12/07/2022	05/10/2024
Manufatura Aditiva de Metais do Brasil (MAM BRASIL)	CCM-ITA	Ronnie Rego	ALKIMAT TECNOLOGIA LTDA	CCM-ITA	Transformações no setor automotivo inseridas no contexto da indústria 4.0 e eletronomobilidade têm-se direcionado à imposição de novos requisitos em relação à mobilidade. Tais requisitos são: o aumento da resistência à fadiga, menores níveis de ruído, vibração e aspereza (noise, vibration and harshness – NVH) e maior eficiência de transmissão. A Manufatura Aditiva (MA) com técnicas indiretas é uma tecnologia que tem apresentado vasto potencial para atender as indústrias nesse sentido. Nesse contexto, esse projeto de cooperação entre ALKIMAT e ITA tem como objetivo o mapeamento do potencial de engrenagens manufaturadas por iSL para aplicações automotivas. Os desafios consistem em obter uma superfície densificada que atenda os requisitos automotivos.	R\$ 1.152.000,00	01/08/2022	04/08/2024
Desenvolvimento de Metodologia para Determinação de Estado de Saúde de Baterias Íons de Lítio (SoH) para Utilização em Segunda Vida	SENAI ISI ELETROQUÍMICA	Alana Cristine Pellanda	TUPY S/A	SENAI ISI ELETROQUÍMICA	O objetivo da proposta é desenvolver e produzir em 30 meses um procedimento para detecção de envelhecimento de baterias com potencial de segunda vida para ser utilizado em uma metodologia de triagem e testagem de células e módulos, de modo a possibilitar uma certificação de células/módulos de baterias de segunda vida resultante do processo, conforme seu estado de saúde e também sob o risco de avalanche térmica.	R\$ 1.800.000,00	14/07/2022	14/04/2025
Plataforma veicular de aplicações	ELDORADO	José Eduardo Bertuzzo	MAB - MODULOS AUTOMOTIVOS DO BRASIL LTDA; VOLKSWAGEN DO BRASIL INDUSTRIA DE VEICULOS AUTOMOTORES LTDA	ELDORADO	Conceituação e desenvolvimento de uma plataforma de aplicações móveis voltadas à conexão de veículos e ao suporte ao usuário.	R\$ 14.288.582,99	01/08/2022	30/09/2024
Veículo Batedor Autônomo	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Vitor Camargo Nardelli	MRS LOGISTICA S/A; NEWON ENGENHARIA E TECNOLOGIA LTDA.	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Desenvolvimento de tecnologias e fusão de sensores para condução autônoma e inspeção da condição operacional de vias férreas após condição climática severa.	R\$ 1.900.000,00	01/08/2022	30/04/2025

Kombi	IF-SC - FLN	Robinson Pizzio	COMBI KOMBI COMERCIO IMPORTACAO E EXPORTACAO EIRELI	IF-SC - FLN	<p>Os objetivos específicos do projeto e consequentemente as inovações prescritas em cada item, são descritas a seguir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Projetar, testar e implementar sistemas de retrofit em veículos históricos com a implementação da conversão de veículos a combustão para tração elétrica;</li> <li>b) Projetar, testar e implementar um sistema de automatização do câmbio dos veículos a serem implementados (retrofit);</li> <li>c) Testar em ambiente relevante (laboratorial e em pista) as diferenças tecnológicas, características técnicas e desempenho dos sistemas de tração (powertrain) a serem aplicados nos veículos escolhidos;</li> <li>d) Buscar a otimização e consequente redução da potência e o tamanho dos motores elétricos utilizados no powertrain</li> <li>e) Contribuir para redução dos impactos ambientais (emissão de CO2 e demais gases de efeito estufa - GEE), produzidos pelos veículos à combustão antigos, através da conversão do sistema de propulsão a combustão para elétrico;</li> </ul>	R\$ 402.247,06	09/08/2022	29/02/2024
DESENVOLVIMENTO DO USO DE NONOPARTÍCULAS CATALISADORAS NA DESCARBONIZAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DA MATRIZ ENERGÉTICA BRASILEIRA	Powertrain-UFMG	José Guilherme Coelho Baeta	HOREB BRASIL ENERGIA E COMBUSTIVEIS ECOLOGICOS LTDA	Powertrain-UFMG	<p>Este projeto tem como objetivo avaliar o potencial da utilização do Bio Booster em motores comerciais com sistemas de combustão avançados e que utilizam etanol e biogás como combustíveis para comprovar a viabilidade de se reduzir os custos totais de operação e os ganhos ambientais pela substituição do diesel. Além disso, será determinado o impacto da adição do Bio Booster, em diferentes proporções, nas características operacionais de estratégias de combustão avançados com foco na utilização de etanol e do biometano como combustíveis</p>	R\$ 1.273.232,94	10/08/2022	10/04/2024
VBA - Veículo Batedor Autônomo.	SENAI ISI LIGAS ESPECIAIS	José Luciano de Assis Pereira	MRS LOGISTICA S/A; NEWON ENGENHARIA E TECNOLOGIA LTDA.	SENAI ISI LIGAS ESPECIAIS	VBA - Veículo Batedor Autônomo.	R\$ 1.200.000,00	13/09/2022	30/04/2025
Desenvolvimento de Protótipos de Bateria de íons-lítio com Alto Grau de Nacionalização para Sistema de Armazenamento de Energia em Baterias - BESS	SENAI ISI ELETROQUÍMICA	Alana Cristine Pellanda	FURNAS-CENTRAIS ELETRICAS S.A.	SENAI ISI ELETROQUÍMICA	<p>Desenvolver e produzir em 36 meses protótipos de baterias de íons-lítio do tipo prismática contendo pelo menos 30% de matéria-prima nacional, por meio da planta piloto de produção de protótipo de bateria de íons-lítio do instituto Senai de Inovação em Eletroquímica. Neste projeto e pela primeira vez no Brasil, propõe-se criar um ecossistema de fornecedores de matéria-prima nacional para o desenvolvimento de protótipos de células de íons-lítio tipo prismáticas para aplicação em BESS, utilizando baterias de íons-lítio.</p>	R\$ 5.489.587,27	26/09/2022	26/09/2025
Avaliação do Processo e Procedimento de Soldagem a Laser para Aplicações em Componentes da Indústria Metal Mecânica	SENAI ISI LASER	Luis Gonzaga Trabasso	BRUNING TECNOMETAL LTDA.	SENAI ISI LASER	<p>Os processos de soldagem são de extrema relevância para indústria de variados setores. O procedimento de soldagem impacta na velocidade de produção e a qualidade da solda reflete no desempenho dos componentes, sendo que alterações nestes fatores podem resultar em maior ou menor competitividade industrial. A soldagem híbrida laser-arco combina características de baixo aporte térmico, altas velocidades de soldagem e moderada tolerância a desalinhamentos, sendo uma opção interessante e eficiente para aumento da produtividade, sem comprometer a qualidade do processo. Sendo assim, este projeto enfatiza a utilização do processo de soldagem a laser e soldagem híbrida laser e arco pela empresa Bruning para a soldagem de paralamas e pinos visando um ganho de produtividade e qualidade dos produtos.</p> <p>O projeto será executado com recurso EMBRAPII e é aderente à competência credenciada da Unidade EMBRAPII Tecnologias Laser uma vez que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O projeto inclui uma parceria tecnológica com a empresa para transferência de conhecimento na área de soldagem a laser e soldagem híbrida laser e arco;</li> <li>• A temática do projeto está relacionada ao desenvolvimento do processo de soldagem a laser e soldagem híbrida laser e arco;</li> <li>• A infraestrutura existente na Unidade EMBRAPII Tecnologias Laser suporta – predominantemente – a execução do projeto;</li> <li>• Os resultados obtidos no projeto propiciarão aumento de qualidade e competitividade da indústria nacional.</li> </ul>	R\$ 183.083,23	27/09/2022	27/07/2023
Sensoriamento massivo de dados para navegação autônoma em cenários de mobilidade urbana no contexto Brasileiro	CEIA-UFG	Telma Woerle de Lima Soares	SYNKAR TECNOLOGIA EM AUTOMACAO LTDA	CEIA-UFG	<p>Este projeto de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PDI) visa o desenvolvimento de métodos de percepção visual em cenas urbanas para aplicações de navegação autônoma de veículos. Serão explorados e desenvolvidos algoritmos de visão computacional para a detecção e localização de objetos comuns às cenas urbanas que determinam papel importante para a navegação automática, tais como vias de tráfego, sinal de trânsito, além de pessoas e outros veículos. Complementa o objetivo deste projeto a criação de uma base de dados para treinamento e testes dos métodos desenvolvidos.</p>	R\$ 3.507.804,48	04/10/2022	03/05/2025
Automação de Facilities Stellantis / EMBEDDO	CIMATEC	Luis Alberto Brêda Mascarenhas	EMBEDDO COMPUTACAO APLICADA LTDA; FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL LTDA.	CIMATEC	<p>O projeto visa realizar o desenvolvimento de sistema de controle de iluminação utilizando MQTT utilizando comunicação sem fio, em uma zona com restrições no espectro de frequência de 2,4 GHz.</p>	R\$ 268.418,00	09/10/2022	09/10/2023

Materiais sinterizados e processos de fabricação aplicados em novo pino do tacho do sistema de injeção de diesel	MOVE-UFSC	Rodrigo de Souza Vieira	ROBERT BOSCH LIMITADA	MOVE-UFSC	Em um automóvel cerca de 17% da energia gerada pela combustão é perdida por atrito de partes móveis. O desgaste desses componentes também é um ponto crítico capaz de levar a falha do sistema, sendo esse o principal fator associado à durabilidade. Devido a requisitos de projeto, materiais e processos de alto custo são empregados na fabricação de peças do sistema de injeção automotiva, especialmente aquelas contendo canais de lubrificação feitos por usinagem. Esses canais conduzem o óleo lubrificante para o contato tribológico para redução do atrito e desgaste. Assim, o projeto consiste em desenvolver um conceito inovador de componente em compósito autolubrificado sinterizado de alto desempenho mecânico e tribológico, ou seja, capaz de prover lubridade mesmo sob lubrificação escassa. Portanto, é delegado ao material a função de engenharia de lubrificar, eliminando assim os tradicionais canais de lubrificação. Adicionalmente, os componentes serão produzidos por técnicas de compactação e injeção de pó (processos near-net-shape), partindo de materiais de baixo custo, permitindo também alterar a geometria do componente de forma a facilitar operações de montagem e minimizar/eliminar custos de usinagem. Logo, os principais ganhos estão na redução dos custos de produção, aumento de eficiência e durabilidade.	R\$ 1.893.663,60	13/10/2022	12/06/2024
Desenvolvimento de Estação Compartilhada para Recarga de Bateria de Veículo Elétrico.	CERTI	Laercio Aniceto Silva	BIRMINH AUTOMACAO E SERVICOS LTDA; WEG DRIVES & CONTROLS - AUTOMACAO LTDA	CERTI	O objeto desta contratação consiste em gerar conhecimento científico e tecnológico que permita conceber, analisar, projetar e implementar o desenvolvimento de hardware, software embarcado e design mecânico de cabine de potência e dois totens aptos a carregar simultaneamente as baterias de até 4 veículos elétricos com potência global de 400kW.	R\$ 2.794.764,64	13/10/2022	10/08/2024
NOVA ARQUITETURA DO SISTEMA IPS	LACTEC	Carlos Gabriel Bianchin	ROBERT BOSCH LIMITADA	LACTEC	O projeto consiste na reformulação do software das plataformas de hardware proprietárias do cliente (designadas RCU, CCPilot e Virtual Terminal), que compõem o sistema chamado Intelligent Planting System (IPS). O sistema IPS atual é comercializado em duas versões: uma para máquinas agrícolas que possuem arquitetura eletrônica compatível com a norma ISO 11783 (designada "ISOBUS"), e outra para máquinas mais simples, que não atendem a esse padrão (designada "Standard").	R\$ 2.997.000,00	24/10/2022	24/10/2024
Estimador de condições de operação de compressores para transporte de carga	MOVE-UFSC	Rodrigo de Souza Vieira	NIDEC GLOBAL APPLIANCE BRASIL LTDA	MOVE-UFSC	O projeto busca desenvolver um método que permita estimar as pressões de sucção e de descarga de compressores de refrigeração para aplicação em mobilidade de cargas refrigeradas com base em grandezas mais facilmente acessíveis e que não interfiram no comportamento real do sistema.	R\$ 1.164.000,00	01/11/2022	30/04/2025
Nova HMI para IPS	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Vitor Camargo Nardelli	ROBERT BOSCH LIMITADA	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Desenvolver uma HMI do IPS com arquitetura de microserviços para as novas funcionalidades e recursos do QT QML (drag and drop, zoom, rolagem e mapa 3D) de acordo com as boas práticas de user experience.	R\$ 1.120.000,00	01/11/2022	31/03/2025
Sistema para adubação em taxa variável	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Vitor Camargo Nardelli	ROBERT BOSCH LIMITADA	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Desenvolver sistema para adubação em taxa variável através controle de quantidade de adubo e área adubada que se comunique com o IPS.	R\$ 1.935.000,00	01/11/2022	28/02/2025
Desenvolvimento de capacete verde	INT	Marcia Gomes de Oliveira	STARPLAST INDUSTRIA E COMERCIO LTDA	INT	Desenvolvimento de alternativa sustentável na substituição parcial ou total do EPS (poliestireno expandido) utilizado como revestimento interno de capacetes com aprimoramento do design.	R\$ 717.391,32	04/11/2022	04/12/2024
AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DE PARÂMETROS DE TRATAMENTO TÉRMICO DE RECOZIMENTO ISOTÉRMICO NAS PROPRIEDADES MECÂNICAS E METALÚRGICAS EM ESCALA DE LABORATÓRIO	LAMEF	Afonso Reguly	GERDAU ACOS ESPECIAIS S.A.	LAMEF	Avaliar a influência de parâmetros de tratamento térmico de Recozimento Isotérmico nas propriedades mecânicas e metalúrgicas em aços críticos em escala de laboratório. Este estudo será focado em dois aços: SAE 4027 Modificado e SAE 8630 Modificado.	R\$ 191.147,45	17/11/2022	06/01/2024
Uso de Biocombustíveis e Resíduos para Redução das Emissões de CO2 na Produção de Aço para Indústria Automotiva	SIMOB-UFRGS	Carla Schwengber ten Caten	ARCELORMITTAL BRASIL S.A.	SIMOB-UFRGS	O presente projeto comprehende uma investigação do comportamento de diferentes tipos de combustíveis sólidos alternativos aos materiais carbonosos convencionais para injeção em altos-fornos sob a ótica experimental em laboratório e a correlação com a prática do alto-forno da Arcelormittal Tubarão. O estudo propõe a utilização de um equipamento recentemente construído no Laboratório de Siderurgia da UFRGS chamado simulador físico da zona de combustão, no qual é possível comparar diferentes combustíveis sólidos em termos de combustibilidade e comportamento da pressão durante a combustão.	R\$ 449.997,09	11/11/2022	10/05/2025
Sistema de controle de força e profundidade durante plantio	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Vitor Camargo Nardelli	ROBERT BOSCH LIMITADA	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Desenvolver sistema que se comunique com o IPS e que atue na altura e pressão do disco de corte durante o plantio.	R\$ 2.300.000,00	21/11/2022	31/03/2025
Underbody - Automated Inspection of Car Underbody	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Vitor Camargo Nardelli	GENERAL MOTORS DO BRASIL LTDA; GENERAL MOTORS DO BRASIL LTDA; STROKOMATIC AUTOMACAO INDUSTRIAL LTDA	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Desenvolvimento de sistema para automatizar a inspeção visual (identificação e posição de componentes) na parte inferior do veículo, na linha de montagem.	R\$ 300.000,00	09/12/2022	08/12/2023
SENTINELA - Digital Warehouse	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Vitor Camargo Nardelli	ROBERT BOSCH LIMITADA	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Desenvolver algoritmo de inteligência artificial identificação e classificação de comportamento por meio de metadados gerados pelo sistema de câmeras.	R\$ 1.000.000,00	14/12/2022	13/04/2024
Análise e desenvolvimento de um nanocompósito polimérico com nanoplaquetas de grafeno aplicado a compósitos autolubrificantes sólidos	Graphene-UCS	Neide Pessin	GRAFIMEC-ARARAS COMERCIO E PARTICIPACOES LTDA	Graphene-UCS	Análise e desenvolvimento de um nanocompósito polimérico com nanoplaquetas de grafeno aplicado a compósitos autolubrificantes sólidos	R\$ 901.420,00	16/12/2022	16/12/2024

Novos materiais sinterizados produzidos por moldagem de pós por injeção	MOVE-UFSC	Rodrigo de Souza Vieira	ORTHOMETRIC - INDUSTRIA E COMERCIO DE PRODUTOS MEDICOS E ODONTOLOGICOS LTDA	MOVE-UFSC	Desenvolvimento de materiais metálicos, cerâmicos e compósitos para peças utilizadas em dosadoras de sementes. As peças atualmente são produzidas por usinagem e por terem alta complexidade geométrica existe muito desperdício de matéria prima além de grande quantidade de horas de usinagem, e custos elevados de produção em larga escala. Estes dois fatores inviabilizam a produção destes componentes. O processo da empresa Orthometric, divisão Mipatech, moldagem de pós por injeção (MIM), permite produzir peças com elevada complexidade geométrica sem necessidade de operações secundárias, como usinagem por exemplo, e também permite atingir melhores propriedades (mecânicas, desgaste) nas peças produzidas. Estes pontos permitem atingir uma maior liberdade de forma para projetos otimizados de componentes e sistemas, redução de custos, redução de massa e aumento de sustentabilidade.	R\$ 514.876,00	01/01/2023	30/09/2024
Desenvolvimento de material metálico resistente à interação com hidrogênio (H2)	IPT-Materiais	Cristina Rodrigues de Borba Vieira	TUPY S/A	IPT-Materiais	Desenvolvimento de material metálico (ferro fundido) para uso em componentes de motores de combustão interna que trabalharão com hidrogênio (H2). O desenvolvimento visa melhorar o desempenho na operação, em relação ao verificado para os materiais atualmente empregados nas aplicações consideradas ou, com manutenção da resistência à fragilização e/ou corrosão, promover uma redução de custo.	R\$ 2.188.756,89	21/12/2022	21/06/2026
Desenvolvimento de Consumíveis de Alto Desempenho para a Soldagem MIG/MAG	FEMEC-UFU	Louriel Vilarinho	BELGO BEKAERT ARAMES LTDA	FEMEC-UFU	Ao longo do histórico de PD&I conjunto, procurou-se acompanhar a corrida desenvolvimentista que a Indústria 4.0 trouxe, de forma a contribuir tecnicamente com a competitividade da Belgo Arames, com foco na melhoria contínua de arames para soldagem, principalmente relacionadas a arames de alto desempenho, ou seja, que proporcionem altos tempos de arco aberto, sem incorrerem em instabilidades do processo (apagamento de arco e/ou queima de bico de contato), nem cargas de alimentação altas, e que levem a uma facilidade operacional, sob aspectos ainda a serem avaliados, como a reignição do arco e, consequente, desgaste do bico de contato.	R\$ 917.676,00	11/01/2023	10/01/2026
Transformação Digital da Fabricação via Manufatura Aditiva por Deposição a Arco	FEMEC-UFU	Louriel Vilarinho	BELGO BEKAERT ARAMES LTDA	FEMEC-UFU	A Manufatura Aditiva ou Impressão 3D trouxe novos desafios desenvolvimentistas no cenário da Indústria 4.0, para os quais a parceria de PD&I tem-se mostrado um case de sucesso, por estabelecer estratégias de desenvolvimento conjunto de consumíveis, técnica operatória e processos para a impressão/deposição de peças por MADA em aços carbono-manganês e aços baixa-liga. Adicionalmente, ainda há rotas de desenvolvimento a serem testadas e hipóteses avaliadas, tais como o limite superior de impressão/deposição do processo MADA Duplo Arame em termos quilogramas de metal por hora e a possibilidade de misturar dois arames, que seriam factíveis, econômica ou tecnicamente, de serem fabricadas por trefilação nas instalações da Belgo Arames.	R\$ 743.294,40	11/01/2023	09/01/2026
DESENVOLVIMENTO DE ALGORITMO DE CONTROLE AUTOMÁTICO DE TRAJETÓRIA DE CRUZEIRO DE VEÍCULOS BASEADO EM DINÂMICA INVERSA.	SIMOB-UFRGS	Carla Schwengber ten Caten	AEROM SISTEMAS DE TRANSPORTE SA	SIMOB-UFRGS	O presente projeto foca o desenvolvimento e aplicação de uma estratégia de controle de cruzeiro de sistemas de transporte com algum grau de autonomia baseada em uma lei de controle fundamentada em aplicações que demandam movimentação com alta precisão. Essa estratégia, uma vez aplicada a sistemas embarcados, deverá permitir o controle de trajetória de veículos de diversas tecnologias de acionamento.	R\$ 612.133,68	20/01/2023	19/04/2025
Novos materiais aplicados a compressores instalados em sistemas portáteis de refrigeração	MOVE-UFSC	Rodrigo de Souza Vieira	NIDEC GLOBAL APPLIANCE BRASIL LTDA	MOVE-UFSC	Este projeto tem como objetivo geral atingir melhorias de eficiência energética, sustentabilidade, redução de custo e confiabilidade de compressores herméticos para refrigeração portátil, através do desenvolvimento de melhorias em mancais através de novos materiais sinterizados e estudos em reologia de óleos lubrificantes. Os compressores para aplicação móvel podem ser instalados em sistemas portáteis de refrigeração ("refrigeradores móveis"). Esses "refrigeradores móveis" podem ser alimentados por tensão DC e conectados à bateria de automóveis, caminhões e vans. Do ponto de vista de mobilidade, um sistema de refrigeração mais compacto e leve permite o transporte de uma determinada quantidade de alimentos/vacinas/bens com um menor consumo de combustível/energia (refrigera o mesmo volume com um compressor menor e mais leve). Para cada kg de máquina (compressor/sistema de refrigeração) tem-se uma redução de autonomia do veículo. O mesmo vale para toda cadeia logística do frio.	R\$ 810.000,00	01/02/2023	31/07/2024
Desenvolvimento de Metodologia de Ensaios de Impacto para Validação de Componentes de Máquinas Agrícolas	FEMEC-UFU	Louriel Vilarinho	VENTUROSO, VALENTINI & CIA LTDA	FEMEC-UFU	Este projeto tem como objetivo desenvolver a metodologia de ensaios, destinados à validação de componentes mecânicos utilizados em máquinas agrícolas (Holders, retractable fingers e fingers guides), seguindo preceitos normativos. Pretende-se ainda avaliar a incerteza associada a todos os mensurandos visando contribuir para a rastreabilidade dos resultados requisitada pela NBR ISO/IEC 17025.	R\$ 119.557,25	01/03/2023	01/06/2024
Modelagem, simulação e desenvolvimento do gerenciamento de energia para um veículo elétrico puro plug-in.	Powertrain-USP	Agenor de Toledo Fleury	ALPHA6 VEICULOS ESPECIAIS LTDA; BETA 6 COMERCIO TRANSPORTES E SERVICOS LTDA	Powertrain-USP	MODELAGEM, SIMULAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO GERENCIAMENTO DE ENERGIA PARA UM VEÍCULO PURO ELÉTRICO TIPO PLUG-IN.	R\$ 139.681,38	15/03/2023	17/05/2024
ANTÁRTIDA	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Vitor Camargo Nardelli	MOBILIS VEICULOS ELETRICOS LTDA - ME; RANDON SA IMPLEMENTOS E PARTICIPACOES	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Desenvolvimento de sistema para gerenciamento de energia de implementos rodoviários frigoríficos.	R\$ 2.100.000,00	29/03/2023	28/02/2025
Desenvolvimento e Avaliação de Componentes e Materiais para Sistema de Agitação de Pulverizadores Agrícolas	FEMEC-UFU	Louriel Vilarinho	JOHN DEERE BRASIL LTDA	FEMEC-UFU	Este projeto tem como objetivo o desenvolvimento e avaliação de componentes e materiais para sistemas de agitação de pulverizadores agrícolas, visando a redução do desgaste e aumento da confiabilidade.	R\$ 483.347,93	10/04/2023	10/12/2024

VEÍCULO DE TRANSPORTE PÚBLICO URBANO MOVIDO A HIDROGÊNIO.	Powertrain-USP	Agenor de Toledo Fleury	CARBONIC TECNOLOGIAS DE CARBONO ZERO LTDA; MARCOPOLO SA	Powertrain-USP	ANÁLISE DO CICLO DE VIDA DA PROPULSÃO DE UM ÔNIBUS URBANO MOVIDO A CÉLULA DE COMBUSTÍVEL A HIDROGÊNIO.	R\$ 671.624,80	24/04/2023	24/12/2024
AgriGear - Superacabamento de engrenagens para aumento da capacidade de carga de engrenagens agrícolas	CCM-ITA	Ronnie Rego	AGCO DO BRASIL SOLUCOES AGRICOLAS LTDA; EATON LTDA; ROSLER OTEC DO BRASIL LTDA	CCM-ITA	O sistema de transmissão de um veículo é responsável por gerenciar a força e a potência do motor, transmitindo força e potência para as rodas. Essa conexão possui como principais componentes elemento as engrenagens, que são responsáveis pela relação de transmissão.  O objetivo do projeto é verificar os efeitos do processo de superacabamento isotrópico (Isotropic Superfinishing) na durabilidade das engrenagens da transmissão em aplicação agrícola.  Em especial, o projeto investigará em bancada de recirculação de potência o efeito do superacabamento sobre a vida em fadiga de engrenagens.	R\$ 1.440.000,00	04/05/2023	03/05/2025
AGILE - Engrenagens de manufatura aditiva com infiltração polimérica para aplicações relacionadas à eletromobilidade	CCM-ITA	Ronnie Rego	EATON LTDA; EIGENDAUER SERVICOS DE ENGENHARIA LTDA	CCM-ITA	Projeto para mapear o potencial de engrenagens com infiltração polimérica e fabricadas pelos processos de Manufatura Aditiva para aplicações relacionadas à eletromobilidade. O projeto visa comparar o desempenho de dois processos diferentes de manufatura aditiva, além de estudar o impacto da cadeia de fabricação na integridade de superfície.	R\$ 1.695.000,00	04/05/2023	03/05/2025
Nova formulação de massa de placas positivas com carbono para redução do tempo de formação para o aumento de produção	SENAI ISI ELETROQUÍMICA	Alana Cristine Pellanda	KANIA INDUSTRIA E COMERCIO DE ACUMULADORES LTDA - EPP	SENAI ISI ELETROQUÍMICA	Desenvolver, em 24 meses, diferentes formulações de massas positivas, com diferentes tipos de carbono, buscando uma formação em tempos menores frente aos processos convencionais de formação para baterias chumbo-ácido.	R\$ 1.000.000,00	10/05/2023	10/05/2025
LightningCore	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Vitor Camargo Nardelli	ZASSO BRASIL INDUSTRIA E COMERCIO DE MAQUINAS LTDA	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Desenvolvimento de módulo de potência instrumentado para a capina elétrica.	R\$ 1.000.000,00	11/05/2023	31/03/2025
CSCA – Classificador e Separador de Chavetas e Abrasivos	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Vitor Camargo Nardelli	REZLER INDUSTRIA DE CHAVETAS E USINADOS LTDA	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Sistema de visão computacional para classificação e separação de chavetas e abrasivos na etapa de finalização do processo de produção.	R\$ 1.000.000,00	11/05/2023	28/02/2025
VAI - Escala com Ciência de Dados e IoT agnóstico	CESAR	Georgia Barbosa	FJ COMERCIO DE ELETRONICOS, DISTRIBUICAO E IMPORTACAO LTDA	CESAR	Este projeto tem como objetivo evoluir o desenvolvimento da plataforma VAI visando habilitar uma maior escala da solução no mercado, especialmente para grandes locadoras. A solução contemplará o uso aplicado do estado da arte de tecnologias centradas em ciência de dados/ML, mediante o desenvolvimento de um modelo de IA capaz de gerar alertas de alto desempenho para detecção próxima do tempo real de ocorrências envolvendo a frota veicular. Também será oportunizada uma mudança arquitetural, tornando a plataforma interoperável quanto ao hardware. Como resultado, espera-se que o MVP das entregas contemplem funcionalidades chaves que serão determinantes para habilitar a escala da solução frente ao público-alvo em questão.	R\$ 1.000.000,00	15/05/2023	14/08/2024
Desenvolvimento de Protótipos de Células Cilíndricas de Íons-Sódio com Tecnologia Nacional	SENAI ISI ELETROQUÍMICA	Alana Cristine Pellanda	ELO COMPONENTES ELETROQUÍMICOS LTDA.	SENAI ISI ELETROQUÍMICA	Desenvolvimento de protótipo de células cilíndricas de íons-sódio empregando um novo material ativo de anodo a base de carbono sintetizado a partir de uma matéria prima nacional.	R\$ 1.000.000,00	16/05/2023	16/05/2025
Desenvolvimento e construção de protótipo de bateria de íons-lítio bipolar toda de estado sólido e livre de anodo com novo sistema construtivo de controle	SENAI ISI ELETROQUÍMICA	Alana Cristine Pellanda	GALP ENERGIA BRASIL S.A.; VOLTPILE DO BRASIL PESQUISA E DESENVOLVIMENTO LTDA	SENAI ISI ELETROQUÍMICA	O objetivo do projeto é desenvolver uma plataforma eletrônica funcional permitindo associar células de íons-lítio todas de estado sólido de alta tensão e baixa corrente. É contemplado o desenvolvimento de células bipolares com anodo livre de lítio, plataforma em formato cúbico-retangular projetada para uma abordagem plug-and-play, assim como sistema de monitoramento das células com o qual serão integradas nessa plataforma, constituindo a primeira bateria toda de estado sólido nacional	R\$ 6.564.005,72	17/05/2023	17/05/2026
Instrumentação e controle de inversor trifásico bidirecional aplicado a uma estação de recarga veicular alimentada por banco estacionário de baterias	MOVE-UFGC	Rodrigo de Souza Vieira	ATLASPOWER GERENCIADORES DE BATERIAS LTDA	MOVE-UFGC	Com o crescimento acelerado da adoção de veículos elétricos por parte de pessoas físicas e jurídicas, e consequente aumento da frota de veículos elétricos de todos os portes, surgem novas necessidades e desafios em relação à infraestrutura de recarga. Estudos recentes listam três problemas relevantes nesse contexto: a infraestrutura de rede elétrica precária e limitada reduz a potência disponível para carregadores de veículos elétricos; o uso de energia solar e eólica para recarga de veículos elétricos é limitado pela intermitência de disponibilidade dessas fontes; instabilidades e faltas da rede elétrica reduzem a disponibilidade e confiabilidade de estações de recarga para veículos elétricos. Como forma de contornar essas limitações, o projeto aqui proposto tem o objetivo de desenvolver protótipos de um inversor bidirecional dotado de instrumentação e controle que possa fazer parte de uma solução que integre um banco estacionário de baterias no processo de recarga de veículos elétricos. A tecnologia de inversores é bastante conhecida, porém há alternativas recentes de controle que podem aprimorar a eficiência do processo bidirecional de conversão de energia, bem como diminuir as taxas de distorção harmônica do sinal gerado. Essas técnicas dependem de instrumentação específica, que será estudada em conjunto com os métodos de controle. Como resultado, espera-se uma maior confiabilidade das estações de recarga, bem como um melhor aproveitamento das fontes de energia intermitentes, o que tende a baratear o custo da energia empregada para as recargas de veículos e diminuir o impacto de uma adoção mais massiva de veículos desse tipo na matriz energética brasileira.	R\$ 999.052,00	01/06/2023	31/05/2025
LABRASYS - LAser BRAzing inspection SYSTEM	SENAI ISI LASER	Luis Gonzaga Trabasso	STROKMATIC AUTOMACAO INDUSTRIAL LTDA	SENAI ISI LASER	.	R\$ 1.000.000,00	24/05/2023	24/12/2024

Controle de Trincas por Aquecimento Localizado	SENAI ISI LIGAS ESPECIAIS	José Luciano de Assis Pereira	6PRO VIRTUAL AND PRACTICAL PROCESS LTDA	SENAI ISI LIGAS ESPECIAIS	Fazer prova de conceito de um sistema que apresente considerável eficiência para o aquecimento local de chapas durante sua estampagem. Esse sistema contribuirá para um aumento de produtividade com relativas reduções de refugos e do custo associado bem como para a diminuição da força de conformação, aumentando a vida útil da matriz de estampagem.	R\$ 991.223,13	24/05/2023	23/01/2026
Solução de Monitoramento de Tanques de Leite	ELDORADO	José Eduardo Bertuzzo	JARDINOX TANQUES ISOTERMICOS LTDA	ELDORADO	O objetivo do PROJETO é o desenvolvimento de uma solução para monitoramento de tanques de leite em caminhões, empregando tecnologias de Internet of Things (Internet das Coisas), permitindo o controle de temperatura do leite transportado. A solução será composta por um sistema de eletrônica embarcada a ser integrado aos sensores que serão instalados nos tanques de leite, com a função de realizar as medidas de temperatura.	R\$ 999.963,49	01/06/2023	30/05/2024
Desenvolvimento e aplicação de técnicas de percepção e localização de veículos autônomos no contexto do território brasileiro	CEIA-UFG	Telma Woerle de Lima Soares	SYNKAR TECNOLOGIA EM AUTOMACAO LTDA	CEIA-UFG	Este projeto de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação tem como objetivo o teste e a construção de modelos e algoritmos de percepção e localização de veículos autônomos no contexto urbano brasileiro. Com o surgimento de novas bases de dados, inclusive as produzidas pela parceria INF/UFG/CEIA e SYNKAR, faz-se necessário o teste e adaptação de modelos voltados para tarefas de veículos autônomos a partir de imagens e dados de outros sensores. Serão explorados modelos de segmentação semântica e algoritmos de localização em bases de dados já disponíveis, próximas e/ou dedicadas às aplicações de navegação autônoma no ambiente urbano brasileiro.	R\$ 1.000.000,00	25/05/2023	25/07/2024
Monitoramento da vida útil do ciclo de produto automotivo utilizando técnicas de mineração de dados e inteligência artificial	CEIA-UFG	Telma Woerle de Lima Soares	MR TURING TECNOLOGIA EM PROCESSAMENTO EM LINGUAGEM NATURAL LTDA	CEIA-UFG	Desenvolver uma estrutura que fomente futuras decisões orçamentárias de forma programada é vital para qualquer companhia, e quando se trata do setor automotivo, o direcionamento de gastos é essencial para a continuidade de investimentos em inovação e sustentabilidade. Nesse contexto, a importância no estabelecimento de uma metodologia, com bases sólidas e que direcione cadeias produtivas, onde paradas de produção, desabastecimento de componentes se tornaram uma realidade cada vez mais comum para todo o setor, é crucial para a obtenção de resultados sólidos. Sendo assim, o presente projeto aborda o desenvolvimento de uma aplicação de inteligência artificial que, através de detalhados históricos de alterações de produtos automotivos, seja capaz de determinar os ciclos de vida dos mais diferentes componentes automotivos industrializados (motor, cabine, chassis, TCO). O intuito é prever a necessidade de atualização nos produtos do mercado para assim fornecer fundamentos que justifiquem decisões estratégicas e fomentem o bom funcionamento da indústria.	R\$ 1.000.000,00	25/05/2023	25/10/2024
Desenvolvimento de um módulo de visão computacional para segurança veicular considerando restrições de privacidade e eficiência energética	CEIA-UFG	Telma Woerle de Lima Soares	NOLEAK TECNOLOGIA DA INFORMACAO LTDA	CEIA-UFG	Grande parte dos acidentes ocorrem devido a comportamentos inseguros dos motoristas ou pedestres. O advento do sensoriamento veicular permite o desenvolvimento de novas soluções computacionais que contribuem para mitigar este problema. Este projeto tem como objetivo a pesquisa e o desenvolvimento de um módulo computacional para identificação e análise de comportamentos anômalos ao redor do veículo a partir de visão computacional.  Com o crescimento da disponibilidade de veículos elétricos e o advento da lei geral de proteção de dados no Brasil este projeto buscará o desenvolvimento considerando estas restrições ao investigar sistemas de anônimização de faces em tempo de execução da coleta de imagens e na busca da redução do custo computacional de modelos de visão computacional para economia de energia.	R\$ 1.000.000,00	25/05/2023	25/10/2024
Desenvolvimento de Interfaces de Comunicação Ubíqua para Caminhões Autônomos	CESAR	Georgia Barbosa	EYEFLOW SERVICOS EM INFORMATICA LTDA	CESAR	Um dos maiores problemas entre a interação humano-máquina é a falta de contextualização para o usuário, que muitas vezes não consegue compreender as ações de um artefato autônomo. Assim, a presente pesquisa possui como objetivo geral desenvolver uma interface de comunicação ubíqua de um caminhão autônomo com todas as demais entidades envolvidas, a partir do sensoriamento veicular e do mapeamento de agentes externos. O projeto será desenvolvido em parceria com a Eye Flow, e também terá o apoio da Volkswagen Ônibus e Caminhões na prototipação das experiências propostas.	R\$ 840.366,34	25/05/2023	24/06/2024
Evolução da Plataforma Previsiown	CPqD	Paulo José Pereira Curado	Previsiown Sistemas de Informação	CPqD	"Desenvolvimento de novas funcionalidades na plataforma de telemetria automotiva da Previsiown, incluindo a atualização de versão do middleware IoT (dojot) e o desenvolvimento de novos modelos de inteligência artificial (IA)."	R\$ 998.760,00	25/05/2023	25/07/2024
Datalogger e Marketplace de Modelos de IA	CPqD	Paulo José Pereira Curado	Previsiown Sistemas de Informação	CPqD	"Validação do uso de um maior número de dataloggers em uma PoC (Prova de Conceito), integrando diversos modelos de IA gerados em um marketplace para detecção de falhas e anomalias em ambiente relevante."	R\$ 997.850,00	25/05/2023	25/07/2024

Novos masterbatches nanofuncionalizados para componentes da indústria automobilística	MOVE-UFSC	Rodrigo de Souza Vieira	TNS NANOTECNOLOGIA LTDA	MOVE-UFSC	As superfícies de veículos automotores estão sujeitas à exposição de inúmeros contaminantes, devido ao uso por várias pessoas, as condições ambientais, lapsos de limpeza e contaminação cruzada. Estima-se que nas superfícies de um veículo comum, encontram-se mais de 700 cepas de diferentes patógenos, como bactérias, fungos e mofo, que possuem capacidade de multiplicar-se a cada 20 minutos. Volantes, portacopos e fechos de cintos de segurança são pontos de contato com alta concentração de vetores patogênicos. A crescente substituição de materiais convencionais por materiais funcionais impulsiona o mercado de aditivos antimicrobiano em interiores automotivos. Tal demanda associa-se pela conscientização do consumidor sobre questões relacionadas à saúde, onde 72% deles admitem a preocupação com a exposição a bactérias, por exemplo, e 85% fazem escolhas ativas para protegerem-se. Integrados ao estágio de fabricação, a incorporação da tecnologia antimicrobiano ocorre através do uso de formulações de masterbatches com o aditivo em materiais poliméricos para a indústria automotiva. A tecnologia baseia-se em um efeito que permanece durável ao longo do ciclo de vida do produto, que penetra nos microrganismos e inibe a sua capacidade de reprodução e proliferação, mantendo os pontos de contato do veículo higienicamente limpos, conferindo aos passageiros maior conforto e segurança veicular. Em linhas gerais, o projeto objetiva o desenvolvimento de formulações de masterbatches com base no uso de nanomateriais para a inativação de patógenos em componentes poliméricos do setor automotivo. O projeto passará por 3 fases: (i) desenvolvimento do masterbatch nanofuncionalizado; (ii) avaliação da compatibilização do masterbatch com polímeros comuns do setor automotivo; e (iii) validação do desenvolvimento em componente automotivo produzido por injeção. É esperado que a solução nacional desenvolvida com materiais avançados possa prover maior conforto e segurança à saúde dos passageiros, ao mesmo tempo que agraga maior valor aos produtos poliméricos voltados ao setor automotivo.	R\$ 1.000.000,00	01/06/2023	31/01/2025
Otimização das características e intensificação da produção de feedstock para processamento através de manufatura aditiva iSLS de fusão em leito de pó com laser	MOVE-UFSC	Rodrigo de Souza Vieira	ALKIMAT TECNOLOGIA LTDA	MOVE-UFSC	Em parceria já firmada entre o LABMAT e a empresa Alkimat, para o desenvolvimento do processo de manufatura aditiva indireta por fusão a laser em leito de pó (iSLS), foi iniciado o desenvolvimento de um feedstock metal-polímero e realizada a adaptação das etapas de extração de ligantes e sinterização. Essa tecnologia é similar à aplicada ao processo de injeção de pó, tema trabalhado pelo LABMAT há mais de 30 anos, com o desenvolvimento de processos inovadores como o PADS – plasma assisted debinding and sintering. Assim, tendo em vista os resultados promissores alcançados neste projeto, busca-se agora a evolução do processo, de forma que lotes de peças de geometria complexa possam ser produzidos de forma padronizada e com ganho de escala produtiva, visando que o processo de manufatura aditiva possa estar mais próximo do setor automotivo.	R\$ 1.000.000,00	01/06/2023	31/05/2025
Desenvolvimento de tinta com baixo tempo de secagem para aplicação em moldes de areia	SENAI ISI LIGAS ESPECIAIS	José Luciano de Assis Pereira	nChemi engenharia de materiais Ltda	SENAI ISI LIGAS ESPECIAIS	Desenvolver um revestimento sol-gel que apresente um efeito protetivo característico das tintas utilizadas atualmente e que tenha o processo de secagem aprimorado (sem a necessidade de cura por aquecimento em estufa).	R\$ 1.000.000,00	25/05/2023	24/07/2025
VoxarWild Perception: Uma solução inteligente de sensorização em ambientes urbanos não controlados	CIn-UFPE	André Luís de Medeiros Santos	EYEFLOW SERVICOS EM INFORMATICA LTDA	CIn-UFPE	V2X é um conceito diretamente criado para carros conectados, autônomos ou assistidos, servindo como referência para a evolução tecnológica em veículos	R\$ 999.488,36	26/05/2023	25/05/2024
Gestão da saúde de Pneus	SENAI ISI EMBARCADOS	Paulo Alberto Macedo Vieira Violada	SIGAWAY DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE LTDA	SENAI ISI EMBARCADOS	O objetivo deste projeto é o desenvolvimento de uma plataforma de software e o desenvolvimento da integração com sensores para gestão da saúde dos pneus.	R\$ 966.609,07	26/05/2023	26/01/2025
Solução para Terminais ISOBUS-VT	ELDORADO	José Eduardo Bertuzzo	ZASSO BRASIL INDUSTRIA E COMERCIO DE MAQUINAS LTDA	ELDORADO	Desenvolvimento de uma solução para terminais ISOBUS-VT, composta por Hardware, Firmware e aplicativo Android, com o uso de tablets de baixo custo, para realizar o controle eletrônico de veículos, por meio de barramento CAN/ISOBUS.	R\$ 999.299,29	01/07/2023	31/12/2024
Outside AMR	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Vitor Camargo Nardelli	INSTOR-PROJETOS E ROBOTICA LTDA	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Algoritmo de navegação, com base em fusão de sensores para possibilitar a operação de AMRs em ambientes externos	R\$ 1.000.000,00	26/05/2023	30/04/2025
Servo 2	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Vitor Camargo Nardelli	J2M INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Desenvolvimento de sistema de controle de motor com integração a sistema de sensoriamento para aplicação de fertilizantes em dosadores helicoidais com transbordo	R\$ 1.000.000,00	26/05/2023	26/03/2025
TRANSIÇÃO ENERGÉTICA NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO	IPT-Materiais	Cristina Rodrigues de Borba Vieira	TOVIESUR QUIMICA LTDA	IPT-Materiais	O PROJETO tem como objetivo desenvolver uma solução alternativa para veículos pesados de carga que funcionam com hidrogênio. A solução flexibiliza o funcionamento do veículo, adicionando uma forma alternativa de abastecimento a partir do etanol, sem modificar o funcionamento original do veículo.	R\$ 1.000.000,00	27/05/2023	27/02/2025
Sistemas de Localização Indoor - Ciclo 2	INATEL	Carlos Nazareth Motta Marins	TAGGEN INDUSTRIES AND SERVICES LTDA	INATEL	Desenvolvimento de hardware e software embarcado para localização indoor e outdoor de pessoas e ativos.	R\$ 1.000.000,00	27/05/2023	31/10/2024
Plataforma de Software para Localização Indoor - Ciclo 2	INATEL	Carlos Nazareth Motta Marins	TAGGEN INDUSTRIES AND SERVICES LTDA	INATEL	Desenvolvimento de plataforma de software e aplicação para localização indoor e outdoor de ativos e pessoas.	R\$ 1.000.000,00	27/05/2023	30/11/2024

DRS: DEMO – Demonstrador Técnico Econômico de Tensões Residuais	CCM-ITA	Ronnie Rego	EIGENDAUER SERVICOS DE ENGENHARIA LTDA	CCM-ITA	O estado de tensão residual influencia amplamente nas propriedades mecânicas de componentes mecânicos, como na resistência estática e na fadiga. Devido à sua natureza complexa, o conhecimento sobre os benefícios das tensões residuais na vida em fadiga de muitos componentes mecânicos, como as engrenagens, não está propriamente incorporado em normas de projeto. Tal lacuna, por sua vez, traz desafios relacionados à mensuração dos benefícios técnicas e econômicos diretos que poderiam ser gerados pela consideração do efeito das tensões residuais já na fase de projeto dos referidos componentes. Além de redução de volume/massa dos componentes, efeitos no tempo e nos custos dos processos de fabricação podem ser gerados, dentre outros aspectos. Em cooperação com uma startup parceira, esse projeto tem por objetivo a quantificação dos benefícios técnicas e econômicos de tensões residuais no projeto e na fabricação de componente mecânico de um sistema de transmissão de potência.	R\$ 1.000.000,00	01/08/2023	30/11/2025
Caixa de Transmissão IoT para monitoramento de vida - Gearbox Connect	CCM-ITA	Ronnie Rego	THIAGO RODRIGUES DE OLIVEIRA INFORMATICA	CCM-ITA	O projeto em questão é o desenvolvimento de uma solução IoT capaz monitorar e transmitir informações sobre a vida de sistemas de transmissão. Tem como diferencial tecnológico a capacidade de relacionar sinais aquisitados com os respectivos elementos e seus modos de falha mais comuns. Ainda, será composto por um módulo de conectividade para permitir o registro de dados na nuvem. Com isso, espera-se obter um sensor de vibração IoT que possa ser utilizado em diferentes sistemas de transmissão, permitindo uma análise mais precisa e eficiente dos dados coletados. Além disso, espera-se que o sensor de vibração seja capaz de contribuir para a identificação de problemas em sistemas de transmissão e possibilitar a tomada de decisões mais assertivas em relação a manutenções e reparos. Para alcançar esses objetivos, será necessário realizar testes em sistemas de transmissão, a fim de validar o produto e garantir que o algoritmo desenvolvido seja capaz de diferenciar as frequências dos dispositivos acoplados ao sistema. O resultado esperado é um sensor de vibração IoT preciso e confiável que possa ser utilizado em diferentes setores industriais para monitorar a vibração em tempo real e ajudar a prevenir falhas de equipamentos.	R\$ 998.397,89	27/05/2023	30/11/2024
Plataforma de Recarga Inteligente	CPqD	Paulo José Pereira Curado	BRADACZ INDUSTRIA ELETRONICA LTDA -	CPqD	"Plataforma de software que, além da gestão de carregadores, também possui funcionalidades para controle inteligente das recargas de veículos elétricos (VE) pesados".	R\$ 498.800,00	07/06/2023	06/11/2024
Desvulcanização assistida por CO2 supercrítico de compostos de borracha para reaproveitamento em pneus	CTIM-UFABC	Demétrio Jackson dos Santos	BIOATIVOS NATURAIS LTDA	CTIM-UFABC	A empresa BIOATIVOSGROUP celebra em parceria com a Unidade Embrapii da UFABC, o CTIM, um acordo de pesquisa, desenvolvimento e inovação no âmbito do programa Rota 2030. O objetivo é desenvolver uma rota de reciclagem de pneus usados através da desvulcanização por processo sustentável de compostos de borracha. A inovação utilizará o CO2 supercrítico como um meio de reação sem gerar resíduos nocivos ao meio-ambiente, e está alinhado a alguns Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU. Os materiais obtidos poderão ser reintroduzidos na indústria automotiva para fabricação de novos pneus e outros produtos, o que contribui com os esforços de mitigação do impacto dos resíduos da indústria automotiva na natureza. O projeto é celebrado no âmbito do Programa Rota 2030, projetos excepcionais Tipo III, contando com aporte financeiro somente pela Embrapii, no valor de R\$ 420.000,00.	R\$ 420.000,00	15/06/2023	15/06/2025
Deep Active Noise Control	CIMATEC	Luis Alberto Brêda Mascarenhas	FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL LTDA; FLEXMOTRONICS INDUSTRIA DE EQUIPAMENTOS ELETRONICOS LTDA	CIMATEC	O projeto visa desenvolver estudos para supressão de ruídos acústicos veiculares utilizando algoritmos de aprendizado de máquina embarcado alinhado às práticas da indústria 4.0.	R\$ 1.919.462,60	13/06/2023	13/12/2024
Eficiência e segurança de ativos	SENAI ISI EMBARCADOS	Paulo Alberto Macedo Vieira Violada	SIGAWAY DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE LTDA	SENAI ISI EMBARCADOS	O objetivo deste projeto é o desenvolvimento de uma plataforma de monitoramento da eficiência e segurança de ativos, que processa e otimiza as informações através de algoritmos de ciência de dados.	R\$ 499.858,12	14/06/2023	14/10/2024
Avaliação do Comportamento à Fadiga de Juntas Soldadas em Aços Estruturais Para a Aplicação em Componentes Automotivos.	FEMEC-UFU	Louriel Vilarinho	APERAM INOX AMERICA DO SUL S.A.	FEMEC-UFU	Este projeto tem como objetivo avaliar o comportamento à fadiga dos aços estruturais Endur 300, 410R, 410M, Hardox 450 e Strenx 700 em diferentes condições de solda. Para tanto, será avaliada e avaliar a vida à fadiga em diferentes níveis de tensão (curva S-N) e o crescimento da trinca nos diferentes estágios de propagação (curvas da/dN versus ΔK) para validação de aplicação em componentes automotivos.	R\$ 694.026,08	03/07/2023	02/07/2025
Desenvolvimento de sistemas de arrefecimento do ar em veículos	MOVE-UFSC	Rodrigo de Souza Vieira	Q PRIME ENGENHARIA LTDA; RENAULT DO BRASIL S.A.	MOVE-UFSC	Normalmente em veículos de pequeno e médio porte, o ar de admissão após passar pelo intercooler encontra-se em uma temperatura adequada para o funcionamento do veículo. No entanto, em condições críticas de operação, tais como: dias quentes e trânsito intenso, verifica-se uma elevação na temperatura desse ar, principalmente na tubulação que liga a saída do intercooler e o manifold de admissão. Esse aumento de temperatura do ar leva a queda drástica de performance do motor, limitando o seu uso. É neste contexto que o LABTUCAL e a empresa RENAULT subscreveram uma parceria. O objetivo da mesma é pesquisar e implementar tubos de calor e/ou termossifões neste problema, visando aumentar o desempenho do veículo nestas condições críticas de operação.	R\$ 2.535.995,06	10/07/2023	09/07/2025
Manufatura aditiva de peças do Powertrain.	Powertrain-USP	Agenor de Toledo Fleury	ARCELORMITTAL BRASIL S.A.	Powertrain-USP	Viabilidade técnica de manufatura aditiva (impressão 3D) de peças atualmente produzidas por metalurgia do pó convencional, utilizando como material base um aço alta entropia.	R\$ 1.525.525,47	17/07/2023	17/07/2026
Projeto OXFORD – Máquina de impressão 3D	MOVE-UFSC	Rodrigo de Souza Vieira	RANDON SA IMPLEMENTOS E PARTICIPAÇOES	MOVE-UFSC	Consolidar o processo de Manufatura Aditiva (MA) de metais através do projeto e construção de uma máquina de MA e testá-la tanto em ambiente de laboratório como em ambiente industrial focando em aplicações do interesse do setor automotivo.	R\$ 868.170,47	01/08/2023	31/07/2025

BRAVE – Programa Brasileiro para o desenvolvimento do Agave	CIMATEC	Luis Alberto Bréda Mascarenhas	SHELL BRASIL PETROLEO LTDA	CIMATEC	Realizar, em 28 meses, pesquisa, desenvolvimento, construção, testes e validação de um protótipo de implemento e para colheita mecanizada de Agave, realizar testes com um implemento de plantio de oruendo de outra cultura (mudas de leguminosas) e plantar / cultivar o Agave Tequilana que servirá como insumo para o projeto BRAVE-Ind.	R\$ 25.974.211,00	20/07/2023	20/07/2028
Evolução Plataforma GETTER com Marketplace de Modelos de IA	CPqD	Paulo José Pereira Curado	GETTER INTELIGENCIA ARTIFICIAL LTDA	CPqD	"Desenvolvimento e integração, com a solução hoje existente da GETTER, capaz de contar a produção, detectar parada de linha e calcular eficiência da mesma (indicador de OEE da linha), de componentes de um middleware IoT e uma plataforma de inteligência artificial capaz de manter um repositório de modelos de IA (Marketplace de modelos) e de gerir o ciclo de vida dos modelos, incluindo sua geração, implantação, acompanhamento em produção e retreinamento".	R\$ 499.850,00	01/08/2023	31/10/2024
Sistema de Testagem Modular de Carga e Descarga de Baterias	CIn-UFPE	André Luís de Medeiros Santos	ACUMULADORES MOURA S A	CIn-UFPE	O Projeto tem por objetivo principal o desenvolvimento de um sistema modular de teste de carga e descarga de baterias e análise de falhas, que será utilizado pela Baterias Moura S.A.	R\$ 763.916,28	05/08/2023	05/07/2024
Bancadas para Testes e Caracterização de Aços Elétricos para Aplicações Veiculares	Powertrain-UFMG	José Guilherme Coelho Baeta	APERAM INOX AMERICA DO SUL S.A.; MVP SOLUÇOES EM ENGENHARIA LTDA	Powertrain-UFMG	Projeto conceitual de bancadas para caracterização de aços elétricos visando aplicação em motores elétricos de corrente alternada, considerando aplicações veiculares e industriais.	R\$ 173.197,96	07/08/2023	06/08/2024
Solução VWConnect	INATEL	Carlos Nazareth Motta Marins	SEMCON SWEDEN AB; VOLKSWAGEN CAMINHOES E ONIBUS COMERCIO E SERVICOS LTDA	INATEL	Com o intuito de permitir o controle das condições de um veículo de forma rápida, integrada, de fácil utilização e também permitir o aprimoramento da gestão das frotas, o projeto visa o desenvolvimento de uma solução que será conectado com o computador de bordo do veículo por meio da tecnologia Bluetooth.	R\$ 2.024.340,00	15/08/2023	31/01/2025
Jiga PFI	CERTI	Laercio Aniceto Silva	MAGNETI MARELLI SISTEMAS AUTOMOTIVOS INDUSTRIA E COMERCIO LTDA	CERTI	Pesquisa e desenvolvimento de sistema inteligente para caracterização de injetores de combustível (PFI - Port Fuel Injected), com capacidade de simular as condições e combinações de casos de funcionamento de um motor por meio de uma bancada de teste programável e flexível, entregando resultados que elevem a maturidade do sistema até TRL6 - Modelo do sistema com protótipo de demonstrador em ambiente relevante.	R\$ 1.532.331,00	16/08/2023	16/02/2025
Aprendizado de máquina utilizando imagens sintéticas de veículos automotores	CEIA-UFG	Telma Woerle de Lima Soares	CILIA TECNOLOGIA LTDA	CEIA-UFG	A inspeção de veículos é uma atividade comum em diversos segmentos tais como oficinas mecânicas e seguradoras. O tipo de inspeção predominante é o visual a partir de imagens in locu ou registradas por imagens digitais. O objetivo desse projeto é a pesquisa e o desenvolvimento de algoritmos que possam de algum modo aprimorar o processo vigente que frequentemente envolve a análise manual de auditores especializados, tornando o processo moroso e lento. No entanto, diversos tipos de veículos e subcategorias de veículos são lançados todos os anos. O projeto pretende explorar a geração de dados sintéticos para aprimorar e acelerar o treinamento de modelos de segmentação de peças em veículos a partir da utilização de dados sintéticos.	R\$ 1.096.693,45	11/10/2023	10/12/2024
Filtro automotivo sustentável	UFV – Fibras Florestais	Gleison Augusto dos Santos	MAHLE METAL LEVE S.A.	UFV – Fibras Florestais	O projeto visa utilizar o bagaço de cana-de-açúcar em conjunto com polpa kraft de pinus para obtenção de polpa celulósica para produzir mídias filtrantes para a indústria automotiva. O bagaço é um resíduo abundante no Brasil e pode gerar materiais de maior valor agregado, tais como papéis especiais aplicados como mídias filtrantes utilizadas nos sistemas de filtração de ar e de combustíveis na indústria automotiva.	R\$ 1.434.218,73	11/10/2023	11/06/2025
AUTOSAR	IF-PB	Erick Melo	FORD MOTOR COMPANY BRASIL LTDA	IF-PB	O objeto deste projeto é a execução de atividades de pesquisa e desenvolvimento, incluindo investigação, prototipação e testes de soluções para contemplar os seguintes objetivos:  -Desenvolver um protótipo para validar a utilização da metodologia AUTOSAR através da adoção de técnicas de visão computacional para detecção e reconhecimento de gestos que sejam capazes de controlar funções de um painel multimídia veicular, possibilitando maior experiência e imersão de um motorista em um ambiente que simule o interior de um veículo.	R\$ 391.302,40	23/10/2023	31/12/2024
Revestimento a laser de altas velocidades em discos de freio ventilados – CL4DI	SENAI ISI LASER	Luis Gonzaga Trabasso	MODERNA 3D LTDA	SENAI ISI LASER	Aplicar o processo de revestimento a laser de alta velocidade na indústria automotiva, visando aumentar a performance e a vida útil de discos de freio por meio da deposição de materiais de maior resistência ao desgaste.	R\$ 500.000,00	25/10/2023	30/06/2025
SUM-L: Superfícies modificadas a laser para materiais do setor automotivo	SENAI ISI LASER	Luis Gonzaga Trabasso	NITRION DO BRASIL LTDA.	SENAI ISI LASER	Aplicar o processo de tratamento térmico de superfície a laser em aços comumente aplicados na indústria metal-mecânica, visando o aumento de resistência ao desgaste e vida útil de peças e ferramentas.	R\$ 474.580,26	01/11/2023	30/04/2025
DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIA PARA MEDAÇÃO DE COR DE REVESTIMENTOS AUTOMOTIVOS	SENAI ISI ELETROQUÍMICA	Alana Cristine Pellanda	SUBITER TECNOLOGIA LTDA	SENAI ISI ELETROQUÍMICA	Tendo em vista às falhas dos atuais mecanismos utilizados para realizar o "match" de cor em peças automotivas, o projeto visa desenvolver uma tecnologia para calcular se a cor de superfície de peças/carrocerias estão dentro da variabilidade aceitável.	R\$ 500.000,00	06/11/2023	06/07/2024
REVESTIMENTO HIDROSSOLÚVEL/HIDRODISPERSÍVEL PARA CONTRAMOLDE DE PINTURA AUTOMOTIVA	SENAI ISI ELETROQUÍMICA	Alana Cristine Pellanda	RECOM ETIQUETAS E EMBALAGENS LTDA	SENAI ISI ELETROQUÍMICA	Tendo em vista o interesse da indústria automotiva por estratégias ambientalmente viáveis na substituição de polímeros sintéticos, o projeto visa produzir um contramolde adesivo para aplicação no setor automotivo a base de componentes naturais.	R\$ 500.000,00	07/11/2023	07/07/2025

SafEye	ITEC-FURG	Paulo Lilles Jorge Drews Junior	GOAWAKE INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA SERVICOS DE MONITORAMENTO LTDA	ITEC-FURG	Vários fatores podem influenciar a capacidade de trabalhar e/ou dirigir adequadamente, como a falta de concentração ou capacidade de resposta. Entre os principais fatores causadores de acidentes estão a fadiga, particularmente após longos turnos de trabalho, e o uso de drogas. O reflexo pupilar à luz (PLR), ou reflexo fotomotor, controla o diâmetro das pupilas em resposta às variações de luminância incidente na retina. Este reflexo tem como objetivo a adaptação às diferentes condições de luminosidade. O cansaço, bem como o consumo de drogas, interferem no padrão de resposta do PLR. Esta alteração pode ser detectada por meio da mensuração de parâmetros a partir dos sinais obtidos a partir da resposta a estímulos luminosos. A latência, por exemplo, pode ser definida como o tempo entre o pulso de luz e a consequente contração inicial da pupila. Outros parâmetros também podem ser considerados, para esta mesma finalidade de detecção de alterações na capacidade laboral	R\$ 1.264.615,39	13/11/2023	12/07/2025
Gestão Inteligente de Pneus	EDGE-UFAL	Willy Tiengo	PERFORMANCE SERVICOS EM TECNOLOGIA LTDA	EDGE-UFAL	O objeto desta contratação é a execução de atividades de pesquisa e desenvolvimento de software para a gestão inteligente de pneus com foco em empresas com grandes frotas a ser integrado na plataforma de rastreamento e gestão da empresa.	R\$ 692.928,55	13/11/2023	05/09/2024
Otimização de fluxo de produção	SENAI ISI EMBARCADOS	Paulo Alberto Macedo Vieira Violada	ACOPECAS INDUSTRIA DE PECAS DE ACO LTDA	SENAI ISI EMBARCADOS	O objetivo geral deste projeto é desenvolver e implementar uma plataforma de inteligência artificial (IA) dedicada à otimização do fluxo de produção de açoias da Açopecas. A plataforma de IA a ser desenvolvida terá a capacidade de identificar e mitigar gargalos, ineficiências operacionais e desafios logísticos, promovendo uma alocação mais eficiente de recursos, previsões e recomendações estratégicas do planejamento de produção diminuindo a quantidade de setups. O resultado almejado é a otimização substancial da eficiência operacional, a redução de custos e a minimização do tempo de inatividade das máquinas, capacitando a Açopecas a manter um alto padrão de qualidade, atender às demandas do mercado de forma ágil e competitiva, e fortalecer sua posição na indústria automotiva.	R\$ 500.000,00	14/11/2023	15/11/2024
Desenvolvimento de Protótipos de Hipercapacitor Molecular Cilíndricos a Partir de um Novo Material Nacional	SENAI ISI ELETROQUÍMICA	Alana Cristine Pellanda	NANUM NANOTECNOLOGIA S/A	SENAI ISI ELETROQUÍMICA	Desenvolvimento de protótipos de hipercapacitores moleculares no formato cilíndrico empregando tecnologia nacional para aplicação em veículos elétricos.	R\$ 500.000,00	16/11/2023	16/06/2025
Hefesto	Polímeros	Jordão Gheller Júnior	MARCOPOLO NEXT SISTEMAS E SERVICOS DE MOBILIDADE LTDA	Polímeros	Desenvolvimento de tecnologia de beneficiamento e reaproveitamento de resíduo de massa de vedação de janelas e para-brisas de ônibus com incorporação de matéria-prima de fonte renovável.	R\$ 500.000,00	16/11/2023	16/03/2025
DESENVOLVIMENTO DE ALTERNATIVAS SUSTENTÁVEIS E TECNOLÓGICAS PARA TÊXTEIS AUTOMOTIVOS	CTIM-UFABC	Demétrio Jackson dos Santos	INSIDER COMERCIO E CONFECCAO DE PECAS DO VESTUARIO LTDA	CTIM-UFABC	A empresa INSIDER STORE, especializada em tecidos tecnológicos, celebra em parceria com a Unidade Emprapii da UFABC, o Grupo de Ciência, Tecnologia e Inovação em Materiais – CTIM, um acordo de pesquisa, desenvolvimento e inovação. O objetivo é desenvolver têxteis funcionais e sustentáveis com potencial para serem utilizados como materiais alternativos aos atualmente utilizados pela indústria automobilística. A inovação utilizará matérias-primas e processos com baixo impacto ambiental para a produção de compósitos poliméricos funcionais, contribuindo para trazer impacto significativo no desenvolvimento de têxteis funcionais para carros de passageiros. Além disso, a busca por novos materiais de fontes renováveis visa diminuir a dependência da indústria às matérias-primas sintéticas, e propor uma solução que atenda aos princípios da economia circular. Para isso, foi feito um aporte de R\$500.000,00 pela Emprapii, por meio do programa Rota 2030 - Projetos Excepcionais.	R\$ 500.000,00	21/11/2023	20/05/2025
Desenvolvimento de dispositivo para pesagem de sementes em movimento	ELDORADO	José Eduardo Bertuzzo	INDUSTRIA E COMERCIO MECMAQ LTDA	ELDORADO	Desenvolvimento de dispositivo para pesagem de sementes em movimento. O dispositivo será adaptado ao equipamento da Parceira, responsável pela mistura de sementes com aditivos, de modo a possibilitar a pesagem em movimento. Solução composta por Hardware, Software Embocado e integração com IHM e Mecânica do equipamento existente, com objetivo de melhora da qualidade do produto final e redução do tempo de processamento da produção.	R\$ 500.000,00	01/12/2023	30/11/2024
Desenvolvimento de plataforma de Câmera Multiespectral para análises de campos agrícolas	ELDORADO	José Eduardo Bertuzzo	AGRICEF – SOLUÇOES TECNOLOGICAS PARA AGRICULTURA LTDA	ELDORADO	Desenvolvimento de uma plataforma, composta por Hardware e Firmware, de uma Câmera Multiespectral para análise de campos sucoalcooleiros, viabilizando o seu embarque em equipamentos de campo, para detecção de falhas de plantio e outros aspectos a serem definidos durante o PROJETO.	R\$ 500.000,00	01/12/2023	28/02/2025
Desenvolvimento de uma Metodologia para Avaliação da Influência do Hidrogênio no Tribossistema Cilindro/Anel	FEMEC-UFU	Louriel Vilarinho	LZ ENERGIA LTDA	FEMEC-UFU	Desenvolver e validar uma metodologia robusta para a avaliação da influência do hidrogênio no comportamento tribológico de superfícies, capaz de quantificar e qualificar o impacto da fragilização por hidrogênio na resistência ao desgaste.	R\$ 401.370,35	20/11/2023	19/02/2025
DALCA ROBOT NAVIGATION (DRN)	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Vitor Camargo Nardelli	DALCA ROBOTICA LTDA	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Sistema de navegação, baseado em fusão de sensores, mapeamento e planejamento de caminhos, para AMR (Autonomous Mobile Robot) destinado a operação em ambientes internos de galpões logísticos ou de produção.	R\$ 500.000,00	20/11/2023	30/04/2025
RETROFIT – TRANSFORMAÇÃO DE VEÍCULOS A COMBUSTÃO EM ELÉTRICOS	SIMOB-UFRGS	Carla Schwengber ten Caten	IONIX MOBILIDADE COMERCIAL LTDA	SIMOB-UFRGS	O presente projeto comprehende a elaboração e validação, em ambiente relevante, de um processo de retrofit para a transformação de veículos a combustão em veículos elétricos. O processo de retrofit deve contemplar as ações a serem tomadas, incluindo a adaptação do powertrain e dos principais subsistemas do automóvel, para a eletrificação de veículo protótipo.	R\$ 1.457.572,29	20/11/2023	20/05/2025

DALCA ROBOT CONTROL (DRC)	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Vitor Camargo Nardelli	DALCA ROBOTICA LTDA	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Sistema de controle de movimentação, baseado em fusão de sensores, para possibilitar o seguimento autônomo de trajetórias a um AGV (Automated Guided Vehicle), em ambientes internos de galpões logísticos ou de produção.	R\$ 500.000,00	20/11/2023	30/04/2025
Outside SensorFusion	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Vitor Camargo Nardelli	INSTOR-PROJETOS E ROBOTICA LTDA	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Sistema de controle de movimentação, baseado em fusão de sensores, para guiamento e seguimento de caminhos de um robô móvel em ambientes interno e externo.	R\$ 500.000,00	20/11/2023	30/04/2025
ALIVE: Predição de Vida Útil de Componentes Veiculares com base em dados de Telemetria em Ambiente de Cloud	CIn-UFPE	André Luís de Medeiros Santos	ALLAN RIVALLES SOUZA FEITOSA CONSULTORIA EM TECNOLOGIA DA INFORMACAO LTDA	CIn-UFPE	O projeto se propõe a criar uma infraestrutura coleta e processamento de dados em ambiente de nuvem para viabilizar aplicações de estratégias estatísticas e de aprendizagem de máquina na predição do tempo de vida útil de componentes veiculares tais como bateria automotiva e filtro de ar.	R\$ 499.229,47	20/11/2023	31/05/2025
Detectção de não conformidade de fluidos de arrefecimento	SENAI ISI ELETROQUÍMICA	Alana Cristine Pellanda	DENILSON BARBOSA 29514286855	SENAI ISI ELETROQUÍMICA	O projeto tem como objetivo o desenvolvimento de um sensor eletroquímico para detecção de não conformidades em fluidos de arrefecimentos em veículos automotores.	R\$ 500.000,00	21/11/2023	21/11/2025
Desenvolvimento de Metodologia para Avaliação da Fadiga Em Alta temperatura em Corpos de Prova Vazados (Hollow Specimens) sob Condição de Fragilização por Hidrogênio Gasoso	FEMEC-UFU	Louriel Vilarinho	MFLD SERVICOS DE TECNOLOGIA E INFORMACOES LTDA	FEMEC-UFU	Desenvolver e validar uma metodologia robusta para avaliar a fadiga em alta temperatura em corpos de prova vazados (hollow specimens) sob condições de fragilização por hidrogênio gasoso.	R\$ 458.305,88	21/11/2023	20/02/2025
Retrofitting de moldes para injeção de alumínio sob pressão	FEMEC-UFU	Louriel Vilarinho	STARK MOLDES E MATRIZES LTDA	FEMEC-UFU	A presente proposta tem como objetivo global desenvolver um procedimento para a realização de retrofitting/reforma em moldes de injeção de alumínio sob pressão obsoletos, utilizando-se Manufatura Aditiva por Deposição a Arco (MADA), em um material com alta dificuldade, caracterizando uma nova aplicação de materiais avançados para redução de desgaste	R\$ 494.451,25	21/11/2023	20/11/2025
Desenvolvimento de tratamento de superfície por plasma de engrenagens para o setor automotivo	MOVE-UFSC	Rodrigo de Souza Vieira	TTI TRATAMENTOS TERMICOS INDUSTRIAS LTDA	MOVE-UFSC	Neste projeto, o objetivo principal é desenvolver tratamentos de superfície por plasma aplicados a engrenagens para o setor automotivo, disponibilizando com isto componentes de elevado desempenho tribológico com custo atrativo. Para escolha dos materiais e tratamentos que serão utilizados no processo de otimização de engrenagens, serão num primeiro momento definidos os esforços aos quais as engrenagens alvo estarão submetidas. De acordo com requisitos de projeto e propriedades mecânicas, será feita a escolha dos parâmetros de tratamento por plasma, realizando com isto processos de limpeza e formação de camadas por processos controlados difusão e auxiliados por plasma. Após o processamento, os componentes passarão por uma extensa sequência de caracterização da microestrutura, topografia, análises químicas, dureza e tribologia. Por fim, após as caracterizações, serão definidos os parâmetros mais adequados que serão utilizados para tratamento de lotes de engrenagens.	R\$ 500.000,00	01/12/2023	31/05/2025
Eletrificação de Veículos Urbanos de Transporte de Passageiros	Powertrain-USP	Agenor de Toledo Fleury	ALPHA6 VEICULOS ESPECIAIS LTDA	Powertrain-USP	O projeto tem como objetivo a conversão de um furgão (VAN) com propulsão a combustão para elétrico.	R\$ 499.887,52	01/12/2023	01/05/2025
Processamento Multiespectral - Fusão de Dados de Cana-de-Açúcar	ELDORADO	José Eduardo Bertuzzo	AGRICEF – SOLUÇOES TECNOLOGICAS PARA AGRICULTURA LTDA	ELDORADO	Desenvolvimento de uma solução para estimativa de fatores que afetam a produtividade de campos de cana-de-açúcar, utilizando imagem multiespectral ou múltiplas imagens de diferentes espectros, portanto arquitetura modelada para embarcar a solução em processadores de média a alta capacidade de processamento.	R\$ 500.000,00	01/12/2023	28/02/2025
Desenvolvimento de Módulo Painel para interface de gerenciamento de implementos integrada a controladores lógicos (CLP)	ELDORADO	José Eduardo Bertuzzo	INMACIS INDUSTRIA E COMERCIO LTDA.	ELDORADO	Desenvolvimento de um Módulo Painel para gerenciamento de implementos agrícolas da área de feno e forragem, composto de Hardware e Software Embarcado, utilizando CLP (Controlador Lógico Programável).	R\$ 500.000,00	01/12/2023	30/11/2024
Desenvolvimento de pastilhas de freio sinterizadas	MOVE-UFSC	Rodrigo de Souza Vieira	FRAS-LE SA	MOVE-UFSC	As pastilhas de freio são peças essenciais no sistema de freio de um veículo, responsáveis por converter a energia cinética em calor devem ter um coeficiente de atrito estável e alto com o disco de freio, mesmo em diferentes temperaturas e condições ambientais, além de possuir resistência ao desgaste, alta condutividade térmica e capacidade de frenagem suave. A composição das pastilhas de freio inclui uma matriz, componentes lubrificantes sólidos (como grafite) e materiais atritantes. As pastilhas de freio sinterizadas de matriz metálica, normalmente esta de liga de cobre ou liga ferrosa, possuem características destacadas, como alta resistência ao desgaste, alta condutividade térmica, estabilidade em altas temperaturas e coeficiente de atrito elevado, além da resistência ao efeito fade. Elas oferecem maior durabilidade, eficiência de frenagem e menor desgaste do sistema de frenagem, permitindo uma frenagem mais agressiva e eficiente. Como essas pastilhas de freio sinterizadas podem ser aplicadas em uma gama de aplicação enorme e de alto valor agregado, como o uso em veículos leves e pesados, em trens (principalmente os de alta velocidade), em hélices de turbinas eólicas, em aplicações militares (veículos blindados e caças), em bicicletas, e entre outros. Assim, do ponto de vista econômico, o mercado de pastilhas de freio sinterizadas é estimado em torno de 50 bilhões de dólares por ano. No Brasil, a produção das pastilhas de freio sinterizadas ainda é muito limitada e, então, surge uma oportunidade para preencher essa lacuna no mercado nacional e para competir no mercado internacional nesse mercado de alto valor agregado.	R\$ 621.000,00	01/12/2023	31/05/2025

Módulos Adicionais de Inteligência Artificial para Plataforma GETTER	CPqD	Paulo José Pereira Curado	GETTER INTELIGENCIA ARTIFICIAL LTDA	CPqD	Desenvolvimento e integração, com a solução hoje existente da GETTER, de componentes de uma plataforma de IA que permitam a anotação semi-automática de imagens e o versionamento de modelos de Visão Computacional.	R\$ 499.950,00	22/11/2023	21/01/2025
TOGRAPH	Graphene-UCS	Neide Pessin	TOIGO IMPORTADORA E DISTRIBUIDORA DE SISTEMAS AUTOMOTIVOS LTDA.	Graphene-UCS	O presente projeto de desenvolvimento tecnológico de produto na área de materiais poliméricos, tem por objetivo o uso de uma metodologia de técnicas integradas que possibilite o desenvolvimento de compósitos multimateriais de matriz polimérica, base resina termorrígida, a partir da incorporação de grafeno e/ou seus derivados, visando a potencial aplicação na produção de sistemas de suspensões automotivas, de forma que estes materiais apresentem um desempenho comprovado por meio de propriedades de interesse relacionadas pela empresa.	R\$ 300.000,00	22/11/2023	22/11/2025
GRAPHZ	Graphene-UCS	Neide Pessin	ZNANO SOLUÇÕES EM MATERIAIS AVANÇADOS E NANOTECNOLOGIA LTDA	Graphene-UCS	O presente projeto de desenvolvimento tecnológico de produto na área de materiais poliméricos, tem por objetivo o uso de uma metodologia de técnicas integradas que possibilite o desenvolvimento de nanocompósitos poliméricos híbridos, base resina termoplástica, a partir da incorporação de grafeno e/ou seus derivados, reforçados ou não com nióbio e/ou seus derivados, visando a potencial aplicação na produção de sistemas de blindagem eletromagnética para o setor automotivo, de forma que estes materiais apresentem um desempenho comprovado por meio de propriedades de interesse relacionadas pela empresa.	R\$ 300.000,00	22/11/2023	22/11/2025
POLYGRAPH	Graphene-UCS	Neide Pessin	EMPOTECH INDUSTRIA DE PEÇAS EM POLIURETANO LTDA.	Graphene-UCS	a) desenvolvimento de um nanocompósito polimérico base poliuretano, com a incorporação de grafeno e/ou seus derivados, reforçados ou não com outros nanomateriais (com até cinco formulações distintas na fase final) a fim de atingir as propriedades esperadas; b) analisar as propriedades térmicas, físicas, morfológicas, mecânicas e de resistência química e ao intemperismo dos compósitos desenvolvidos; c) atuar no desenvolvimento tecnológico que implique em um desempenho satisfatório dos produtos ao longo de sua vida útil; d) análise do ambiente de aplicação do novo material (produto).	R\$ 300.000,00	22/11/2023	22/11/2025
IA para auxílio no dimensionamento do valor de custo de serviços de manutenção preventiva e corretiva para frota de veículos leves	CIMATEC	Luis Alberto Bréda Mascarenhas	BOSCH SOLUÇÕES INTEGRADAS BRASIL LTDA	CIMATEC	O projeto prevê o desenvolvimento de uma solução de IA que auxilie no dimensionamento do valor de custo de serviços de manutenção preventiva e corretiva para frota de veículos leves.	R\$ 500.000,00	22/11/2023	22/02/2025
IA para suporte a tomada de decisões relacionadas a vendas, compras e permanência de frota de veículos leves	CIMATEC	Luis Alberto Bréda Mascarenhas	BOSCH SOLUÇÕES INTEGRADAS BRASIL LTDA	CIMATEC	O projeto prevê o desenvolvimento de uma solução de IA que ofereça suporte a tomada de decisões relacionadas a vendas, compras e permanência de frota de veículos leves.	R\$ 500.000,00	22/11/2023	22/02/2025
Sinterização de aços contendo grafeno	CIMATEC	Luis Alberto Bréda Mascarenhas	TRL9 LAB - TESTES E ANALISES TECNICAS LTDA	CIMATEC	O projeto "Sinterização de aços contendo grafeno", desenvolvido pelo SENAI CIMATEC em parceria com a empresa TRL9, tem como objetivo desenvolver uma rota de fabricação de compósitos de aços especiais com adições de grafeno, via metalurgia do pó, para melhoria do desempenho do material, principalmente em termos de dureza e resistência ao desgaste. O projeto envolve o estudo de três formulações diferentes, em termos de concentração de grafeno na matriz, e é de grande relevância para o cenário industrial, tendo em vista que o grafeno é capaz de conferir propriedades excelentes a materiais de engenharia, gerando potencial para a fabricação de produtos com elevado valor agregado no cenário nacional, fortalecendo o empreendedorismo e aumentando a competitividade.	R\$ 500.000,00	22/11/2023	22/03/2025
Canais Conformais para Estampagem a Quente por Manufatura Aditiva	CIMATEC	Luis Alberto Bréda Mascarenhas	ESPAS BRASIL DESENVOLVIMENTO AUTOMOTIVO LTDA	CIMATEC	O projeto "Fabricação de matriz com canais conformais" executado pelo SENAI CIMATEC em parceria com a ESPAS BRASIL tem como objetivo geral desenvolver uma metodologia e conhecimento nacional para fabricação de matrizes otimizadas de estampagem a quente com canais conformais. Neste contexto, 2 (dois) designs de matrizes com canais conformais serão avaliadas via simulações computacionais durante o processo de estampagem a quente para a definir da geometria dos canais. Esta avaliação levará em conta a eficiência de remoção de calor da peça a ser estampada. Após definição da geometria dos canais da matriz, um protótipo desta será fabricada via manufatura aditiva. O protótipo será testado em um processo de estampagem a quente em escala laboratorial avaliando a microestrutura do aço estampado neste processo. Em paralelo, as mesmas avaliações mencionadas acima serão realizadas para uma matriz com canais retos produzidas através do processo comum de usinagem. Ao fim, as simulações e resultados físicos considerando os dois tipos de matrizes (com canais retos e conformais) serão confrontados para avaliar a influência do tipo de matriz no desempenho do processo de estampagem a quente em escala laboratorial	R\$ 500.000,00	22/11/2023	22/05/2025
Sistema Embocado de Coleta e monetização Veicular	CIMATEC	Luis Alberto Bréda Mascarenhas	EMBEDDO COMPUTACAO APlicada LTDA	CIMATEC	O projeto visa o desenvolvimento de um dispositivo capaz de identificar padrões de consumo de energia de condutores e veículos para permitir que as empresas possam fazer um mapeamento para poder melhor gerir seus recursos.	R\$ 500.000,00	22/11/2023	22/03/2025

Manufatura aditiva aplicada a peças de reposição automotiva	CIMATEC	Luis Alberto Brêda Mascarenhas	3D PARK LTDA	CIMATEC	O projeto "Manufatura aditiva aplicada a peças de reposição automotiva" executado pelo SENAI CIMATEC em parceria com a 3D PARK, tem como objetivo geral de desenvolver uma metodologia de fabricação por manufatura aditiva para peças do setor automotivo e que atualmente são fabricadas por métodos convencionais. Diante disso, serão feitos o levantamento de até 6 (seis) peças de estudo, nas quais são consideradas peças de reposição no setor automotivo a serem fabricadas por meio da manufatura aditiva.  Essas peças serão avaliadas conforme requisitos e análise utilizando o Design for additive manufacturing (DfAM) para fabricar os protótipos. Em paralelo, serão avaliados os polímeros que esses protótipos serão fabricados utilizando corpos de prova padrão em polipropileno (PP) ou em poliamida 12 (PA 12). Os testes experimentais serão realizados em escala laboratorial a fim de avaliar as propriedades desses materiais nas condições em que essas peças podem ser submetidas a exemplo de exposição à radiação ultravioleta e sua influência nas propriedades mecânicas desses materiais feitos por manufatura aditiva. Corpos de prova dos mesmos polímeros serão fabricados por método convencional a fim de obter uma comparação entre os processos de fabricação e a influência nas propriedades do material. Por fim, os resultados dos testes experimentais em laboratórios serão confrontados para avaliar a substituição do método de fabricação convencional por manufatura aditiva das peças em estudo.	R\$ 500.000,00	22/11/2023	22/03/2025
EMBEDDO – EM110-LR	CIMATEC	Luis Alberto Brêda Mascarenhas	EMBEDDO COMPUTACAO APlicada LTDA	CIMATEC	A EMBEDDO é uma empresa que desenvolve soluções que alia a Computação de Borda, IoT e Inteligência Artificial para desenvolver e fornecer soluções excepcionais para as necessidades da indústria, por meio da transformação digital. A partir de uma abordagem integrada, da hardware ao software, a empresa oferece soluções baseadas em tecnologias proprietárias de sensores e dispositivos que possibilitam ganhos operacionais para diversas indústrias.  A realização de sensoriamento nas diversas etapas do processo produtivo, auxilia no controle da produção e na qualidade do produto. Neste sentido, o setor automotivo investe de forma contínua no aprimoramento do monitoramento, buscando sempre novos sensores que permita realizar análises em áreas ainda não cobertas, gerando oportunidades de mercado para empresas do setor. Neste contexto, a empresa EMBEDDO desenvolveu um sistema de monitoramento do fechamento de portas de um automóvel. Este sensor é utilizado em diversas etapas de produção do veículo, contribuindo para o controle de qualidade.  A partir desta solução, a EMBEDDO traz a proposta de novo estudo e desenvolvimento, onde, a partir de projeto de inovação em parceria com SENAI CIMATEC, busca-se a integração e aperfeiçoamento da tecnologia EM110-LR. A parceria prevê aperfeiçoamento da solução através de projeto de integração, envolvendo às competências de Design de Produto e Eletrônica Embarcada.	R\$ 500.000,00	22/11/2023	22/11/2024
Metodologia de pintura para peças fabricadas por Manufatura aditiva	CIMATEC	Luis Alberto Brêda Mascarenhas	3D PARK LTDA	CIMATEC	O projeto "A metodologia de pintura automotiva por peças fabricadas por Manufatura Aditiva", executado pelo SENAI CIMATEC em parceria com a 3D PARK, tem como objetivo geral desenvolver uma metodologia de pintura automotiva para ser aplicada em peças produzidas por Manufatura Aditiva. Diante disso, serão avaliadas até 4 tintas que serão aplicadas em corpos de prova padrão para realização de testes voltados a parâmetros superficiais que envolvem a aderência da tinta. Os ensaios nas peças serão avaliados conforme requisitos de aplicação industrial dessas tintas em pintura automotiva e adaptada as características das peças fabricadas pelo processo de Manufatura Aditiva. Em paralelo, serão avaliados os polímeros que as tintas serão aplicadas: polipropileno (PP) e poliamida 12 (PA 12). Os testes experimentais serão realizados em escala laboratorial a fim de avaliar as condições de aplicação da tinta nesses materiais e a resposta desses nas condições em que essas peças podem ser submetidas a exemplo de exposição à radiação ultravioleta. Por fim, os resultados dos testes experimentais, em laboratórios, serão avaliados quanto a melhor rota encontrada e aplicado em protótipo demonstrador.	R\$ 500.000,00	22/11/2023	22/03/2025
Algoritmo Quântico para otimização de distribuição de peso no desenho de projeto de veículos leves	CIMATEC	Luis Alberto Brêda Mascarenhas	DOBSLIT SERVICOS E TECNOLOGIAS QUANTICAS LTDA	CIMATEC	O projeto prevê o desenvolvimento de um protótipo em algoritmo quântico para otimização de distribuição de peso em projetos de veículos leves. Em um período de 13 meses, a equipe dedicada estará focada em aprimorar a eficiência e segurança dos veículos, impulsionando a inovação na indústria automobilística.	R\$ 500.000,00	22/11/2023	22/01/2025
Levantamento de uma rota tecnológica para monitoramento do desempenho de vida da banda de rodagem	CIMATEC	Luis Alberto Brêda Mascarenhas	VIPALTEC- PESQUISA E DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO LTDA	CIMATEC	O projeto em questão visa pesquisar um sistema inovador de monitoramento da vida útil da banda de rodagem de pneus. Por meio dessa tecnologia avançada, a empresa poderá avaliar com precisão o estado dos pneus e determinar o momento ideal para a reforma, resultando em economia de custos substancial. Além disso, essa abordagem melhora a qualidade e a segurança dos pneus reformados, contribuindo para uma condução mais segura nas estradas.	R\$ 500.000,00	22/11/2023	22/11/2024

Manutenção inteligente e otimização da produção de peças em injetoras de alumínio	CEIA-UFG	Telma Woerle de Lima Soares	MENTOR+ TECNOLOGIA EM SOLUCAO DE ANALISE DE DADOS LTDA; SEG AUTOMOTIVE COMPONENTS BRAZIL LTDA.	CEIA-UFG	O processo de fundição sob pressão é importante econômica e tecnologicamente para a indústria de manufatura e constitui um grande desafio para a melhoria na disponibilidade de dados para soluções computacionais, em geral, permitindo que as soluções possam atingir o nível de experimentação em ambientes operacionais e/ou de homologação. Apesar de ser um problema com boa quantidade de trabalhos científicos, a diversidade de tipos de indústrias que utilizam a moldagem por injeção demanda uma necessidade permanente da exploração de soluções computacionais adequadas a cada tipo de contexto. Este projeto visa a pesquisa e o desenvolvimento de uma tecnologia de inteligência artificial para predição de problemas de qualidade em peças injetáveis de alumínio e manutenção preditiva inteligente em maquinários de injeção.	R\$ 1.531.483,64	22/11/2023	22/11/2025
Carregador rápido de carro elétrico CC	CIMATEC	Luis Alberto Bréda Mascarenhas	POWER2GO - CARREGADORES E TOMADAS LTDA	CIMATEC	Carregadores de veículos elétricos do tipo CA demoram muito tempo para realizar a carga de um veículo. Uma forma de reduzir este tempo é realizar a carga em corrente contínua. Não existe no mercado brasileiro um carregador CC de propriedade brasileira. O projeto visa desenvolver o primeiro carregador de carga rápida CC nacional para veículos elétricos usando módulos comerciais.	R\$ 500.000,00	24/11/2023	24/04/2025
Ferramentaria: Molde para a injeção de polímeros	SENAI ISI LIGAS ESPECIAIS	José Luciano de Assis Pereira	ISOFLAMA INDUSTRIA E COMERCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA.	SENAI ISI LIGAS ESPECIAIS	<p>Na fabricação de moldes de injeção de polímeros, há diversos critérios para seleção de aços normatizados e listados na literatura como adequados, mas, de um modo geral, considera-se que devem ser analisadas todas as etapas do processo de fabricação e as propriedades físico-químico-mecânicas necessárias para o bom desempenho da ferramenta. Portanto, o conhecimento das condições de aplicação e o estudo de todas as etapas de fabricação se faz necessário para compreender quais etapas podem introduzir modificações importantes nas propriedades do aço interferindo no seu desempenho para determinada aplicação.</p> <p>O aumento de produção ou alterações nos parâmetros do processo de produção podem tornar necessário a construção de uma ferramenta customizada ao processo da empresa. Para esse desenvolvimento podem ser considerados o uso de diferentes aços e tratamentos térmicos, termoquímicos e revestimentos, com objetivo de melhorar a vida útil e o desempenho.</p> <p>Diante deste cenário, esse projeto visa o desenvolvimento de receitas para os tratamentos térmicos, termoquímicos e revestimentos que atendam aos requisitos do processo de injeção de polímeros das empresas produtoras de peças poliméricas, que hoje procuram soluções em tratamentos superficiais que visam a melhoria de desempenho de suas matrizes de injeção.</p> <p>O tratamento a ser desenvolvido neste projeto, permitirá ofertar às indústrias produtoras de peças automotivas de polímeros injetados, uma solução de tratamento de suas matrizes de injeção que alie boa resistência à corrosão com uma elevada resistência ao desgaste. O que impactará diretamente no ganho de vida útil destas ferramentas e assim, contribuirá na redução de custos causados por paradas para manutenção e troca de matrizes.</p>	R\$ 499.932,49	25/11/2024	24/05/2025
Mapeamento Semântico com LIDAR para Veículos Autônomos	CEIA-UFG	Telma Woerle de Lima Soares	LUME ROBOTICS S.A.	CEIA-UFG	Este projeto de pesquisa, desenvolvimento e inovação propõe a pesquisa e o desenvolvimento de componentes tecnológicos críticos que visam a concepção de algoritmos de inteligência artificial no mapeamento semântico de nuvens de pontos obtidas com sensor lidar por veículo autônomo. Especificamente, o projeto propõe a pesquisa, desenvolvimento e avaliação de algoritmos baseados em Deep Learning para aprimorar a compreensão e a interpretação das nuvens de pontos e ainda investigar e avaliar estratégias em relação a sua eficiência por quantidade de dados anotados. Assim, o projeto tem por objetivo evoluir as soluções atuais para a tarefa de mapeamento semântico de nuvens de pontos da etapa de percepção de veículos autônomos embarcados com sensor lidar.	R\$ 500.000,00	29/11/2023	28/08/2025
Segmentação e Alinhamento de Imagens de Veículos	CEIA-UFG	Telma Woerle de Lima Soares	EXAME VISTORIAS CAUTELARES LTDA; GARAGEM VIRTUAL SERVICOS DE TRANSACOES VEICULARES LTDA	CEIA-UFG	No contexto de carros usados, um modelo digital pode dar uma ideia geral do veículo, mas não reflete a realidade de seu estado visual. Atualmente há uma carência de softwares e sistemas que permitem a criação de modelos digitais fidedignos ao modelo real. Apesar da reconstrução 3D a partir de imagens ser sustentada por fundamentos já consolidados [3], os métodos de reconstrução têm dificuldade em lidar com as variações de cenários e contexto de captura de imagens em uma aplicação real. A criação de modelos 3D é uma tarefa complexa, custosa computacionalmente e exige padronização do processo de captura de imagens. Como solução a essas restrições, é apropriado o desenvolvimento de métodos de alinhamento de imagens reais que simulam uma visualização 3D do objeto, mas que sejam imunes, ou pelo menos suscetíveis, às variações encontradas fora de um ambiente controlado.	R\$ 1.387.090,00	01/12/2023	30/09/2025
Otimização na utilização de powertrain de máquinas e equipamentos de construção.	Powertrain-USP	Agenor de Toledo Fleury	VOLVO EQUIPAMENTOS DE CONSTRUCAO LATIN AMERICA LTDA.	Powertrain-USP	Otimização na utilização de powertrain de máquinas e equipamentos de construção, utilizando inteligência artificial e aprendizado de máquinas.	R\$ 453.870,66	11/12/2023	11/12/2024
Desenvolvimento de sistema móvel de recarga emergencial para veículos elétricos	SENAI ISI ELETROQUÍMICA	Alana Cristine Pellanda	EGNEX ELETRICA LTDA	SENAI ISI ELETROQUÍMICA	Desenvolvimento de um sistema móvel para recarga emergencial de veículos elétricos, que proporcione um recarregamento de energia suficiente para alcançar o eletroposto mais próximo ou chegar a um local seguro para deixar o carro.	R\$ 500.000,00	08/12/2023	08/06/2025
Veículo Autônomo para Controle de Ervas Daninhas em Gramados	ITEC-FURG	Paulo Lilles Jorge Drews Junior	STIHL FERRAMENTAS MOTORIZADAS LTDA.	ITEC-FURG	O projeto investiga métodos de controle de ervas daninhas em gramados. O projeto é estruturado em cinco pacotes de trabalho, incluindo experimentos de estratégias de eliminação de ervas daninhas, construção de veículo autônomo, criação de dataset próprio, projeto e treinamento de algoritmos de detecção de ervas daninhas baseado em visão, e integração de protótipo e de sistemas.	R\$ 2.600.954,89	15/12/2023	14/12/2025

Dispositivo para controle de jornada de motoristas de veículos de carga	EDGE-UFAL	Willy Tiengo	KATLA COMERCIO E SERVICO DE TECNOLOGIA IMPORTACAO E EXPORTACAO LTDA	EDGE-UFAL	Desenvolvimento de um dispositivo capaz auxiliar no controle de jornada de motoristas e equipe.	R\$ 499.758,96	02/01/2024	02/07/2025
GOAWAKE EPI DETECT	ITEC-FURG	Paulo Lilles Jorge Drews Junior	GOAWAKE INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA SERVICOS DE MONITORAMENTO LTDA	ITEC-FURG	Este projeto visa aprimorar a segurança e a identificação na parte externa de caminhões por meio do desenvolvimento de um sistema avançado de visão computacional e aprendizado de máquina capaz de identificar pessoas em perímetros de risco pré-determinados, assim como o uso de equipamentos de proteção (EPI) pelas mesmas.	R\$ 443.180,06	03/01/2024	03/01/2025
AGROSYSTEM	CEAR-UFPB	Euler Cássio Tavares de Macêdo	AGROSYSTEM INDUSTRIA, COMERCIO, IMPORTACAO E EXPORTACAO LTDA; SMARTTECH SERVICOS DE TESTES E SIMULACOES LTDA.	CEAR-UFPB	A Agrosystem concentra seus esforços no desenvolvimento de maquinário agrícola de precisão, destacando-se por integrar motores elétricos, sensores e embreagens aos seus implementos agrícolas. O cerne desse projeto reside na busca pela otimização de energia veicular. Nesse contexto, a fonte de energia destinada a alimentar esses dispositivos é estrategicamente derivada da energia mecânica gerada pelo giro do eixo, convertida posteriormente em energia elétrica, ou pelo aproveitamento do fluxo de óleo. A justificativa para tal empreendimento reside na imperatividade de conceber um gerador elétrico especificamente projetado para se acoplar à tomada de potência do trator. Para viabilizar esse intento, torna-se imperativo o desenvolvimento de projetos elétricos, mecânicos para suporte estrutural e conexões elétricas. Adicionalmente, é crucial apresentar uma análise comparativa dos diferentes geradores. Este projeto, alinhado com a premissa central de otimização de energia, se insere de maneira significativa no âmbito da eletrificação veicular, contribuindo substancialmente para o aumento da eficiência energética nos veículos agrícolas.	R\$ 508.915,00	06/07/2023	03/12/2024
CeraWeld - Desenvolvimento da técnica de soldagem por fricção em aços de alta resistência com uso de ferramentas cerâmicas	IPT-Materiais	Cristina Rodrigues de Borba Vieira	ARCELORMITTAL BRASIL S.A.; RANDON SA IMPLEMENTOS E PARTICIPACOES; SUBITER TECNOLOGIA LTDA	IPT-Materiais	O objetivo deste projeto é desenvolver a tecnologia de soldagem por fricção e mistura para aplicação em aços de alta resistência, o que pode viabilizar uniões com maior eficiência estrutural ou possibilitar a união em materiais de baixa soldabilidade por métodos tradicionais. Serão utilizadas ferramentas experimentais, desenvolvidas em materiais cerâmicos que suportem as altas temperaturas e a abrasão do processo de soldagem, tendo como meta serem mais acessíveis do que as ferramentas comerciais (atualmente extremamente caras, fabricadas em PCBN).	R\$ 857.142,86	05/06/2024	05/08/2026
NFG3: Novas funcionalidades para a Estação Compartilhada de Recarga de Veículo Elétricos G3	CERTI	Laercio Aniceto Silva	ELETROTRAC SOLUCOES EM ELETRIFICACAO LTDA; WEG DRIVES & CONTROLS - AUTOMACAO LTDA	CERTI	Desenvolvimento de novas funcionalidades sobre a arquitetura G3, como funções de segurança, amadurecimento e finalização das funções atualmente implementadas.	R\$ 1.487.480,00	18/06/2024	18/06/2025
Disponibilidade dos Caminhões	CESAR	Georgia Barbosa	VOLKSWAGEN CAMINHOES E ONIBUS COMERCIO E SERVICOS LTDA	CESAR	Projeto de Pesquisa e Desenvolvimento com foco em Ciência de Dados e Inteligência Artificial para a criação de modelos de dados que visem otimizar os cuidados preditivos primários dos caminhões, permitindo antecipar ações que evitem a quebra do veículo ou perda de valor, bem como aumentar a sua disponibilidade, melhorar seu escore e o seu valor de revenda.	R\$ 1.502.261,59	21/06/2024	31/07/2025
Jiga BCM	CERTI	Laercio Aniceto Silva	MAGNETI MARELLI SISTEMAS AUTOMOTIVOS INDUSTRIA E COMERCIO LTDA	CERTI	Pesquisa e desenvolvimento de sistema de testes automatizado para Body Control Module (BCM) capaz de simular e monitorar condições e combinações de casos de funcionamento do cockpit do veículo via uma bancada programável e flexível. Entregando resultados que elevem a maturidade do sistema até TRL4, com demonstração dos subsistemas operando integrados.	R\$ 697.048,00	26/06/2024	26/04/2025
Desenvolvimento de um novo material ativo de carbono a partir de lignina Kraft para aplicação em baterias de íons-lítio – FASE II	SENAI ISI ELETROQUÍMICA	Alana Cristine Pellanda	KLABIN S.A.	SENAI ISI ELETROQUÍMICA	Desenvolvimento de protótipos de células de íons de lítio cilíndricos 18650 utilizando um novo material ativo de ánodo produzido a partir de lignina Kraft.	R\$ 886.325,56	04/07/2024	04/07/2026
COMAT	Graphene-UCS	Neide Pessin	CEPEX ADMINISTRACAO E PARTICIPACOES LTDA	Graphene-UCS	O presente projeto de desenvolvimento tecnológico tem por objetivo o uso de uma metodologia de técnicas integradas que possibilite o desenvolvimento compósitos polimérico multimateriais contendo polímero a partir de resíduos da indústria automotiva, como resíduo de pneus, e contendo resíduos pós consumo de baixo interesse comercial, reforçados ou não com grafeno e/ou seus derivados, visando a potencial aplicação na produção de tubos, de forma que estes materiais apresentem um potencial desempenho quando aplicado em sistemas poluviais, podendo atender níveis de prontidão tecnológica 4 (TRL4).	R\$ 850.000,00	16/08/2024	16/08/2026
SHIFTER	LACTEC	Carlos Gabriel Bianchin	BOSCH SOLUCOES INTEGRADAS BRASIL LTDA	LACTEC	Solução eletrônica (hardware) e software, para emular sensores de posição angular para motores de combustão interna.	R\$ 1.104.253,40	23/08/2024	22/10/2025
Inovação em decoração dos cascos para Capacetes usando Impressão DTF UV	INT	Marcia Gomes de Oliveira	STARPLAST INDUSTRIA E COMERCIO LTDA	INT	Este projeto tem como objetivo desenvolver e implementar uma nova tecnologia de filmes compósitos utilizando impressão DTF UV (Direct-to-Film Ultraviolet) para capacetes de motociclistas, dentre outros. A inovação proposta visa substituir os métodos tradicionais de decalque e tinta, trazendo uma série de benefícios significativos para a indústria de capacetes. Através de pesquisa avançada e desenvolvimento em materiais, o projeto busca criar filmes que ofereçam maior liberdade de design, durabilidade e resistência às condições ambientais. Os novos filmes compósitos DTF UV serão avaliados quanto à sua durabilidade, interação com materiais atualmente utilizados em capacetes, como vernizes e tintas, e resistência às intempéries.	R\$ 515.068,49	24/09/2024	24/03/2026
ESTAÇÃO DE RECARGA CC PARA VEÍCULOS ELÉTRICOS INTEGRADA À GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA	MOVE-UFSC	Rodrigo de Souza Vieira	INCONTROL CONTROLES INDUSTRIALIS LTDA	MOVE-UFSC	Desenvolver e implementar uma estação de recarga de corrente contínua para veículos elétricos, integrada a um sistema de geração solar fotovoltaica, visando fornecer uma solução de recarga sustentável, eficiente e economicamente viável.	R\$ 1.310.000,00	01/10/2024	30/09/2026

Global Entry Infotainment - Phase 2	ELDORADO	José Eduardo Bertuzzo	VOLKSWAGEN DO BRASIL INDUSTRIA DE VEICULOS AUTOMOTORES LTDA	ELDORADO	O projeto GEI – Phase 2 tem como objetivo a pesquisa e o desenvolvimento da camada de aplicação da plataforma de infotainment da Volkswagen. A solução será baseada no sistema operacional Android Automotive, apoiando a estratégia de carro conectado e eletrificação da montadora de forma interoperável com ecossistema do Google Automotive Services (GAS).	R\$ 27.567.521,00	01/10/2024	30/09/2027
Munique	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Vitor Camargo Nardelli	MASTER SISTEMAS AUTOMOTIVOS LTDA; MOBILIS VEICULOS ELETRICOS LTDA - ME	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Sistema de controle para freios	R\$ 1.150.000,00	02/10/2024	02/01/2026
Zurique	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Vitor Camargo Nardelli	FRAS-LE SA; MOBILIS VEICULOS ELETRICOS LTDA - ME	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Instrumentação para sistemas de freio de locomotivas	R\$ 1.000.000,00	02/10/2024	02/01/2026
Chicago	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Vitor Camargo Nardelli	MOBILIS VEICULOS ELETRICOS LTDA - ME; RANDON SA IMPLEMENTOS E PARTICIPACOES	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Controlador modular de pequeno porte para otimização da eficiência de conversão de energia integrado com sistema de sensoriamento e comunicação.	R\$ 1.550.000,00	04/10/2024	04/01/2026
Controle de temperatura de ambientes refrigerados e identificação de falhas empregando inteligência artificial	MOVE-UFSC	Rodrigo de Souza Vieira	NIDEC GLOBAL APPLIANCE BRASIL LTDA	MOVE-UFSC	Desenvolvimento de modelo baseado em dados que permita estimar a pressão de sucção e, a partir dela, a temperatura do trocador de calor do ambiente a ser refrigerado.	R\$ 900.000,00	01/11/2024	30/04/2027
Coneectividade Híbrida de Veículos em Cidades Inteligentes no Contexto Brasileiro	CEIA-UFG	Telma Woerle de Lima Soares	SYNKAR TECNOLOGIA EM AUTOMACAO LTDA	CEIA-UFG	Este projeto de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PDI) propõe o desenvolvimento de cenários de conectividade híbrida de veículos no contexto de cidades inteligentes no âmbito brasileiro. Serão estudados cenários de conectividade envolvendo ambientes interiores (indoors) e exteriores (outdoors) visando maximizar a conectividade na operação de veículos autônomos móveis através de uma rede híbrida baseada nas tecnologias 4G/5G, Rede LPWAN e WiFi, principalmente. Complementa o objetivo deste projeto a criação de uma base de dados de informações sobre a qualidade dos enlaces de conectividade para determinação da melhor rede a operar em cada um dos cenários e ambientes a serem estudados. Como resultado, espera-se produzir um sistema de comutação inteligente da tecnologia de conectividade utilizada, de forma a maximizar a cobertura de conectividade de qualidade dos veículos autônomos em qualquer tipo de ambiente de operação.	R\$ 3.545.424,00	15/10/2024	15/12/2026
Segmentação de instância de partes de veículos considerando múltiplos tipos de categorias	CEIA-UFG	Telma Woerle de Lima Soares	CILIA TECNOLOGIA LTDA	CEIA-UFG	A inspeção de veículos é uma atividade comum em diversos segmentos tais como oficinas mecânicas e seguradoras. O tipo de inspeção predominante é o visual a partir de imagens in locu ou registradas por imagens digitais. O objetivo desse projeto é a pesquisa e o desenvolvimento de algoritmos que possam de algum modo aprimorar o processo vigente que frequentemente envolve a análise manual de auditores especializados, tornando o processo moroso e lento. No entanto, diversos tipos de veículos e subcategorias de veículos são lançados todos os anos. O projeto pretende explorar a geração de dados sintéticos para aprimorar e acelerar o treinamento de modelos de segmentação de peças em veículos a partir da utilização de dados sintéticos.	R\$ 701.777,00	15/10/2024	15/12/2025
DESENVOLVIMENTO DE PLANTADORA DE CANA PARA PLANTIO DE TOLETES NA VERTICAL	IF-TM	Fernanda Jardim	SORIANO GESTAO E PROJETOS LTDA; UBY AGROQUIMICA S.A	IF-TM	A cana-de-açúcar é uma das principais culturas comerciais do Brasil e gera uma quantidade significativa de empregos. Ela é fundamental tanto para o setor agrícola quanto para a indústria, contribuindo para a economia nacional através da produção de açúcar e etanol. O Brasil é um dos maiores produtores de etanol do mundo, e a cana-de-açúcar é a principal matéria-prima para essa produção. O etanol é uma alternativa ao combustível fóssil e ajuda a reduzir as emissões de gases de efeito estufa, contribuindo para a sustentabilidade energética. A presença de usinas de açúcar e etanol em várias regiões do país impulsiona o desenvolvimento local, criando infraestrutura e serviços, e promovendo o crescimento econômico em áreas que de outra forma poderiam ser menos desenvolvidas. Além da produção de açúcar e etanol, a cana-de-açúcar também está associada a outras atividades, como a produção de energia elétrica a partir da biomassa (cogeração), e o uso de subprodutos, como a bagasse, que pode ser utilizado para gerar energia e fertilizantes. A produção de cana-de-açúcar no Brasil tem impulsionado avanços em tecnologia agrícola e na melhoria de processos produtivos, o que pode ter efeitos positivos em outras áreas da agricultura. Uma boa instalação da cultura da cana-de-açúcar é crucial para garantir uma alta produtividade e eficiência na colheita. Vários fatores contribuem para ganhos de produtividade e eficiência, dentre eles, destaca-se a operacionalização de plantio por máquinas, de forma uniforme, precisa e com boa preservação do material propagativo. Tradicionalmente o plantio da cana de açúcar é feito com toletes posicionados na horizontal. Todavia estudos preliminares da tecnologia proposta mostraram que o plantio dos toletes na vertical (realizado manualmente) proporcionou aumentos de 20 a 40% de produtividade de colmos por hectare (TCH). Portanto, essa é uma tecnologia de plantio muito promissora e que pode consolidar ainda mais o Brasil como uma potência na produção de energias renováveis. Todavia ainda não existem máquinas plantadoras que realizam o plantio dos toletes na vertical; e, por isso, esse projeto visa desenvolver uma máquina plantadora de cana capaz de realizar o plantio de toletes de cana na vertical.	R\$ 1.746.797,50	01/11/2024	31/10/2025
Desenvolvimento de Células de Íons de Lítio de Carga Rápida Utilizando Cátodo com Alto Teor de Níquel Dopado com Nióbio	SENAI ISI ELETROQUÍMICA	Alana Cristine Pellanda	COMPANHIA BRASILEIRA DE METALURGIA E MINERACAO	SENAI ISI ELETROQUÍMICA	Desenvolvimento de protótipos de células de íons-lítio empregando um cátodo a base de NMC811 dopado com nióbio produzido a partir de um processo de produção em escala piloto.	R\$ 2.222.222,22	13/11/2024	13/03/2028

MULTIG	Graphene-UCS	Neide Pessin	GREEN INNOVATION SOURCE LTDA	Graphene-UCS	Estudo do comportamento mecânico de um nanocompósito polimérico multimaterial contendo grafeno e /ou seus derivados com a adição de fibra sintética e natural para aplicação na área da mobilidade.	R\$ 300.000,00	21/11/2024	21/02/2026
DESENVOLVIMENTO DE NOVO MÉTODO DE ENSAIO PARA MATERIAIS E UNIÕES ADESIVADAS DE ALTO DESEMPENHO PARA APLICAÇÕES AUTOMOTIVAS.	IPT-Materiais	Cristina Rodrigues de Borba Vieira	IOCHPE-MAXION S.A.; SUBITER TECNOLOGIA LTDA	IPT-Materiais	Este projeto tem dois grandes objetivos relacionados com a utilização de materiais de alto desempenho visando a construção de estruturas mais eficientes para o setor automotivo sendo: avaliar funções críticas, de forma experimental, validando em ambiente de laboratório componentes que são sujeitos a carregamentos cíclicos e; avaliar funções críticas, de forma experimental, validando em ambiente de laboratório uniões feitas utilizando adesivo estrutural em componentes do setor automotivo.	R\$ 402.144,84	22/11/2024	22/01/2026
Estudo da Formação e Emissão de Gases em Motores a Combustão Interna.	Powertrain-USP	Agenor de Toledo Fleury	ROBERT BOSCH LIMITADA	Powertrain-USP	Estudo da Formação e Emissão de Gases em Motores a Combustão Interna.	R\$ 1.759.737,00	12/12/2024	12/12/2025
Automação de Máquina de Tratamento de Sementes	ELDORADO	José Eduardo Bertuzzo	INDUSTRIA E COMERCIO MECMAQ LTDA	ELDORADO	Desenvolvimento, teste e integração de um módulo "add-on" ou "retrofit" composto por Hardware Eletrônico, bem como o correspondente Firmware. Este módulo será responsável por realizar de forma automática o tratamento das sementes, por meio da dosagem e aplicação de defensivos agrícolas ou outros aditivos na forma de pó e líquido, para a preparação das sementes a serem cultivadas.	R\$ 499.740,08	01/01/2025	31/12/2025
Sistema Automatizado para Mensuração de Profundidade de Sulcos de Pneus	EDGE-UFAL	Willy Tiengo	ZUQ SOLUÇOES INTELIGENTES LTDA	EDGE-UFAL	Este projeto tem como objetivo desenvolver uma solução tecnológica para mensuração automatizada da profundidade de sulcos de pneus, utilizando sensores ópticos e inteligência artificial. A inovação visa melhorar a segurança viária, reduzir custos operacionais e otimizar o gerenciamento de frotas por meio de um sistema portátil, preciso e integrado a plataformas de gestão de ativos.	R\$ 500.000,00	02/12/2024	16/12/2025
Produção de biocombustível a partir de resíduo da indústria de alimentos com avaliação em motor a diesel.	IF-SP	Sergio Vicente de Azevedo	AFHF - SERVICOS DE TECNOLOGIA DA INFORMACAO LTDA	IF-SP	Este projeto resulta de um projeto anterior, desenvolvido com a mesma empresa contratante e tem como objetivo desenvolver um produto comercial a partir de cinzas de bagaço de cana, para servir de material filtrante nas etapas de tratamento do óleo residual e purificação do Biodiesel. Será utilizado uma matéria prima de baixo custo, agregando valor a um resíduo da indústria sucroalcooleira, atendendo as demandas por processos mais sustentáveis. As cinzas já foram testadas e validadas no projeto anterior, porém em escala de bancada em processo batelada e sistema homogêneo. Pretende se, a partir da experiência obtida, elevar o grau de maturidade com o aumento de escala para uma escala relevante para avaliar a eficiência na remoção de umidade e índice de acidez do óleo residual e sua estabilidade. O biodiesel produzido com o óleo tratado passará por uma etapa de purificação com o material desenvolvido para atender as especificações de qualidade, exigidas pela ANP e por testes de consumo em motor à diesel. Desta forma, espera-se entregar um processo de acordo com os conceitos de produção mais limpa, inserindo no processo materiais e metodologias inovadoras que viabilizam a reciclagem do resíduo da produção de alimentos e do setor sucroalcooleiro na produção de um combustível renovável.	R\$ 313.373,47	04/12/2024	04/04/2026
REVESTIMENTO INTELIGENTE PARA PROTEÇÃO ANTICORROSÃO E ANTIDESGASTE DE SISTEMAS DE SUSPENSÃO AUTOMOTIVOS	CTIM-UFABC	Demétrio Jackson dos Santos	BRASNANO SOLUÇOES EM NANOTECNOLOGIA INOVA SIMPLES (I.S.)	CTIM-UFABC	Desenvolvimento de revestimentos melhorados com nanopartículas com o objetivo de proteger peças metálicas usadas em sistemas de suspensão automotivos contra corrosão e desgaste. Nesta parceria ROTA 2030 Projetos Excepcionais, a Embrapii realiza um aporte de R\$ 450.000,00, enquanto o CTIM UFABC aporta R\$ 50.000,00 na forma de recursos econômicos.	R\$ 500.000,00	05/12/2024	05/12/2026
Desenvolvimento de algoritmo para detecção, classificação e proposição de correção de defeitos em processos de estampagem	SENAI ISI LIGAS ESPECIAIS	José Luciano de Assis Pereira	6PRO VIRTUAL AND PRACTICAL PROCESS LTDA	SENAI ISI LIGAS ESPECIAIS	Desenvolvimento de algoritmo para detecção, classificação e proposição de correção de defeitos em processos de estampagem	R\$ 499.965,88	04/12/2024	04/10/2026
LUMIGRAPH	Graphene-UCS	Neide Pessin	TRUGHEL INDUSTRIA E COMERCIO DE PLASTICOS LTDA	Graphene-UCS	Desenvolvimento de composto polimérico em substituição ao metal, para aplicação em sistema de iluminação automotiva.	R\$ 500.000,00	04/12/2024	03/09/2026
Melhoria de desempenho de componentes de máquinas agrícolas revestidos por deposição a arco	FEMEC-UFU	Louriel Vilarinho	HRX EQUIPAMENTOS E ENGENHARIA LTDA	FEMEC-UFU	Desenvolver e avaliar soluções de melhoria de desempenho de revestimentos resistentes ao desgaste depositados via processos de soldagem durante a fabricação de componentes com área-foco aplicada ao setor de máquinas agrícolas. Como objetivos específicos é possível destacar:  • Durante o kick off do projeto, selecionar componentes/estudos de caso relacionados ao setor de máquinas agrícolas, visando o estudo da solução de melhoria de desempenho, até um limite de três (03) estudos de caso; • Desenvolver abordagens para se realizar formas de melhoria de desempenho, tais como simulações numéricas estruturais, seleção de materiais avançados na forma de consumíveis de soldagem e parametrização da deposição do revestimento visando minimizar desgaste; • Realizar e avaliar as abordagens propostas, tanto numericamente, quanto experimentalmente, comparando os resultados obtidos em termos de melhoria de desempenho, tais como minimização de perda de massa, ampliação de vida do componente, facilidade de uso, minimização de custos, aumento da taxa de deposição (produtividade), dentre outros a serem discutidos ao longo do projeto. Assim, o projeto se inicia com TRL (Nível de Maturidade Tecnológica) igual a 3 e evolui no desenvolvimento chegando a TRL igual a 6; • Elaborar flash reports periódicos com base nas informações obtidas ao longo do desenvolvimento da solução de cada componente/estudo de caso.	R\$ 499.980,00	09/12/2024	08/06/2026

Protótipo para detecção de jammers	INATEL	Carlos Nazareth Motta Marins	TELIG INDUSTRIA E COMERCIO DE EQUIPAMENTOS ELETRONICOS LTDA	INATEL	O projeto "Protótipo para detecção de jammers" é composto por dois módulos para Detecção de Jammers, sendo um módulo para detecção de jammers e outro módulo de fonte de alimentação codificada.	R\$ 500.000,00	01/01/2025	30/09/2025
DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA INTELIGENTE DE GESTÃO DO CARREGAMENTO DE VEÍCULOS ELÉTRICOS	SIMOB-UFRGS	Carla Schwengber ten Caten	SAVE - SOUTH AMERICA VEHICLES ELECTRIFICATION LTDA	SIMOB-UFRGS	Criar e testar uma metodologia de medição e carregamento de veículos elétricos usando equipamentos disponíveis no mercado, e desenvolver um algoritmo de balanceamento de carga e dispositivo de controle externo para carregadores sem inteligência embarcada.	R\$ 450.000,00	10/12/2024	10/06/2026
SmartLast: Solução Inovadora para Entregas de Última Milha Sustentáveis e Eficientes	EDGE-UFAL	Willy Tiengo	PERFORMANCE SERVICOS EM TECNOLOGIA LTDA	EDGE-UFAL	Este projeto tem como objetivo desenvolver uma solução avançada para otimizar as entregas de última milha, um dos maiores desafios da logística urbana. A proposta inclui a criação de algoritmos de roteirização dinâmica que ajustam as rotas em tempo real com base nas condições de tráfego e demanda, uma interface intuitiva baseada em linguagem natural para facilitar a interação dos operadores com o sistema, e um aplicativo móvel que fornece atualizações de rota e comunicação eficiente com os motoristas. Com isso, busca-se reduzir o tempo total de deslocamento, diminuir o tráfego urbano, reduzir emissões de carbono e melhorar a eficiência logística, contribuindo diretamente para as metas do Programa Nova Indústria Brasil, que visam tornar as cidades mais sustentáveis e acessíveis para todos.	R\$ 500.000,00	02/01/2025	09/03/2026
Monitoramento de qualidade (degradação) de óleo lubrificantes em compressores automotivos	SENAI ISI ELETROQUÍMICA	Alana Cristine Pellanda	AT SOFTWARE SOLUTIONS LTDA	SENAI ISI ELETROQUÍMICA	Desenvolvimento de sensores para monitoramento em tempo real da qualidade de óleos lubrificantes de compressores e geradores automotivos.	R\$ 500.000,00	02/01/2025	02/07/2026
Gêmeo Digital para Orquestração de Entregas Colaborativas de Última Milha	EDGE-UFAL	Willy Tiengo	PERFORMANCE SERVICOS EM TECNOLOGIA LTDA	EDGE-UFAL	Este projeto visa impactar a logística urbana por meio de redes colaborativas e dinâmicas para entregas de última milha, permitindo que empresas compartilhem recursos e otimizem operações com inteligência artificial.	R\$ 2.921.502,29	11/12/2024	02/02/2028
Sistema produto-serviço para otimização da eficiência em canteiros de obras.	Powertrain-USP	Agenor de Toledo Fleury	VOLVO EQUIPAMENTOS DE CONSTRUCAO LATIN AMERICA LTDA.	Powertrain-USP	A proposta concentra-se em como as operações e os equipamentos específicos de um local de construção podem ser otimizados, considerando o desempenho de powertrains, motores, máquinas, atividades e processos que ocorrem nestes ambientes.	R\$ 447.000,00	12/12/2024	12/12/2025
Melhorias Estruturais em Datalogger Automotivo	CPqD	Paulo José Pereira Curado	Previsown Sistemas de Informação	CPqD	Desenvolvimento de melhorias na estrutura de hardware e software do dispositivo datalogger, visando a adição de circuito para manter a energização do dispositivo por alguns segundos, em caso de um acidente, possibilitando a conclusão de quaisquer operações de armazenamento de dados.	R\$ 498.400,00	16/12/2024	15/02/2026
Vagalume: máquina agrícola autopropulsada para suplementação de luz em cultivos	IF-TM	Fernanda Jardim	SORIANO GESTAO E PROJETOS LTDA	IF-TM	Este projeto visa desenvolver uma inovadora máquina agrícola, autopropulsada e movida por fontes de energias renováveis, para suplementação noturna de luz, uma técnica promissora que, segundo estudos preliminares, aumenta a produtividade e reduz o consumo de insumos. O protótipo da máquina agrícola será doravante denominado de VAGALUME.	R\$ 500.000,00	01/02/2025	31/01/2026
MABCOP – Utilização da manufatura aditiva na fabricação de bobinas eletromagnéticas de ligas de cobre para a indústria automotiva	SENAI ISI LASER	Luis Gonzaga Trabasso	KRAH INDUSTRIA E COMERCIO DE COMPONENTES ELETRONICOS LTDA	SENAI ISI LASER	O objeto desta proposta é explorar a utilização da manufatura aditiva (processo de L-BPF) na fabricação de bobinas eletromagnéticas de ligas de cobre para a indústria automotiva, com ênfase no desenvolvimento e aplicação de novos materiais e materiais avançados.	R\$ 500.000,00	17/12/2024	17/06/2026
Desenvolvimento de tinta antidescarbonetação com promoção de baixa perda metálica em aço mola	SENAI ISI LIGAS ESPECIAIS	José Luciano de Assis Pereira	KERATECH SOLUOES EM REFRATARIOS IMPORTACAO E EXPORTACAO LTDA	SENAI ISI LIGAS ESPECIAIS	Desenvolver uma formulação de tinta refratária que seja aplicada em aços especiais a fim de contribuir no processamento metalúrgico deles, reduzindo a descarbonetação e perda de massa metálica do aço nesse processo.	R\$ 499.191,86	18/12/2024	18/03/2026
Powder Metallurgy for E-mobility Gears through Augmented Surface Integrity State (PEGASUS)	CCM-ITA	Ronnie Rego	EATON LTDA; VAS TECNOLOGIA INDUSTRIAL EIRELI	CCM-ITA	O projeto "PEGASUS" busca otimizar processos de acabamento para engrenagens de metalurgia do pó (PM) em veículos elétricos, equilibrando integridade superficial, vida em fadiga e comportamento NVH. A pesquisa mapeará combinações de acabamento para garantir alto desempenho e custo competitivo.	R\$ 1.006.849,32	18/12/2024	18/12/2026
EAGLES	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Vitor Camargo Nardelli	STARK INDUSTRIA E COMERCIO DE MOLDES E MATRIZES LTDA	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Sistema de monitoramento de plantio.	R\$ 500.000,00	19/12/2024	18/01/2026
Desenvolvimento de nitretação à plasma customizada para matrizes de estampagem	SENAI ISI LIGAS ESPECIAIS	José Luciano de Assis Pereira	SDS PLASMA FABRICACAO DE MAQUINAS E EQUIPAMENTOS INDUSTRIALIS LTDA	SENAI ISI LIGAS ESPECIAIS	Desenvolvimento de processo de limpeza de peças e matrizes com revestimento (tinta, cromagem e sujidades) e processo de nitretação para peças e matrizes de ferro fundido. Visando melhoria nos processos de limpeza de peças e matrizes usados e desenvolvimento de processo de nitretação otimizado para a aplicação destes materiais na indústria de conformação. O projeto visa aumentar a vida útil frente ao desgaste.	R\$ 487.596,32	19/12/2024	19/01/2026
CARREGADOR RÁPIDO NACIONAL PARA VEÍCULOS ELÉTRICOS (VE)	LACTEC	Carlos Gabriel Bianchin	COPEL DISTRIBUICAO S.A.; HI-MIX ELETRONICOS S/A	LACTEC	Desenvolver circuitos eletrônicos contemplando eletrônica embarcada (hardware e firmware), para realizar a recarga de baterias de veículos elétricos com sistema de carga contínua de alta potência, a ser fabricado pela Hi-Mix, com potência de 60kW.	R\$ 9.230.768,23	19/12/2024	18/12/2026

Sistema Aberto de Monitoramento de Saúde de Sistemas de Transmissão (SAM-GEARS)	CCM-ITA	Ronnie Rego	MA.IA Solutions Inova Simples (I.s.)	CCM-ITA	O projeto visa solucionar uma lacuna crítica na modelagem de sistemas de transmissão de potência, especialmente no design de engrenagens, por meio do desenvolvimento de um sistema aberto de coleta de dados de teste. Neste cenário, a falta de dados confiáveis sobre o comportamento desses sistemas em operação limita a modelagem, e posteriormente a precisão de modelos preditivos no desenvolvimento de novos componentes. O objetivo deste projeto é desenvolver um sistema modular em versão beta, capaz de aquisitar, processar e disponibilizar dados de uma bancada de testes por meio de uma interface homem-máquina (HMI) integrada a uma base aberta. Além da arquitetura do sistema, os resultados esperados incluem o repositório de dados com acesso compartilhado a membros da cadeia.	R\$ 500.000,00	01/01/2025	28/02/2026
AgriSAT: monitoramento em tempo real de máquinas agrícolas usando internet via satélite	ITEC-FURG	Paulo Lilles Jorge Drews Junior	L Melito LTDA	ITEC-FURG	Sistema de hardware de monitoramento de localização e software para o monitoramento de localização e cercamento virtual de máquinas agrícolas interligado através de comunicação em tempo real via satélite.	R\$ 500.000,00	20/12/2024	19/06/2025
Rastreamento de Pneus	SENAI ISI EMBARCADOS	Paulo Alberto Macedo Vieira Violada	SIGAWAY DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE LTDA	SENAI ISI EMBARCADOS	O objetivo da parceria entre o Instituto Senai de Inovação em Sistemas Embarcados é estabelecer uma colaboração estratégica para desenvolver soluções inovadoras e promover o compartilhamento de conhecimento. O objetivo é implementar um sistema de rastreamento de pneus instalados em veículos, permitindo monitorar trocas ou extravios de pneus durante a operação dos veículos. Este sistema também deverá identificar a posição de cada pneu no veículo, garantindo maior controle e organização. A parceria visa gerar impacto positivo nas áreas de atuação conjunta, contribuindo para o avanço tecnológico e social.	R\$ 500.000,00	20/12/2024	05/08/2026
Desenvolvimento de lubrificante sólido para aumento de eficiência e durabilidade de sistemas de transmissão	Powertrain-USP	Agenor de Toledo Fleury	POLIENERGY INOVA SIMPLES (I.S.)	Powertrain-USP	O projeto consiste no aumento da eficiência e durabilidade de engrenagens em sistemas de transmissão de potência mecânica pelo uso de lubrificantes sólidos.	R\$ 500.000,00	06/01/2025	05/01/2026
Desenvolvimento de Modelos Preditivos para Avaliação de Impacto em Capacetes com Base em Caracterizações Físicas e Químicas	INT	Marcia Gomes de Oliveira	STARPLAST INDUSTRIA E COMERCIO LTDA	INT	Este projeto tem como objetivo desenvolver um modelo preditivo para avaliação do impacto em capacetes automobilísticos, com base na caracterização físico-química de seus insumos, incluindo ABS do casco, EPS interno e componentes da cinta jugular. A abordagem inclui ensaios físicos e químicos detalhados, construção de um dispositivo para avaliação da resistência à fadiga da cinta jugular conforme a norma ECE 22.06, e uma análise visual dos capacetes montados com uso de visão computacional para avaliar a estabilidade de produção, fornecendo inputs para o modelo preditivo.	R\$ 500.000,00	20/12/2024	20/07/2026
Desenvolvimento de mecanismo de variação de razão de compressão para motores flex-fuel	INRI-UFSM	Vinicius Jacques Garcia	G2W SISTEMAS ELETRÔNICOS LTDA; VOLKSWAGEN DO BRASIL INDUSTRIA DE VEICULOS AUTOMOTORES LTDA	INRI-UFSM	Este projeto visa o desenvolvimento de um sistema de Razão de Compressão Variável (VCR) para motores flex-fuel, com o objetivo de aumentar a eficiência energética e reduzir as emissões de gases de efeito estufa. A tecnologia, baseada em biela com olhal excêntrico, permitirá que o motor ajuste automaticamente a razão de compressão em função das condições de operação e do tipo de combustível, otimizando o desempenho tanto com gasolina quanto com etanol.  A Volkswagen do Brasil é a principal parceira no projeto, fornecendo motores para testes, além de suporte técnico e aporte financeiro. A UFSM será responsável pelo desenvolvimento do sistema VCR, desde o projeto conceitual até a validação experimental em dinamômetro.	R\$ 2.505.244,96	24/12/2024	24/12/2026
IA Generativa para Gestão de Frotas	CESAR	Georgia Barbosa	EMISSORA E GERENCIADORA DE BENEFICIOS E MEIOS DE PAGAMENTOS BRASIL LTDA	CESAR	Desenvolvimento de um pipeline de dados agnósticos que permita a coleta, processamento e análise de dados para otimizar a gestão de manutenção de frotas de caminhões, melhorando a eficiência operacional e reduzindo custos.	R\$ 466.625,56	20/12/2024	19/08/2025
Desenvolvimento de material eletrocrômico para aplicação em vidros inteligentes automotivos	SENAI ISI ELETROQUÍMICA	Alana Cristine Pellanda	ENERGY TRADE LTDA	SENAI ISI ELETROQUÍMICA	O presente projeto é focado no desenvolvimento de materiais com propriedades eletrocrômicas para futura aplicação em dispositivos inteligentes automotivos.	R\$ 500.000,00	26/12/2024	26/12/2026
Aproveitamento de subprodutos têxteis para produção de suportes carbonáceos para catalisadores automotivos	SENAI ISI ELETROQUÍMICA	Alana Cristine Pellanda	M A DE LIMA RODRIGUES CONFECOES	SENAI ISI ELETROQUÍMICA	O presente projeto é focado no desenvolvimento de uma rota de produção de derivados de carbono utilizando resíduos têxteis como matéria-prima para aplicação como suporte de catalisadores utilizados no setor automotivo para refinamento de gases.	R\$ 500.000,00	27/12/2024	27/12/2026
Plataforma para captura de dados de Conectividade e análise de Qualidade para Robôs Autônomos em Contexto Urbano Brasileiro	CEIA-UFG	Telma Woerle de Lima Soares	SYNKAR TECNOLOGIA EM AUTOMACAO LTDA	CEIA-UFG	Este projeto propõe o desenvolvimento de uma plataforma para captura, visualização e análise de dados de conectividade no contexto de navegação urbana de veículos móveis autônomos. O objetivo é superar os desafios específicos de infraestrutura e conectividade encontrados em cidades do país, permitindo uma adaptação mais eficiente e confiável desses veículos aos diferentes ambientes urbanos, externos e internos. A plataforma pretende combinar coleta de dados sobre a qualidade e disponibilidade de conectividade em robótica móvel autônoma para o desenvolvimento de métodos de geração de rotas que considerem a conectividade como parâmetro importante para algoritmos de navegação autônoma. O projeto visa monitorar e avaliar fatores críticos, como a estabilidade de redes móveis (4G, 5G e Wi-Fi), latência, interferências locais e sua correlação com o desempenho de robôs em tarefas como navegação, entrega e interações com o ambiente a partir de métodos de inteligência artificial.	R\$ 500.000,00	27/12/2024	27/03/2027

Analytics de comportamento em cabines de veículos	CIn-UFPE	André Luís de Medeiros Santos	EYEFLOW SERVICOS EM INFORMATICA LTDA	CIn-UFPE	Este projeto visa coletar analytics de comportamento em cabines de veículos (caminhões), baseados no reconhecimento de atividades e emoções, contribuindo para a segurança veicular. O objetivo geral deste projeto é a pesquisa, amadurecimento e o desenvolvimento de tecnologias e sistemas de inferência semântica, através de técnicas de sensoriamento inteligente do ambiente interno do veículo, incluindo o condutor, os passageiros, o ambiente da cabine e as ações e interações que ocorrem dentro da cabine. A integração das técnicas a serem desenvolvidas tem o propósito de desenvolver sistemas de percepção inteligente que habilite futuras funcionalidades com feedbacks para o condutor e para o veículo e criar condições para o desenvolvimento de sistemas de tomada de decisão automatizada e inteligente.	R\$ 499.993,01	29/12/2024	29/12/2025
Aplicativo com tecnologia Bluetooth e troca de dados entre os veículos e a aplicação em nuvem	INATEL	Carlos Nazareth Motta Marins	MAN LATIN AMERICA INDUSTRIA E COMERCIO DE VEICULOS LTDA; SEMCON BRASIL - SERVICOS E ENGENHARIA LTDA.	INATEL	Desenvolvimento de um aplicativo móvel híbrido para conectividade com caminhões Volkswagen via Bluetooth, permitindo troca segura de dados com a nuvem para controle e monitoramento.	R\$ 1.835.643,00	01/01/2025	31/12/2025
Sensor filtro de Diesel	CIMATEC	Luis Alberto Brêda Mascarenhas	EMBEDDO COMPUTACAO APPLICADA LTDA	CIMATEC	A implementação de um sensor para monitorar em tempo real a eficiência do filtro na saída do tanque de combustível em veículos movidos a diesel. A solução visa identificar rapidamente danos ou entupimentos, prevenindo falhas no sistema de injeção e reduzindo custos de manutenção.	R\$ 500.000,00	30/12/2024	30/12/2025
Programação Inteligente de Cobots	CIMATEC	Luis Alberto Brêda Mascarenhas	FLEXMOTRONICS INDUSTRIA DE EQUIPAMENTOS ELETRONICOS LTDA	CIMATEC	O objetivo é desenvolver um projeto conceitual para a programação de robôs colaborativos utilizando ferramentas de IA baseadas em automação industrial disponíveis no mercado, integrados a sistemas de visão industrial, sensores inteligentes e robôs comerciais. Os principais benefícios do projeto são: otimização e simplificação de comissionamento e operação, aplicação flexível de cobots nos processos industriais e, implemento de diversos benefícios ao uso de cobots na cadeia automotiva.	R\$ 500.000,00	30/12/2024	30/12/2025
SMART COATING	CIMATEC	Luis Alberto Brêda Mascarenhas	TRL9 LAB - TESTES E ANALISES TECNICAS LTDA	CIMATEC	O projeto "Revestimento Inteligente Anticorrosivo com Nanotecnologia – SMART COATING", desenvolvidopelo SENAI CIMATEC em parceria com a empresa TRL9, visa desenvolver uma solução inovadora e sustentável para a proteção contra a corrosão de estruturas metálicas. Utilizando nanomateriais avançados, como hidróxidos duplos lamelares (HDL) e nanotubos de haloisita, o revestimento proposto atua de forma inteligente na liberação controlada (sob demanda) de inibidores de corrosão. Esta combinação proporciona uma proteção ativa, significativamente aumentando a durabilidade dos materiais. O projeto atende às necessidades das indústrias que enfrentam desafios relacionados à corrosão, alinhando-se aos princípios de sustentabilidade e promovendo alternativas ambientalmente responsáveis. Dessa forma, contribui para a competitividade no cenário industrial.	R\$ 500.000,00	30/12/2024	30/08/2026
Projeto V2 – Novo semicondutor para identificação veicular e mobilidade	VBL IoT E INDÚSTRIA 4.0 - Von Braun	Ricardo José Martines Ribeiro	SEM PARAR INSTITUICAO DE PAGAMENTO LTDA	VBL IoT E INDÚSTRIA 4.0 - Von Braun	O projeto visa o desenvolvimento de novo semicondutor com protocolo PA otimizado para o mercado de IAV (identificação automática de veículos) e aplicações voltadas à identificação e mobilidade com segurança.	R\$ 12.000.000,00	03/02/2025	03/02/2027
Malmo - Fase 2025	CESAR	Georgia Barbosa	APPLE COMPUTER BRASIL LTDA	CESAR	Fase 2025 do projeto que consiste em desenvolver um conjunto de soluções para suportar o processo de testes, validação e certificação de centrais multimídias de automóveis, desenvolvidas por fabricantes diversos, e que desejam ser compatíveis com a tecnologia CarPlay desenvolvida e mantida pela Apple.	R\$ 7.176.968,34	31/12/2024	30/09/2025
Projeto Estruturante - Baterias de íons-lítio	CPqD	Paulo José Pereira Curado	ACUMULADORES MOURA S A; ARKEMA COATEX BRASIL INDUSTRIA E COMERCIO LTDA; C3A INDUSTRIA DE METAIS EM GERAL LTDA; CECIL S/A - LAMINACAO DE METAIS; CNH INDUSTRIAL BRASIL LTDA; COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMINIO; EION VEICULOS ELETRICOS INDUSTRIA E COMERCIO LTDA; ELO COMPONENTES ELETROQUIMICOS LTDA; ENERGY SOURCE INDUSTRIA COMERCIO IMPORTACAO E EXPORTACAO LTDA; EQUATORIAL SISTEMAS LTDA; FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL LTDA; GENERAL ENGINEERING S.A; GENERAL MOTORS DO BRASIL LTDA; MARCOPOLO SA; MOSAIC FERTILIZANTES P&K LTDA; MOWICLEN INDUSTRIA DE MOBILIDADE LTDA; NEW POWER COMERCIO E INDUSTRIA DE SISTEMAS DE ENERGIA E DE DEFESA ESTRATEGICA LTDA; NOVELIS DO BRASIL LTDA; ON CHARGE INDUSTRIA E COMERCIO LTDA; PETROLEO BRASILEIRO S A PETROBRAS; SKYDRONES TECNOLOGIA AVIONICA S A; SMS INDUSTRIA E COMERCIO DE PRODUTOS ELETRICOS E SERVICOS LTDA; TEIU PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM ENERGIA LTDA; TUPY S/A; VOLKSWAGEN DO BRASIL INDUSTRIA DE VEICULOS AUTOMOTORES LTDA; VOLTPILE DO BRASIL PESQUISA E DESENVOLVIMENTO LTDA; WEG EQUIPAMENTOS ELETRICOS S/A	CPqD	Projeto Estruturante - Baterias de íons-lítio	R\$ 3.499.180,71	01/08/2024	31/07/2027

Projeto Estruturante - Baterias de íons-lítio	SENAI ISI ELETROQUÍMICA	Alana Cristine Pellanda	ACUMULADORES MOURA S A; ARKEMA COATEX BRASIL INDUSTRIA E COMERCIO LTDA; C3A INDUSTRIA DE METAIS EM GERAL LTDA; CECIL S/A - LAMINACAO DE METAIS; CNH INDUSTRIAL BRASIL LTDA; COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMINIO; EION VEICULOS ELETRICOS INDUSTRIA E COMERCIO LTDA; ELO COMPONENTES ELETROQUIMICOS LTDA.; ENERGY SOURCE INDUSTRIA COMERCIO IMPORTACAO E EXPORTACAO LTDA; EQUATORIAL SISTEMAS LTDA; FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL LTDA; GENERAL ENGINEERING S.A; GENERAL MOTORS DO BRASIL LTDA; MARCOPOLÔ SA; MOSAIC FERTILIZANTES P&K LTDA.; MOWICLEN INDUSTRIA DE MOBILIDADE LTDA; NEW POWER COMERCIO E INDUSTRIA DE SISTEMAS DE ENERGIA E DE DEFESA ESTRATEGICA LTDA; NOVELIS DO BRASIL LTDA.; ON CHARGE INDUSTRIA E COMERCIO LTDA; PETROLEO BRASILEIRO S A PETROBRAS; SKYDRONES TECNOLOGIA AVIONICA S A; SMS INDUSTRIA E COMERCIO DE PRODUTOS ELETRICOS E SERVICOS LTDA; TEIU PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM ENERGIA LTDA; TUPY S/A; VOLKSWAGEN DO BRASIL INDUSTRIA DE VEICULOS AUTOMOTORES LTDA; VOLTPILE DO BRASIL PESQUISA E DESENVOLVIMENTO LTDA; WEG EQUIPAMENTOS ELETRICOS S/A	SENAI ISI ELETROQUÍMICA	Projeto Estruturante - Baterias de íons-lítio	R\$ 13.167.487,29	01/08/2024	31/07/2027
PROTÓTIPO NACIONAL DE BATERIA LÍTIO DE BAIXA TENSÃO PARA ELETRIFICAÇÃO VEICULAR	CEEI	Jorge Cesar Abrantes de Figueiredo	ACUMULADORES MOURA S A; FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL LTDA; HIT TECNOLOGIA LTDA; HORSE BRASIL S.A.; IOCOPÉ-MAXION S.A.; PEUGEOT-CITROËN DO BRASIL AUTOMOVEIS LTDA; VOLKSWAGEN DO BRASIL INDUSTRIA DE VEICULOS AUTOMOTORES LTDA; VOLTBRAS ELETROPOSTOS AGENCIAMENTO LTDA	CEEI	PROTÓTIPO NACIONAL DE BATERIA LÍTIO DE BAIXA TENSÃO PARA ELETRIFICAÇÃO VEICULAR	R\$ 10.000.000,00	01/08/2024	01/08/2027
Economia Circular de Autopeças Plásticas e Têxteis na Cadeia Automotiva	INT	Marcia Gomes de Oliveira	AMBIPAR ENVIRONMENTAL SOLUTIONS - SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA; FAURECIA AUTOMOTIVE DO BRASIL LTDA; FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL LTDA.; FIBRA - TECH RECICLAGEM TECNICA LTDA.; INTERNI SISTEMAS AUTOMOTIVOS S/A	INT	Contribuir para o aprimoramento da sustentabilidade na cadeia automotiva brasileira, especialmente por meio da descarbonização pelo aumento da incorporação de materiais poliméricos reaproveitados, seja por meio de reuso direto ou sua reciclagem.	R\$ 4.162.963,90	01/08/2024	01/08/2027
CompactSense TDR	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Vitor Camargo Nardelli	FALKER AUTOMACAO AGRICOLA LTDA - EPP	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Sensor de umidade baseado na técnica de Reflectometria no Domínio do Tempo (TDR)	R\$ 1.045.000,00	16/01/2024	16/06/2025
SEFFS: Sensor Eletrônico de Fluxo de Fertilizantes e Sementes	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Vitor Camargo Nardelli	J2M INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Desenvolvimento de sistema de medição de fluxo para tubos por onde passam os insumos (fertilizantes e sementes finas)	R\$ 955.000,00	17/01/2024	17/05/2025
BOWIE	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Vitor Camargo Nardelli	AGROSYSTEM INDUSTRIA, COMERCIO, IMPORTACAO E EXPORTACAO LTDA; MULTITECH ENGENHARIA LTDA	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Sistema de medição de deposição de sementes no solo.	R\$ 3.232.480,00	24/01/2024	24/03/2026
Limeflow Master	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Vitor Camargo Nardelli	AGROSYSTEM INDUSTRIA, COMERCIO, IMPORTACAO E EXPORTACAO LTDA; MULTITECH ENGENHARIA LTDA	SENAI ISI SENSORIAMENTO	Eletrônica embarcada para dispersão de insumos agrícolas.	R\$ 1.252.000,00	24/01/2024	24/06/2025
Sistema Inteligente para Cidades Inteligentes	IF-MG	Paloma Maira de Oliveira Lima	JMM TECH AUTOMOTIVE EIRELI - ME	IF-MG	O projeto tem como objetivo o desenvolvimento de uma protótipo em ambiente relevante (TRL 6 Demonstração de funções críticas do protótipo em ambiente relevante) de um sistema colaborativo inteligente para uso em cidades inteligentes. Sabe-se que existem diversas iniciativas que tornam as cidades mais inteligentes. Por exemplo, pode-se solicitar um carro ou táxi por aplicativo, ver as informações de eventos na cidade, traçar rotas, encontrar informações de interesse, como postos de combustíveis. Essa realidade, no entanto, só é possível pelo uso de diversos aplicativos e sistemas diferentes, obrigando o usuário a tê-los todos disponíveis se quiser usufruir do máximo dos serviços. O objetivo do ecossistema de software aqui proposto é oferecer aos cidadãos um aplicativo único, por meio do qual podem usufruir dos mais diversos tipos de serviços oferecidos e/ou disponíveis na cidade na qual se encontra.	R\$ 986.000,00	01/04/2024	01/04/2026
PROJETO EFICIÊNCIA DOS PROCESSOS DE AGLOMERAÇÃO DA VALE - EFFICERE	IPT-Materiais	Cristina Rodrigues de Borba Vieira	VALE S.A.	IPT-Materiais	O presente projeto tem como objetivo principal, estudar e propor oportunidades de melhoria de processo, visando o aperfeiçoamento do desempenho de três usinas de pelotização da Vale S.A.: São Luís, Tubarão e Vargem Grande.	R\$ 3.943.659,00	21/12/2023	21/04/2027

MODIFICAÇÃO QUÍMICA DE LIGNINA KRAFT PARA APLICAÇÕES INDUSTRIAS	CTIM-UFABC	Demétrio Jackson dos Santos	ENTROPIC SOLUTIONS – TECNOLOGIAS A PARTIR DE BIOMASSA LTDA; PROMETEON TYRE GROUP INDUSTRIA BRASIL LTDA.; SUZANO S.A.	CTIM-UFABC	Lignina é o segundo biopolímero mais abundante no mundo, sua estrutura química possui grupos funcionais adequados para síntese de diversas classes de polímeros. A SUZANO S.A. é a primeira empresa no hemisfério sul a iniciar a produção em escala industrial de lignina kraft com propriedades e estrutura constantes. Com o objetivo de ampliar a aplicação de lignina kraft em aplicações industriais, a SUZANO S.A., em parceria com as empresas PROMETEON, ENTROPIC SOLUTIONS e a Unidade Embraapii CTIM/UFABC, estabeleceram uma colaboração para modificar quimicamente a lignina kraft e ampliar a possibilidade de aplicações desta biomassa nacional em materiais para a indústria automotiva. Espera-se por meio deste projeto viabilizar a produção em território nacional de produtos sustentáveis a partir de lignina kraft para o setor automotivo, bem como a obtenção de um sistema com propriedades funcionais inovadoras. Os aportes são: SUZANO e ENTROPIC SOLUTIONS, R\$ 410.000,00 ; Embraapii, R\$ 512.500,00; UFABC, R\$ 102.500,00, totalizando R\$ 1.025.000,00.	R\$ 1.025.000,00	31/01/2024	31/01/2026
Desenvolvimento de válvula solenoide e prototipagem de Sistema inteligente de pulverização com intuito de alavancar negócios de Agricultura de Precisão	MOVE-UFSC	Rodrigo de Souza Vieira	ROBERT BOSCH LIMITADA	MOVE-UFSC	Sistemas Inteligentes de Pulverização representam uma evolução enorme em relação aos métodos tradicionais de dispersão de defensivos agrícolas, reduzindo o desperdício e minimizando o uso de agroquímicos. A Robert Bosch, com sua expertise no desenvolvimento de válvulas solenoides, enxerga nesse tipo de inovação uma oportunidade de mercado em aplicações voltadas para atender as necessidades do agronegócio e expandir seu mercado no setor. Para o desenvolvimento desse tipo de produto com todos os requisitos de performance, peso e custo, se faz necessário, entre outras atividades, a correta especificação do material magnético a ser utilizado no núcleo da válvula solenoide que controla a pulverização, bem como a escolha de materiais poliméricos e produção de protótipos para testes, com sequencial caracterização dos componentes para verificar a performance e durabilidade da solução desenvolvida.	R\$ 2.088.026,61	01/05/2024	31/12/2025
Sistema de manutenção prescritiva utilizando gêmeos digitais para colhedoras do mercado sucro-energético.	IPT-MATERIAIS	Cristina Rodrigues de Borba Vieira	CNH Industrial Brasil Ltda. FPT Indústrial	"IPT-MATERIAIS, POLI USP POWERTRAIN"			R\$ 11.155.234,00	01/08/2023
DEDICAR – Desenvolvimento de sistema Inteligente para Monitoramento e Controle do processo de Deposição com Energia Direta com Arames	SENAI ISI EMBARCADOS	Paulo Alberto Macedo Vieira Violada	ARCELORMITTAL BRASIL S.A, BELGO BEKAERT ARAMES LTDA, MRS LOGÍSTICA S.A, DELP ENGENHARIA MECÂNICA S.A	"ISI LIGAS ESPECIAIS, ISI LASER, ISI EMBARCADOS."			R\$ 11.903.693,00	29/11/2023
""PROSHOCK - Melhoria das propriedades mecânicas de materiais por meio de laser shock peening""	SENAI ISI LASER	Luis Gonzaga Trabasso	Embraer (SP), Suspensys – Randon (RS) e Tupy (SC).	"ISI LASER, MOVE-UFSC ISI LIGAS ESPECIAIS"			R\$ 10.200.000,00	07/02/2024
Solução Piloto Vehicle to Grid segundo padrão CCS2	ELDORADO	José Eduardo Bertuzzo	WEG Drives & Controls Automação Ltda.; FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL LTDA.	ELDORADO, CERTI			R\$ 5.560.000,00	13/09/2023
Soluções Facilitadoras para Mobilidade Elétrica	CPQD	Paulo José Pereira Curado	CPFL Energia, Fuel Tech, ARPAC Indústria de Aeronaves, Skyvideo Soluções em imagem aérea, Arrow Mobility	CPQD, IFSC-FLN, CEEI/UFCG			R\$ 6.800.000,00	13/09/2023
Sistema de manutenção prescritiva utilizando gêmeos digitais para colhedoras do mercado sucro-energético.	IPT-MATERIAIS	Cristina Rodrigues de Borba Vieira	CNH Industrial Brasil Ltda. FPT Indústrial	"IPT-MATERIAIS, POLI USP POWERTRAIN"			R\$ 11.155.234,00	01/08/2023
DEDICAR – Desenvolvimento de sistema Inteligente para Monitoramento e Controle do processo de Deposição com Energia Direta com Arames	SENAI ISI EMBARCADOS	Paulo Alberto Macedo Vieira Violada	ARCELORMITTAL BRASIL S.A, BELGO BEKAERT ARAMES LTDA, MRS LOGÍSTICA S.A, DELP ENGENHARIA MECÂNICA S.A	"ISI LIGAS ESPECIAIS, ISI LASER, ISI EMBARCADOS."			R\$ 11.903.693,00	29/11/2023
""PROSHOCK - Melhoria das propriedades mecânicas de materiais por meio de laser shock peening""	SENAI ISI LASER	Luis Gonzaga Trabasso	Embraer (SP), Suspensys – Randon (RS) e Tupy (SC).	"ISI LASER, MOVE-UFSC ISI LIGAS ESPECIAIS"			R\$ 10.200.000,00	07/02/2024
Solução Piloto Vehicle to Grid segundo padrão CCS2	ELDORADO	José Eduardo Bertuzzo	WEG Drives & Controls Automação Ltda.; FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL LTDA.	ELDORADO, CERTI			R\$ 5.560.000,00	13/09/2023
Soluções Facilitadoras para Mobilidade Elétrica	CPQD	Paulo José Pereira Curado	CPFL Energia, Fuel Tech, ARPAC Indústria de Aeronaves, Skyvideo Soluções em imagem aérea, Arrow Mobility	CPQD, IFSC-FLN, CEEI/UFCG			R\$ 6.800.000,00	13/09/2023
Soluções Facilitadoras para Mobilidade Elétrica	CPQD	Paulo José Pereira Curado	CPFL Energia, Fuel Tech, ARPAC Indústria de Aeronaves, Skyvideo Soluções em imagem aérea, Arrow Mobility	CPQD, IFSC-FLN, CEEI/UFCG			R\$ 6.800.000,00	13/09/2023

# **Portfólio de Projetos**

**Programa Prioritário:**

Finep 2030



## 2020 Empresarial

Nome do Projeto	Proponente (instituição)	Descrição	Aporte Total	Contrapartida Financeira	Data Inicial	Data Final
Distribuidor de Fertilizantes e Corretivos Master Elétrico	PICCIN MÁQUINAS AGRÍCOLAS LTDA	Idealizar, Projetar e Desenvolver uma nova versão de distribuidor de corretivos Master 15000 com sistema elétrico no lugar do hidráulico e embarcar avançados sistemas de controle autônomos dentro da filosofia da Agricultura de Precisão. Pretende-se atingir o nível TRL 9 de escala de maturação tecnológica.	R\$ 2.999.599,52	R\$ 195.500,00	02/07/2021	02/04/2025
Inovação do processo de fabricação de engrenagens para uso em sistemas Start-Stop visando a redução de emissões atmosféricas de veículos automotores.	ZEN S.A INDÚSTRIA METALÚRGICA	Atingir melhor qualidade de engrenamento com objetivo de torna-se apta para fornecer para mercado de veículos com tendência da eletrificação veicular, visto que as exigências de fornecimento das engrenagens são expressivamente maiores comparados com os motores a combustão, representando melhor qualidade de engrenamento, menor ruído, segurança, redução de emissão e melhor desempenho. Desenvolver uma rota de fabricação de matrizes de engrenagens para a produção de engrenagens conformadas "net shape" com perfil de dentes com qualidade IT 7, para isto será pesquisado os efeitos dos parâmetros de corte e da cinemática do processo da EDM na forma, dimensão, rugosidade e integridade das matrizes de conformação de engrenagens, bem como os efeitos das etapas posteriores como tratamento térmico, alívio de tensões e estratégias de polimento para eliminação de defeitos, tais como, formação de camada branca oriunda do processo de eletro erosão ao longo de todo o perfil do dente.	R\$ 2.963.086,54	R\$ 1.526.323,68	23/07/2021	23/02/2025
Manufatura Aditiva de Metais (MAM) com alta produtividade: inovação nacional de equipamento e processo com foco em aplicações automotivas.	Alkimat Tecnologia Ltda	"O objetivo do projeto é desenvolver tecnologias nacionais para manufatura aditiva (MA) de metais focando no custo e produtividade necessários para aplicações no setor automotivo. Serão realizados:  1. Desenvolvimento incremental de um equipamento de MA de metais por fusão em leito de pó equipado com 3 Lasers para aumento da produtividade em processos de MA direta e indireta de metais. 2. Desenvolvimento de um feedstock composto de aglomerados metal-polímero (pós elementares e aço pré-ligado) de baixo custo a ser processado por MA indireta, viabilizando aumento de produtividade em no mínimo 10 vezes. O processo de extração do ligante polimérico e sinterização será feita em reator PADS (equipamento e processo patenteado pela ICT). 3. Desenvolvimento de componente de transmissão pelo processo de MA indireta conforme requisitos automotivos: integração entre projeto de engrenagem, avaliação da integridade de superfície e ensaios dinâmicos para avaliação de desempenho."	R\$ 2.988.046,00	R\$ 37.200,00	19/03/2021	19/01/2024
Processo 4.0 combinando conectividade industrial e IA para produção eficiente de revestimento termo/ acústico em TPO para veículos comerciais leves	PARANOÁ INDÚSTRIA DE BORRACHA LTDA	"O projeto tem como objetivo reduzir em 30% o custo de produção de revestimentos em TPO para veículos comerciais leves por meio do aumento da eficiência do processo de fabricação utilizando Internet das Coisas (IoT), Inteligência Artificial (IA) e Machine Learning. Para isso, serão instalados sensores em balanças e dosadores, misturadores, calandra, extrusoras, termoformadoras, injetoras de espuma e corte por jato de água robotizado. As informações coletadas serão transmitidas para dois sistemas distintos. O primeiro será um banco de dados e o segundo um sistema Big Data, que possibilitará a validação em tempo real da pesagem correta das matérias primas e a sequência de adição nos misturadores, ensurando os tempos e movimentos. Além disso, utilizando inteligência artificial e mecanismo de Machine Learning, o sistema confrontará a situação real com os parâmetros de processo definidos pela engenharia e inferirá se o processo deverá sofrer um auto ajuste ou seguir adiante."	R\$ 1.456.825,90	R\$ 485.608,66	17/05/2021	17/07/2022
Processo de soldagem de tecnologia dupla, com aumento da velocidade de processo e da produtividade - DSW (Dual Speed Welding)	POWERMIG AUTOMAÇÃO E SOLDAGEM LTDA	"Implementação de Sistema de Manufatura Avançada para Inovação em Processo de Soldagem Híbrida Robotizada – Laser e solda arco pulsado, para a realização de pesquisas aplicadas, buscando o aumento da produtividade nos processos de solda do setor automotivo, sob as condições de materiais comumente oferecidos no mercado brasileiro.  Objetivos específicos do processo:  • Aquisição de equipamentos para testes • Execução de projeto e montagem de célula robotizada • Capacitação e testes preliminares de Solda Híbrido em ICT • Implementação do Sistema de Manufatura Avançada e Coleta IoT de Dados para análise e testes de parâmetros • Realização de testes em corpos de prova • Inspeção dos corpos de prova e testes laboratoriais • Otimização de parâmetros • Desenvolvimento de procedimentos • Testes preliminares em peças reais de clientes para validação dos procedimentos gerados • Análise de viabilidade técnica e financeira para comprovação do benefício financeiro da soldagem híbrida no Brasil"	R\$ 2.977.660,27	R\$ -	18/06/2021	18/06/2024

Desenvolvimento de Materiais Avançados para utilização no setor automotivo	SUBLRAS MOLDES E PLÁSTICOS LTDA.	O projeto visa a implementação de um novo laboratório de P&D em materiais avançados, o qual será responsável por consolidar e viabilizar a execução de estudos e desenvolvimentos de novos materiais avançados, destinados ao setor automotivo. A empresa já dispõe de projetos mapeados, com objetivo principal de identificar materiais atrelados às pesquisas com grafeno e compósitos magnéticos. A pesquisa com Grafeno se refere a estudos que irão viabilizar a produção de nanocompósitos, possibilitando o desenvolvimento de produtos inovadores para o mercado automotivo. Através do desenvolvimento de materiais a base de grafeno, será possível atuar no mercado automotivo fornecendo matéria-prima para a produção de peças, substituindo as atuais no mercado. Há também uma pesquisa com compósitos magnéticos, onde observa-se uma oportunidade de mercado para atender às necessidades atreladas a produção dos veículos elétricos, pois estes demandam de um percentual representativo de componentes magnético	R\$ 2.963.693,44	R\$ 989.655,58	12/07/2021	12/07/2025
Desenvolvimento inovador em robô autônomo móvel para a indústria automotiva.	HAHNTEL LTDA	"O produto a ser desenvolvido é um robô nacional revolucionário com capacidade de operação autônoma para transporte de componentes automotivos entre dois pontos. Possuirá integração ao software de gestão de manufatura, controle via Web e por aplicativo mobile dentro de um ecossistema de Indústria 4.0. O AMR Pollux possibilita a automação de uma atividade que é repetitiva e amplamente desgastante para os profissionais, assim minimizando a ação humana, reduzindo o índice de erros e acidentes por fadiga e desatenção. O robô autônomo móvel é um produto destinado a empresas com ampla necessidade de movimentação interna de cargas, como é o caso dos fornecedores da cadeia automotiva. Gerará ganho de produtividade e otimização do tempo de separação e transporte de itens, maior desafio dos fornecedores da cadeia automotiva, haja vista a necessidade de entregar no tempo certo os componentes na linha de montagem."	R\$ 1.273.450,00	R\$ 1.273.450,00	16/11/2022	16/05/2025
Desenvolvimento de compósitos estruturais para elevar a densidade de potência do motor elétrico e viabilizar a utilização em veículos elétricos.	WEG EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS S/A	O objetivo geral do projeto será o aprimoramento técnico no desenvolvimento, caracterização laboratorial e manufatura de compósitos estruturais. Tornar a WEG uma empresa capaz de projetar e caracterizar fornecedores para as mais diversas necessidades de desenvolvimento, sendo o nosso maior enfoque a utilização destes materiais para componentes que atendam as demandas da indústria automotiva. Para este objetivo o principal enfoque será o aumento da densidade energética do motor de tração elétrico flexibilizando a montagem através da substituição de componentes metálicos por compósitos. Este aumento será proporcionado pela alta resistência mecânica necessária em altas rotações e melhoria do sistema de refrigeração reduzindo as perdas térmicas, aliados à propriedade não magnética do material.	R\$ 2.965.287,20	R\$ 1.501.493,00	25/06/2021	25/06/2024
Inovação na fabricação de engrenagens automotivas para aumento da produtividade e maior competitividade através de conceitos de Manufatura Avançada.	ENGRECON S.A.	"O projeto Engrecon 4.0 tem por objetivo a inovação nos processos de fabricação de engrenagens automotivas através, principalmente, da conectividade para utilização inteligente dos dados gerados na fábrica e da automatização dos processos. O resultado será uma fábrica mais inteligente, sendo capaz de produzir com maior eficiência. A operação será enxuta e otimizada, com diminuição nos tempos de parada, elevação do nível de garantia da qualidade, confiabilidade e estabilidade do processo, controle de manutenção, eficiência energética e comprometimento com o meio ambiente e segurança do trabalho. Para tanto, haverá desenvolvimento e inserção de conceitos e tecnologias inovadoras da Manufatura Avançada (Indústria 4.0), incluindo-se a capacitação da mão de obra frente às novas tecnologias, de modo que a Engrecon se mantenha competitiva, aumente a participação no fornecimento para a cadeia automotiva nacional e internacional e continue sendo inovadora."	R\$ 2.983.647,90	R\$ 450.698,32	20/07/2021	20/11/2023
Gêmeos digitais para Rodas de Alumínio com incorporação de Big Data, IA, ML, IoT e simulações de processo e produto	IOCHPE-MAXION S/A	O projeto consiste no desenvolvimento de uma plataforma de inteligência artificial com aplicação de gêmeo digital capaz de analisar o comportamento do processo de fundição de rodas de alumínio e sugerir mudanças nos parâmetros para reduzir perdas com sucata e retrabalho. Será desenvolvido um sistema de rastreabilidade com identificação única das rodas produzidas. Atualmente, os sistemas de rastreabilidade da cadeia produtiva das rodas de alumínio são parciais e limitados tecnologicamente. A avaliação da qualidade das rodas depende de operadores e vem se mostrando ineficiente. O projeto permitirá simular etapas específicas de manufatura a ponto de definir os parâmetros de manufatura ideais do processo. O projeto contará com competências tecnológicas de ICT. O produto tem alto potencial de escalabilidade comprovado pelas parcerias produtivas e comerciais. O desenvolvimento dos gêmeos digitais permitirá significativos avanços de otimização topológica de produto.	R\$ 2.978.316,00	R\$ 1.709.436,00	15/07/2021	15/07/2024
Tecnologia para Remoção de Partículas Residuais Provenientes dos Processos de Fabricação das Peças Automotivas com Requisitos de Sujidade-Cleanliness	SCHULZ S/A	Durante o processo produtivo, diversos fluidos e resíduos sólidos, como areia, óleos e cavacos, podem contaminar as peças, causando certos problemas na linha de produção das montadoras automotivas. Visto isso, foram estabelecidos requisitos para controlar essas impurezas, contudo, pelo rigor do controle, métodos triviais não são suficientes para realizar esse controle. Portanto, será desenvolvido um laboratório com equipamentos inéditos na companhia, com um conceito inovador para o mercado brasileiro, com tecnologias suficientes para realizar esses controles de sujidade em escala produtiva. A equipe técnica busca desenvolver equipamentos que realizem um controle automatizado das impurezas, analisando partículas com granulometrias de pelo menos 5 micrometros, garantindo os requisitos normatizados. Esses equipamentos serão compostos por microscópios e softwares de análise de imagens. Alimentados por insumos tratados em laboratório, para fornecer amostras passíveis de análise pelo sistema	R\$ 3.000.000,00	R\$ 1.779.906,08	03/09/2021	03/10/2024

Pintura Automotiva Inspecionada usando Tecnologias 4.0	Autaza Tecnologia AS	O projeto Pintura Automotiva Inspecionada usando Tecnologias 4.0 apresenta um sistema para auxiliar a indústria automotiva a assegurar a qualidade da fabricação dos seus produtos e reduz custos operacionais. O sistema tem um conjunto de robôs dotados de um sistema de visão que capture fotos do automóvel fabricado em busca de pequenos problemas na pintura, como sujeiras, bolhas ou rugosidade. Um sistema inteligente identifica defeitos de pintura, gerando automaticamente um relatório automático de qualidade, que informa aos operadores onde devem ser feitas correções. Ao automatizar a etapa de inspeção, os operadores não perdem a maior parte do tempo que seria gasta na procura de defeitos, concentrando esforços na correção dos defeitos. Adicionalmente, a análises dos novos dados adquiridos pelos robôs ao longo da produção auxiliam na identificação de problemas de processo e na busca de soluções que evitem imperfeições na produção dos próximos automóveis.	R\$ 2.312.960,00	R\$ -	26/04/2021	26/04/2024
Visão computacional e inteligência artificial em processos de manufatura: Controle de qualidade e rastreabilidade em uma célula produtiva	DENSO DO BRASIL LTDA	Os vários processos que compõem a célula de produção do rotor da embreagem magnético do compressor de ar condicionado automotivo exigem controles críticos para assegurar a quantidade e qualidade das peças produzidas. Além disso, a disponibilidade da linha e um gerenciamento detalhado são imprescindíveis para uma gestão eficiente da performance do processo. Sendo assim, o presente projeto objetiva desenvolver um sistema capaz de aumentar o grau de rastreabilidade com relação ao sistema atual, possibilitando identificar, registrar e controlar a produção. Também se objetiva a criação de um banco de dados para armazenamento das informações coletadas, integrando diferentes processos de fabricação por meio da comunicação entre equipamentos. O presente projeto objetiva, ainda, desenvolver sistemas de inspeção inteligentes baseados em tecnologia cognitiva e preparar uma plataforma de gerenciamento compartilhada e em tempo real para acompanhamento e análises dos resultados.	R\$ 1.680.230,52	R\$ 955.227,70	02/07/2021	02/12/2024
Sistema híbrido de geração de energia com interface IoT visando a redução no consumo de combustível	EQ TECH EQUIPAMENTOS LTDA	O projeto tem como objetivo desenvolver um sistema híbrido de geração de energia com uma interface IoT que promova a redução no consumo de combustível em caminhões com sistemas de refrigeração utilizados para transporte de mercadorias perecíveis. A solução proposta tem como estratégia integrar um sistema fotovoltaico a um banco de baterias, que será recarregado pelo alternador ligado a um motor de baixo consumo, de modo a reduzir a demanda do motor a diesel do veículo para a geração de energia elétrica. Dessa forma, por meio da otimização do sistema e do uso de uma fonte renovável, espera-se reduzir em cerca de 30% o consumo de combustível e, consequentemente, a emissão de gases poluentes. A solução proposta visa ainda desenvolver um sistema de armazenamento de dados em nuvem por meio de tecnologias IoT e aplicação de algoritmos para monitoramento e mapeamento de perda de carga de bateria, possibilitando a realização de manutenção preditiva do equipamento.	R\$ 2.995.655,82	R\$ 221.945,00	26/06/2023	26/06/2026
Plataforma em Nuvem e Dispositivos Inteligentes Sem Fio para Comunicação e Gestão de Processos, Geolocalização Indoor e Sensoriamento na Indústria 4.0	ACENO DIGITAL TECNOLOGIA EM SISTEMAS LTDA.	Desenvolver um conjunto de equipamentos sem fio, aplicativos e plataforma em nuvem, para comunicação, localização de ativos, coleta de dados e gestão de tarefas e processos do ambiente industrial automotivo. Inclui dispositivos IoT como botões, sensores, etiquetas eletrônicas, sinalizadores Andon, câmeras para processamento de imagens com inteligência artificial e centrais de comunicação sem fio e geolocalização precisa no ambiente das indústrias. Aplicativos Android e uma poderosa plataforma em nuvem, com banco de dados Big Data, Data Analytics e Fusão de Sensores garantem intensa evolução da gestão industrial e permite a gestão de tarefas e chamados em tempo real, integrando as solicitações manuais de operadores, aos sinais de sensores, a geolocalização de elementos e o processamento de imagens, para otimização das solicitações de reposição de materiais, movimentação de produtos acabados, chamada de supervisão e suporte técnico.	R\$ 1.368.128,00	R\$ 192.456,00	06/05/2021	06/11/2024
Nova linha de componentes para segurança veicular de veículos pesados	SINALSUL INDÚSTRIA DE AUTO PEÇAS LTDA	"Através do projeto a SinalSul busca desenvolver novas soluções em componentes para veículos pesados visando a segurança veicular. Serão desenvolvidas quatro novas soluções: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensor de presença (Inovação global): O desenvolvimento trata-se de um sensor de presença integrado com lanternas laterais e delimitadoras traseiras.</li> <li>• Sinalização de frenagem de emergência (Inovação nacional): O projeto de sinalização de frenagem de emergência consiste no desenvolvimento de um sistema eletrônico para acionamento simultâneo das lanternas de freio e lanternas laterais</li> <li>• Iluminação de categoria 5 (Inovação nacional): O desenvolvimento trata-se de um sistema de acionamento intermitente para as lanternas laterais do veículo.</li> <li>• Farol LED (Inovação interna): Serão desenvolvidos dois produtos na linha de faróis de LED (luz alta e luz baixa) com o objetivo de trazer para o mercado nacional mais uma opção de faróis de LED.</li> </ul> "	R\$ 2.536.836,10	R\$ -	07/05/2021	07/05/2024

Automação dos processos de pintura e colocação de núcleos de areia, rastreabilidade e inspeção no processo de fabricação de peças automotivas em ferro	SCHULZ S/A	A Schulz S.A. possui uma divisão voltada para o setor automotivo, desenvolvendo e entregando subcomponentes para as mais diversas funcionalidades. Fator comum deste setor é o aumento da demanda de produtos, mantendo sempre a qualidade, performance e eficiência atrelados. De maneira a atender as necessidades do mercado, a Schulz S.A. desenvolverá um projeto visando implementar os conceitos de indústria 4.0, para buscar uma alavancagem na produtividade e trazendo métodos de controles mais rigorosos para linha de fundição, equiparando ao nível de qualidade de empresas estrangeiras. Os incrementos serão voltados para automatização do processo de fundição, incluindo a movimentação, processamento, montagem e posterior controle de qualidade. O novo processo garantirá uma alta produtividade ao passo que trará estabilidade reduzindo sobrecargas ou ociosidades no sistema, além da minimização da taxa de erros intrínsecas ao trabalho manual.	R\$ 2.900.009,61	R\$ 2.297.874,06	03/09/2021	03/09/2025
Sistema de aquecimento catalítico veicular 12Volts para motores de combustão interna nos limites de emissões do PROCONVE L8 (Resolução 492 - CONAMA).	AVL SOUTH AMERICA LTDA	"Dada a regulamentação do CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) referente a Controle da poluição do ar por Veículos Automotores, L7 (2022) e L8 (2025), foi identificada a oportunidade de uma solução inovadora que permite a utilização dos motores Flex PFI-Port Fuel Injection em condições competitivas de mercado a partir de 2025 (íncio da vigência da L8), mantendo o conteúdo nacional. O objetivo é desenvolver tecnologia veicular que envolve a aplicação de conversor catalítico aquecido eletricamente a 12Volts, com a finalidade de aumentar a eficiência de conversão a frio dos gases provenientes de motores de combustão interna de ciclo Otto, permitindo que em 2025 motores Flex satisfaçam os requisitos de limites de emissões, exigidos pela regulamentação brasileira (CONAMA), uma aplicação inédita em 12 Volts. O desenvolvimento dessa solução inovadora viabiliza tecnologias dos motores com o sistema de injeção PFI a partir 2025 considerando a evolução da regulamentação/legislação."	R\$ 1.466.850,00	R\$ 856.800,00	10/12/2021	10/09/2023
Colheitadeira de Mandioca Motorizada	INRODA INDÚSTRIA DE ROÇADEIRAS DESBRAVADOR AVARÉ LTDA	"O objetivo deste projeto é desenvolver a motorização autônoma da colheitadeira de mandioca retirando a necessidade de um trator para tracioná-la na lavoura, para atingir este objetivo passaremos por dois desafios: 1-A motorização simples da máquina que envolve todos os desafios inerentes ao processo de trabalho destinado 2-A direção autônoma da máquina controlada a distância."	R\$ 2.991.937,80	R\$ 360.000,00	22/06/2023	22/06/2026
Módulo de automação veicular com integração IoT com foco em segurança veicular e acessibilidade.	INOVA SISTEMAS ELETRÔNICOS LTDA	Objetivo principal do projeto é melhorar a qualidade que os serviços de transporte coletivo urbano e rodoviário são realizados, através do desenvolvimento de um equipamento inédito no Brasil, capaz de automatizar certas funcionalidades do veículo e prover dados para análise. Através de um módulo central as informações do veículo serão enviadas para a nuvem para uma melhor gestão da frota. As seguintes funcionalidades estarão disponíveis com o uso de sensores e tecnologias IoT de forma automática: limpadores de para-brisa, iluminação e temperatura interna, uso do cinto de segurança e lotação do veículo, e fechamento das portas. Além disso, a tecnologia proposta pela Inova engloba também a solução próxima parada: o sistema permitirá ao usuário através de um aplicativo por meio de um anunciador de áudio, de um painel de LED para texto e um painel TFT para libras identificar a próxima parada do veículo beneficiando usuários e principalmente portadores de necessidades especiais.	R\$ 2.807.244,48	R\$ -	26/05/2021	26/03/2025
Inovação no projeto e fabricação de componentes para tensores utilizando materiais compósitos autolubrificantes.	ZEN S.A INDÚSTRIA METALÚRGICA	Os tensores de correia de motores a combustão interna são componentes fundamentais para o funcionamento dos automóveis. Os processos mais convencionais de fabricação desses tensores são a usinagem e a injeção de alumínio. Além disso, são utilizadas buchas revestidas para atender requisitos tribológicos. O objetivo do projeto é desenvolver uma nova rota de fabricação desses tensores, substituindo os processos convencionais por metalurgia do pó. Mais do que isso, aplicar materiais compósitos autolubrificantes sinterizados, tecnologia esta que é desenvolvida na ICT parceira (UFSC-Labmat) a mais de 15 anos. Assim, pretende-se diminuir o número de peças que compõem o tensor através de um reprojeto que unifica componentes em um só material compósito fabricado via metalurgia do pó a um custo competitivo. Adicionalmente, o uso de compósitos autolubrificantes visa aumentar o desempenho tribológico do tensor. Este trabalho nos trará diferencial tecnológico e maior competitividade no mercado.	R\$ 930.334,32	R\$ 432.452,00	07/05/2021	07/01/2024
Plataforma para Agricultura de Precisão	FALKER AUTOMAÇÃO AGRÍCOLA LTDA EPP	"Desenvolver uma nova plataforma para coleta de dados totalmente projetada e adequada para a Agricultura de Precisão (AP) brasileira, levando a técnica a um novo patamar. A plataforma será composta em sua base por um veículo elétrico, que será equipado com um sistema para coleta de solo e inserção de sensores e um conjunto de múltiplos sensores ligado a um computador de bordo georreferenciado. A plataforma terá capacidade de análise multiparamétrica baseada em técnicas de sensor fusion e machine learning e também de amostragem para análise em laboratorial.  Pelo projeto serão vencidas as barreiras práticas de ampliação de uso da Agricultura de Precisão impostas pela utilização de veículos fabricados com outros propósitos que são adaptados para uso em AP, bem como as barreiras tecnológicas existentes em análises apenas laboratoriais, levando parte das análises para o campo, permitindo um maior detalhamento espacial dos dados e análise estratificada em camadas de solo."	R\$ 2.041.100,00	R\$ -	04/10/2021	04/04/2025

Sistema para Inspeção de Solda Multiespectral	Subiter Tecnologia Ltda	<p>Conceber, projetar, desenvolver, aprimorar e validar um sistema de inspeção para cordões de solda MIG/MAG, de forma não destrutiva e em linha, por meio de visão multiespectral (imagens no espectro visível e infravermelho) inteligente. O sistema será acoplado ao manipulador robótico de uma célula de soldagem, permitindo a avaliação da qualidade dos cordões imediatamente após a etapa de soldagem, por meio da correlação entre os parâmetros do processo e as imagens multiespectrais processadas computacionalmente. Será desenvolvido um protótipo, composto por hardware e software, que permita a verificação de 100% da produção de forma não destrutiva e em tempo hábil. O desenvolvimento prevê o aumento de maturidade da tecnologia de TRL 2 até TRL 7.</p>	R\$ 2.796.300,00	R\$ 52.560,00	04/10/2021	04/12/2024
Inovação na fabricação de peças estampadas automotivas para aumento da produtividade e maior competitividade por conceitos da Transformação Digital.	INDAB INDÚSTRIA METALÚRGICA LTDA	<p>"O projeto INDAB 4.0 tem por objetivo a inovação nos processos de fabricação de peças automotivas através do desenvolvimento e implementação de tecnologias disruptivas e princípios da manufatura avançada (Indústria 4.0). Estas tecnologias permearão todo o processo produtivo alvo do projeto e tem aplicação direta na visibilidade, qualidade, confiabilidade e redução de variabilidade dos processos, bem como em estratégias de excelência operacional, racionalização de recursos e redução de custos, contribuindo significativamente para os resultados do negócio.</p> <p>A operação será enxuta e otimizada, os funcionários serão capacitados e terão mais segurança no posto de trabalho, haverá controle de manutenção, eficiência energética e menor utilização de papéis (Paperless).</p> <p>A Transformação Digital converterá a INDAB em uma fábrica conectada e inteligente, com melhor produtividade, eficiência e excelência operacional garantindo assim a sua participação no fornecimento para a cadeia automotiva."</p>	R\$ 2.997.633,53	R\$ 578.399,24	20/09/2021	20/09/2023
Módulo de Células de Baterias de Lítio Certificado para Thermal Runaway para Veículos Elétricos	WEG DRIVES & CONTROLS – AUTOMAÇÃO LTDA	<p>"Desenvolver módulos de baterias de lítio com tecnologia LFP (LiFePO4) para uso em tração de veículos elétricos pesados (caminhões, ônibus, utilitários, máquinas agrícolas e similares). Os módulos serão certificados em relação as proteções contra o efeito de avalanche térmica (thermal runaway). A demanda por energias limpas afetará profundamente o setor automobilístico e a tecnologia de baterias de lítio terá papel de destaque nessa mudança de paradigma devido sua alta relação potência / peso. Apesar das vantagens intrínsecas, as baterias de lítio demandam cuidados em seu uso. Deve-se evitar e/ou limitar os efeitos de uma possível avalanche térmica com o uso de equipamentos externos que possam primeiramente evitar este efeito e, em último caso, evitar o alastramento de incêndio aos demais módulos de baterias. O objetivo final é obter uma solução nacional modular que possa ser usada nos diversos casos de armazenamento de energia para mobilidade elétrica."</p>	R\$ 1.026.880,46	R\$ 557.119,54	30/09/2021	30/09/2023
Pulverizador Elétrico para a Agricultura Familiar	SUPPLIER- INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE ELETROELETRÔNICOS LTDA	<p>"Desenvolver um sistema pulverizador inovador de produtos fitossanitários, com acionamentos elétricos e controles de distância do bico pulverizador para o alvo e controle da taxa de aplicação. Este equipamento deve ser modular (com capacidade de expansão) e adequado para a agricultura familiar. O objetivo é atingir o nível TRL 7 de escala de maturação tecnológica."</p>	R\$ 2.959.790,40	R\$ -	08/10/2021	08/10/2025
Desenvolvimento pioneiro de sistema de tratamento de arestas de ferramenta de alta precisão do setor automotivo para aumento da performance e validade	HANNA INDÚSTRIA MECÂNICA LTDA	<p>Os objetivos são: (i) por meio de microscopia eletrônica identificar arestas em ferramentas de corte de alta precisão (sejam elas em PCD (diamante policristalino), CBN (nitreto cúbico de boro), Metal Duro ou CERMET (metal duro com partículas duras de titânio)) antes não visualizadas em nenhum processo no Brasil; (ii) analisar e tratar essas arestas por meio de pioneiro sistema de polimento, rebarbação e arredondamento possibilitando o acabamento por arraste de forma precisa, rápida e econômica; (iii) promover o aumento da performance das ferramentas de alta precisão proporcionando maior estabilidade a mesma e evitando as paradas das montadoras para realizar assistência técnica devido a quebras e trincas das ferramentas; (iv) promover o aumento de vida útil da ferramenta prolongando o tempo de uso sem precisar parar a produção para a troca da mesma; (v) aumentar a competitividade da Hanna frente aos produtores de ferramentas internacionais, produzindo ferramentas de excelente qualidade.</p>	R\$ 2.669.265,24	R\$ 834.102,17	19/06/2023	19/10/2024
Desenvolvimento de processo de alta produtividade para fabricação de materiais de fricção	FRAS-LE S/A	<p>"O projeto tem como propósito desenvolver e estabelecer um novo conceito de fabricação de lonas de freio para aplicação em veículos comerciais (blocos), com foco principal na etapa de prensagem, que hoje é gargalo e também responsável pelo maior custo produtivo. Considerando o novo material em desenvolvimento pela empresa, o processo de prensagem que ora ocorre em altas temperaturas e tempos de ciclo de vários minutos, passará a ser realizado a frio e em poucos segundos. Um processo tão otimizado só pode ser viabilizado com alto grau de automação associado. Tecnologias de comunicação machine-to-machine, sensores inteligentes e técnicas de monitoramento em tempo real irão garantir correção automática de parâmetros de processo e controle de qualidade em tempo real. As tecnologias e integrações propostas permitirão introduzir controles de processo da Indústria 4.0 por meio de uma Linha Piloto, permitindo manutenção preditiva de equipamentos, a qual visa alta produtividade e custo reduzido."</p>	R\$ 2.939.860,00	R\$ 2.426.747,20	05/09/2023	05/09/2025
Desenvolvimento de Célula Robótica de Rebarbação	ROMI S.A.	<p>Desenvolvimento e implementação de célula robótica, para rebarbação de peças fundidas. O conceito trata da rebarbação de peças de famílias diferentes através de um robô antropomorfo manipulando diferentes ferramentas.</p>	R\$ 999.194,56	R\$ 1.034.228,66	28/08/2023	28/06/2024

MHD Evolution: aumento de torque e otimização de projeto buscando competitividade e robustez em aplicações que vão do estradeiro a coleta de lixo.	EATON LTDA	"O objetivo geral do presente projeto é o desenvolvimento de uma transmissão automatizada de 10 velocidades que esteja consonante com a tendência em aumentar o torque de veículos comerciais para 1.250Nm, atendendo aos requisitos do Proconve P8. Com o aumento de torque, exige-se rolamentos e engrenamentos com vida aumentada, pois correlação entre torque e a vida desses componentes é exponencial. A EATON tem uma plataforma como base. Juntamente com o aumento de torque, componentes que trazem alto impacto em custo serão projetados com vistas a aumentar a competitividade. Os desafios são: reprojeto de engrenagens, alterações em rolamentos, concepção de um novo eixo planetário nacional, desenvolvimento de um novo freio de inércia com acionamento pneumático, adequação do software que controla a embreagem, implantação de protocolo UDS para diagnose, serviço de campo e linhas de montagem das montadoras. O projeto traz soluções técnicas que possibilitam a nacionalização de subsistemas."	R\$ 2.998.518,32	R\$ 11.104.178,25	15/08/2023	15/06/2025
Sistema inteligente de detecção de sobreposição de semeadura e desligamento individual de linhas para aplicação híbrida em equipamentos agrícolas.	INDÚSTRIA DE IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS VENCE TUDO IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA	Criação de um sistema inteligente a ser aplicado nos tratores transportadores de plantadeiras que permitirá o direcionamento dos implementos de plantio em tempo real e o desligamento automático e individual das linhas semeadoras, podendo ser utilizado para arrasto tanto em implementos de transmissão pneumática quanto mecânica. O desenvolvimento objetivará o mapeamento das áreas de plantio, o acompanhamento do processo de semeadura em tempo real e a restrição automática da liberação de sementes em locais onde o plantio já foi executado. Ainda, o sistema será modular e seu computador terá mobilidade para integração em demais tratores, reduzindo a necessidade da compra de um computador para cada sistema. Por fim, o sistema poderá ser aplicado em tratores e implementos já em uso atualmente, oportunizando a inserção de tecnologia na agricultura familiar. Tecnologias habilitadoras com conceitos 4.0 farão parte do sistema, permitindo o armazenamento de dados e tomada de ação de forma autônoma	R\$ 2.576.275,96	R\$ 2.577.427,34	16/06/2023	16/06/2026
Manufatura híbrida de inserts de moldes com canais de refrigeração conformal para o aumento de qualidade/ competitividade em aplicações automotivas	Winter Industrial Ltda.	"Desenvolver a cadeia completa de tecnologias de manufatura de moldes de injeção combinando usinagem CNC e impressão 3D (manufatura aditiva/MA) de metais focando no aumento de qualidade e produtividade da injeção de termoplásticos para aplicações no setor automotivo. Serão realizados:  1. Desenvolvimento do processo híbrido de fabricação de inserts metálicos com refrigeração interna conforme requisitos automotivos incluindo: Materiais adequados aos 2 processos de fabricação, aumento da produtividade da MA com inteligência artificial (IA) e planejamento de processo, e desenvolvimento de pós-processamentos; 2. Desenvolvimento incremental de um equipamento de MA de metais por fusão em leito de pó com sistema de fixação mecânica de precisão com referência através de visão de máquina (VM) para a fixação da peça; 3. Desenvolvimento de processo de simulação de canais de refrigeração para otimização da taxa de resfriamento do inserto e diminuição do tempo de ciclo de injeção em pelo menos 20%."	R\$ 2.210.894,00	R\$ -	18/07/2023	18/07/2025
Desenvolvimento de materiais magnéticos e compósitos para viabilizar a produção de novas válvulas solenóides para alavancar negócios de mobilidade	ROBERT BOSCH LIMITADA	"A Bosch Brasil fornece ao mercado mundial vários produtos com válvulas solenóides para o setor automotivo. Estes possuem um mecanismo que se movimenta precisamente pela excitação de um núcleo magnético. Componentes metálicos e poliméricos fazem parte do sistema desses produtos e estão sujeitos a solicitações mecânicas, química, triboquímica e térmica. Atualmente a produção e o desenvolvimento de novos produtos dependem fortemente da importação de alguns desses componentes, fazendo com que a flutuação cambial, entre outros fatores, afete fortemente os custos dos produtos fabricados na Bosch. O projeto tem como objetivo selecionar materiais para que, apoiado por simulação computacional, sejam projetados e prototipados componentes de novos conceitos de válvulas dos produtos UP (Bomba unitária), UIN (Unidade injetora) e SSV (Válvula inteligente para pulverização) para testes em bancada e fabricação em escala piloto, com foco na produção nacional e eliminação da dependência de importados.	"	R\$ 2.999.454,56	R\$ 2.482.568,68	25/09/2023
NOVA GERAÇÃO DE MANGUEIRAS DE ARREFECIMENTO	PARANOÁ INDÚSTRIA DE BORRACHA LTDA	"Este projeto apresenta como objetivo desenvolver uma nova geração de formulação de compostos para mangueiras de arrefecimento utilizando tecnologias de materiais avançados para aumentar a qualidade e segurança visando a utilização em veículos leves, pesados e elétricos. As melhores formulações serão enviadas para análise e caracterização na ICT Escola Senai "Mario Amato" para originar a homologação da nova geração destes produtos."	R\$ 882.483,86	R\$ 227.626,76	12/07/2023	12/09/2024
Inovação por tecnologias 4.0 no processo produtivo de atuadores de comando de válvulas para veículos visando maior produtividade e competitividade	Selco Tecnologia e Industria Ltda	"Por meio da inovação nos processos, aumentar a produtividade da linha que produz atuadores de comando de válvulas automotivos (conhecidos como "housing"), através do desenvolvimento e inserção de conceitos e tecnologias inovadoras da Manufatura Avançada (Indústria 4.0), incluindo-se a capacitação da mão de obra frente as novas tecnologias, de modo que a empresa se mantenha competitiva, aumente a participação no fornecimento para a cadeia automotiva nacional e internacional e continue sendo inovadora. O resultado será a linha housing digitalizada, conectada, inteligente e com gestão em tempo real, sendo capaz de atender uma demanda de produtos até 50% maior e com maior resultado financeiro. A linha terá a operação enxuta e otimizada, elevação do nível de garantia da qualidade, confiabilidade e estabilidade do processo, eficiência logística, controle de manutenção, integração de sistemas, eficiência energética e ainda, o comprometimento com o meio ambiente e segurança do trabalho."	R\$ 2.968.682,21	R\$ 166.712,00	21/06/2021	21/04/2023

Desenvolvimento de Carreta Graneleira 33.000L 4.0	GERALDO N RECKTENWALD & CIA LTDA (SAO JOSE INDUSTRIAL)	A São José Industrial busca trazer maior produtividade e agilidade para o setor agrícola. A companhia segue desenvolvendo uma nova graneleira com um sistema mecânico de alta eficiência, capaz de armazenar até 33ton e uma descarga de 230 sacas por minuto (maior vazão encontrada no mercado). Em cima desta nova plataforma será desenvolvido um projeto que busca elevar o nível de tecnologia embarcada no equipamento. Trata-se de um conjunto de sensores para identificar e guiar a posicionamento do equipamento, tanto no momento de alinhamento da descarga da colheitadeira para a graneleira, quanto na descarga final dos grãos. Outro conjunto de sensores ficará responsável por avaliar a carga dentro do equipamento, checando a capacidade e a distribuição dos grãos. Ademais, o sistema contará com portas de descarga com abertura automática, acionado a distância. A união dos sistemas eletrônicos e mecânicos alavancarão a agilidade e a eficiência do processo logístico de movimentação de grãos.	R\$ 2.965.291,87	R\$ 1.500.000,00	05/09/2023	05/09/2026
Desenvolvimento de Revestimento Galvanizado por Imersão à Quente Galvanizado com Elevada Resistência à Corrosão Modificado com Nanocarga de Grafeno	USINAS SIDERÚRGICAS DE MINAS GERAIS S/A - USIMINAS	"Avaliar os ganhos em resistência contra a corrosão de aços galvanizados a quente sem tratamento térmico da camada de zinco (G1), por meio da incorporação de derivados de grafeno no revestimento protetivo. Como objetivos específicos serão propostos:  • Avaliar os processos e os produtos revestidos fabricados pela empresa a fim de identificar as estratégias para ganhos de propriedades com nanotecnologia e os desafios experimentais para tal; • Incorporar e avaliar qual dos nanoderivados de grafeno apresentam maior dispersão no banho de zinco, de modo a selecionar o melhor sistema metal-nanocarga; • Depositar em suporte de aço o revestimento contendo concentrações variadas do nanoreforço selecionado, utilizando planta piloto da empresa; • Characterizar os revestimentos em relação aos seus aspectos mecânico e morfológico; • Avaliar ganhos em resistência à corrosão eletroquímica de corpos de prova de aço revestido."	R\$ 2.999.461,18	R\$ 1.558.076,76	27/02/2024	27/08/2026
Bateria modular com células de Lítio Enxofre para eletrificação veicular	AKAER ENGENHARIA S/A.	"Desenvolvimento e integração de bateria para veículos elétricos, baseada em células eletroquímicas de Lítio Enxofre (Li-S) de última geração. A bateria de lítio-enxofre é um membro da bateria de íons de lítio e está em desenvolvimento. Sua vantagem reside na alta densidade de energia que é várias vezes a da bateria de íon-lítio tradicional, teoricamente 2600 Wh/kg, com tensão de circuito aberto de 2 V. Mas a densidade de energia real é muito menor do que o valor teórico. Atualmente a densidade de energia alcançada pela empresa OxisEnergy (UK) é de 300 Wh/kg com perspectiva de chegar a 400 Wh/kg ao final de 2021. O projeto se refere ao desenvolvimento de uma bateria modular de cerca de 4 kWh utilizando células de lítio-enxofre e sistema de gerenciamento da bateria (BMS) de última geração. A bateria para eletrificação veicular será fabricada a partir dos módulos de 4 kWh em arranjos série e paralelo para Icançar a tensão e corrente necessárias."	R\$ 2.941.694,00	R\$ -	14/05/2021	14/05/2022
Unidade de Tração Elétrica para AGVs	IMOBRAS INDÚSTRIA DE MOTORES ELÉTRICOS LTDA	O objetivo do projeto é o desenvolvimento de unidade de tração elétrica, composta por motor elétrico brushless, drive de controle, elementos de transmissão, roda e estrutura mecânica para ser aplicado em AGVs (Veículos Guiados Automaticamente). Essa unidade de tração possibilita ser controlada por sistemas específicos de controle de acordo com a aplicação de cada projeto de cliente, podendo estar integrado com conceitos de indústria 4.0. O projeto tem por objetivo específico o desenvolvimento de uma Unidade de Tração Elétrica Inovadora, 100% nacional, com 500W de potência capaz de abranger a maioria dos modelos e aplicações de AGVs no mercado. A unidade de tração permite aos fabricantes arranjos variados, onde configurações com uma, duas ou mais unidades aumentam a capacidade de carga de acordo com cada projeto de AGV.	R\$ 2.539.378,00	R\$ -	14/05/2021	14/07/2025
ZEUS: Desenvolvimento de equipamento de capina elétrica para controle de ervas daninhas em plantações de linha.	ZASSO BRASIL INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÁQUINAS LTDA	Tem-se como objetivo o avanço no desenvolvimento do produto desenvolvida pela Zasso, denominado Zeus, que se refere a um equipamento de Capina elétrica com tecnologia inovadora que permite o controle de plantas invasoras por longos períodos sem o uso de herbicidas, evitando a contaminação do solo e diminuição dos riscos à saúde causados pela utilização de produtos químicos sintéticos como os agrotóxicos. A principal evolutiva está relacionada a elaboração de um equipamento de grande porte, destinado a plantações de linha (Cash crops, tais como soja e milho), com capacidade de área de aplicação de até 10 vezes maior do que os existentes no mercado atualmente, com a perspectiva de melhorar a eficiência de aplicação com menor consumo de energia, por meio da criação de um módulo de potência que possa ser individual para cada aplicador, que atinja a performance necessária para eliminar as plantas invasoras de cada entrelinha dos culturares individualmente.	R\$ 2.998.212,56	R\$ -	03/10/2023	03/10/2025
Transformação Digital Bosch: Aplicação de IA em exames visuais	ROBERT BOSCH LIMITADA	"Este projeto tem como objetivo desenvolver e aumentar a competitividade da Bosch, através da transformação digital, seguindo etapas da evolução da Indústria 4.0, tendo como foco a melhoria na performance de exames visuais existentes nos processos da planta de Curitiba através da aplicação de IA , buscando maior confiabilidade nos resultados. A planta de Curitiba é caracterizada por vários processos de usinagem que exigem a inspeção de qualidade posterior, referente à defeitos que podem ser detectados visualmente. Atualmente, várias postos de trabalho manuais (mais de 100) são utilizados para esse tipo de inspeção, que possui baixa produtividade e eficiência e também riscos de potenciais problemas de qualidade. Através da aplicação de técnicas de inteligência artificial, algoritmos de redes neurais e machine learning é esperado aumentar a garantia de qualidade, bem como ganho de performance e produtividade nos processos."	R\$ 1.840.776,96	R\$ 922.775,04	06/09/2023	06/09/2025

Desenvolvimento e validação do pino do tucão do sistema de injeção de diesel em material autolubrificante	ROBERT BOSCH LIMITADA	<p>Este projeto tem como objetivo o desenvolvimento de um novo conceito de pino do tucão do sistema de injeção diesel para veículos pesados, possibilitado pela incorporação de compósito autolubrificante de matriz ferrosa de elevado desempenho mecânico e tribológico. Este material irá trazer a lubrificação sólida ao par pino-rolete, o que permitirá que o contato tribológico tenha caráter autolubrificante, aumentando a eficiência da lubrificação, ou seja, reduzindo atrito e desgaste mesmo em condições severas. Consequentemente, o design da peça poderá ser simplificado, o que irá possibilitar fabricá-la por processos de baixo custo e elevada escalabilidade. Tais fatores combinados permitirão uma redução considerável dos custos, além de fazer com que o sistema de injeção alcance um novo patamar de confiabilidade mecânica e tribológica. O projeto também irá avaliar o potencial dos compósitos como uma nova solução tribológica para o setor automotivo.</p>	R\$ 1.681.307,76	R\$ 845.109,60	22/07/2021	22/02/2024
Desenvolvimento de novos poliuretanos de alto desempenho.	MARCOPOLO S/A - MATRIZ	<p>"Desenvolver processos industriais e materiais de poliuretano que resultem em peças estruturais de alto desempenho, similares às fabricadas com resina DCPD e de acabamento interno dos veículos. Neste contexto o projeto utilizará metodologia de técnicas integradas que possibilitem o desenvolvimento de algumas formulações que atendam diferentes propriedades físico químicas conforme demanda e necessidade de desenvolvimento da Engenharia de Produto da empresa. O projeto contemplará investimentos no desenvolvimento dos materiais (formulações, blends poliméricos) nos processos correspondentes e nos ferramentais, como também na aquisição de equipamentos de injeção de alta pressão."</p>	R\$ 2.128.312,00	R\$ 2.145.000,00	05/07/2021	05/07/2024
DESENVOLVIMENTO DE ELEMENTO FILTRANTE E FILTRO DE AR COM ALTA EFICIÊNCIA ANTIMICROBIANA DE FIBRAS DE CARBONO ATIVADO E NANOPARTICULAS DE PRATA/COBRE.	UFI Filters do Brasil – Indústria e Comércio de Filtros Ltda.	<p>Esse projeto tem como objetivo o desenvolvimento de um dispositivo de filtragem de ar de elevada performance, reciclável e reutilizável, a base de compósito fibra de carbono ativado (FCA) e os metais prata e cobre. O dispositivo traz a proposta dupla de filtração e purificador do ar conjigada com a função de eliminação de vírus, bactérias e patógenos em geral, e principalmente combater o coronavírus e à pandemia da COVID-19. A inovação tem foco para uso em circuitos fechados de ventilação, como por exemplo transportes públicos ou privados, coletivos ou individuais, ou no acesso a ambientes fechados como shoppings, universidades, ou qualquer área administrativa ou fabril. O elemento filtrante é o coração da solução proposta e será desenvolvimento com materiais avançados e nanotecnologia, com matérias-primas locais e processos nacionais de manufatura, evitando qualquer tipo de dependência internacional.</p>	R\$ 2.573.050,00	R\$ 1.312.498,00	19/03/2021	19/01/2023
Sistema Robotizado Flexível de Inspeção Final para Indústria Automotiva	PONFAC S/A	<p>"Esse projeto propõe o desenvolvimento de um sistema completo para inspeção final de componentes automotivos através de sistemas de visão. O sistema se aplica igualmente a verificação final da montagem de veículos automotores, posto sua concepção modular. O sistema incluirá câmeras e iluminadores especiais de alta velocidade em um único envoltório que utilizará técnicas de processamento de imagens, metrologia e inteligência artificial para fazer medições (2D e 3D), analisar defeitos de superfície, inspecionar posição e identificar a presença de elementos disformes à especificação. O sistema pode ser aplicado como um único módulo ou combinado com mais módulos para ter uma cobertura ajustável de inspeção. Adicionalmente, pode ser adaptado para uso em robôs de modo a receber diferentes informações da linha de produção visando aplicação da inspeção a diversos modelos de veículos e peças."</p>	R\$ 2.639.545,20	R\$ -	04/03/2021	04/03/2024
Desenvolvimento de Processo Inovador de Gestão Industrial e Integração com a Cadeia de Valor a partir dos paradigmas da Manufatura Avançada	RUDOLPH USINADOS S.A	<p>"Para aumentar a competitividade da Rudolph no âmbito mundial e elevar ainda mais o padrão de excelência operacional, esse projeto objetiva alavancar a empresa na transformação digital e nos paradigmas da manufatura avançada, a partir da implantação de sistemas com IoT e Inteligência Artificial para monitoramento das condições e indicadores de desempenho dos bens de capital, impactando processos de garantia da integridade do parque fabril e da qualidade dos produtos, seguindo preceitos a partir do processo produtivo lean. Além disso, objetiva criar e consolidar parcerias com ICTIs a partir da introdução de novos processos e obtenção de protótipos a serem validados em ambiente real de utilização."</p>	R\$ 2.343.721,76	R\$ 727.429,68	01/07/2021	01/08/2023
MANUFATURA ADITIVA AVANÇADA COM USO DE GRAFENO PARA FABRICAÇÃO DE BICOS DE CONTATO DE ALTA PERFORMANCE PARA FABRICANTES DA CADEIA AUTOMOBILÍSTICA	POWERMIG AUTOMAÇÃO E SOLDAGEM LTDA	<p>O presente projeto tem o objetivo de pesquisar e desenvolver uma tecnologia de manufatura aditiva avançada para incremento de produtividade, através de um processo totalmente autônomo (ciber-físico), com utilização de nanocompósito de grafeno, para fabricação de bicos de contato de alta performance para fabricantes da cadeia automobilística visando maior resistência, maior capacidade performática, maior resistência térmica da aplicação, e maior condutividade elétrica, aliado a menor custo produtivo e menor impacto ambiental do processo produtivo. O projeto tem o escopo de criação de um processo de manufatura aditiva avançada de bicos de contatos, totalmente autônomo, fazendo uso de inteligência artificial e dados em cloud visando o incremento de produtividade e qualidade no desenvolvimento de um novo processo para fabricação de bicos de contato 4.0.</p>	R\$ 2.957.790,38	R\$ -	28/06/2023	28/06/2026

Unidade de gerenciamento e controle eletrônica para veículos a combustão, híbridos e elétricos - VCU (Vehicle Control Unit)	FUELTECH LTDA	O projeto possui como objetivo principal desenvolver uma nova linha de produtos chamados de VCU (Vehicle Control Unit). Esta unidade será responsável pela integração de praticamente todos os componentes existentes nos veículos modernos, podendo inclusive substituir ECUs (Unidade de Controle do Grupo Motor/tração) na conversão de veículos a combustão em veículos híbridos a etanol ou elétricos, algo inovador a nível mundial. A VCU trará ao mercado a opção de gerenciamento de todo o ecossistema necessário para veículos elétricos ou híbridos através de configurações em interface amigável e que podem ser feitas em outro dispositivo conectado pela USB ou wireless ou ainda diretamente na tela do equipamento, podendo servir de painel de instrumentos do veículo. Além do gerenciamento de motores a combustão, a VCU terá interface com inversores de frequência (gerenciamento dos motores elétricos), carregadores, conversores DCDC e relés iniciais, armazenando os dados no equipamento ou na nuvem.	R\$ 2.149.636,84	R\$ -	24/03/2021	24/11/2023
Estação de testes e enchimento de cilindros, com sistema de visão robotizado, ativação por códigos e inteligência artificial.	Hidrover Equipamentos Hidráulicos Ltda	A Estação tem por objetivo detectar falhas e não conformidades provenientes de processos de fabricação e montagem dos cilindros hidráulicos, falhas que geram prejuízos financeiros referentes a contratos com montadoras e podem colocar em risco os operadores durante a montagem e/ou na manutenção do caminhão. O equipamento terá a capacidade de testar os modelos de cilindros ON ROAD produzidos pela Hidrover, tipo Safety Component, FMEA, Evaluation Severity 10. Esta bancada irá utilizar técnicas de programação e inteligência artificial, apoiada por um robô com sistema de visão e captura de imagem 360° ao redor do cilindro, realizando uma varredura. O software gerenciador das etapas de detecção será desenvolvido com especificações para cada tipo de cilindro, aplicação e definições de contrato com o cliente/montadora, aplicando um sistema a prova de falhas (poka yoke). Como objetivo final, o projeto busca reduzir os erros de um processo que hoje depende exclusivamente do know-how do operador.	R\$ 786.636,52	R\$ 450.079,50	24/03/2021	24/09/2022
SMART SUPPLY CHAIN 4.0 PARA INDUSTRIALIZAÇÃO DE FIXADORES AUTOMOBILISTICOS COM USO DE AMRs e INTEGRAÇÃO CIBER-FÍSICA PARA FLUXO OPERACIONAL AUTÔNOMO	MACROSUL INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PARAFUSOS LTDA	O presente projeto tem o escopo precípua de implementar um Sistema Inteligente de Logística Interna (Smart Supply Chain 4.0) via integração robótica-físico-digital, mediante sistemas ciber-físicos, com uso de Autonomous Mobile Robots (AMRS) para criação de movimento de fluxo operacional autônomo e colaborativo e para a integração horizontal da cadeia de suprimentos (end-to-end) de fixadores mecânicos usados na indústria automobilística. Busca-se, portanto, operar de forma conectada, rápida e automatizada visando a conectividade de máquinas, pessoas e todos os elos do Supply Chain da Macrosul, resultando em um fluxo operacional autônomo e altamente eficiente. O projeto utilizará sistemas ciber-físicos e AMRS (Autonomous Mobile Robots - Robôs Móveis Autônomos) de forma a interligar e integrar robótica, meio físico e digital.	R\$ 2.532.000,00	R\$ 550.600,00	19/05/2021	19/09/2023
Desenvolvimento de Indústria 4.0 na cadeia de fornecedores Bosch	ROBERT BOSCH LIMITADA	"O objetivo deste projeto é o desenvolvimento do conceito da Indústria 4.0 nas áreas produtivas, dentro do processo de agregação de valor das empresas fornecedoras, denominadas estratégicas, da Bosch. Entende-se como fornecedores estratégicos aqueles que concentram as principais tecnologias, as principais famílias de produto, os principais volumes de compra e que de alguma forma fazem parte do foco do fluxo de valor das principais divisões de negócio da Bosch. Busca-se implementar junto aos fornecedores novas práticas, balizadas por tecnologias digitais, que resultem em coleta e classificação de dados de produção, para aumentar o valor de informações utilizadas na tomada de ações para o aumento de produtividade da cadeia, por meio da adaptabilidade às flutuações de demanda."	R\$ 1.689.963,99	R\$ 883.056,00	22/07/2021	22/07/2024
Desenvolvimento de tampa de reservatório de expansão de líquido de arrefecimento veicular com controle de pressão de duplo acionamento	CEBI BRASIL LTDA	O projeto tem como objetivo a localização da tampa para reservatórios de expansão na planta produtiva Cebi Brasil, com padrão de escape de vapor direcionado para o lado inferior do veículo. Busca ainda, o atendimento da cadeia de produção nacional de veículos a combustão, híbridos e elétricos que em sua concepção utilizem reservatórios de expansão em seu sistema de arrefecimento. Isto inclui o desenvolvimento e confecção de moldes para injeção dos componentes utilizados na montagem e implantação da linha piloto de montagem e teste de performance do produto.	R\$ 791.115,47	R\$ 795.712,00	24/08/2021	24/05/2024
Desenvolvimento de um compósito a base de GRAFENO para uso em escovas para motores elétricos de corrente contínua	IMOBRAS INDÚSTRIA DE MOTORES ELÉTRICOS LTDA	O objetivo é desenvolver um compósito inédito, nanoestruturado a base de GRAFENO, aplicado na produção de escovas para uso em motores elétricos de corrente contínua, bem como o processo de fabricação. A inovação em utilizar materiais avançados no sistema de comutação propicia o aumento de eficiência do motor elétrico e vida útil do par escova-coletor.	R\$ 2.097.409,68	R\$ -	11/05/2021	11/05/2025
Novo processo de austêmpera de ligas metálicas visando a produção de sistemas de acoplamento para tratores do tipo barra de tração	TUZZI SISTEMAS AUTOMOTIVOS LTDA	O projeto tem como objetivo o desenvolvimento de um novo processo de austêmpera para tratamento isotérmico de ligas metálicas de aço com nióbio (Nb), vanádio (V) e/ou titânio (Ti) visando a obtenção de materiais avançados de alta resistência e tenacidade, com menor custo associado, para a produção de sistemas de acoplamento do tipo barra de tração para tratores. O estado da técnica deste setor tecnológico é constituído por barras de tração construídas em aço tratado por processo de témpera e revenimento, que além de apresentar alto custo de produção, resulta em um produto mais suscetível a faturas mecânicas. Trata-se de uma inovação incremental e de um processo inédito, em nível global, no que se refere a sistemas de acoplamento para tratores.	R\$ 3.000.000,00	R\$ 2.227.920,90	09/06/2021	09/04/2025

## Rede de ICTs

Nome do Projeto	Proponente (instituição)	Descrição	Aporte Total	Contrapartida Não Financeira	Data Inicial	Data Final
Centro de Inovação PRO-ETANOL DIRETO para o Desenvolvimento de Células a Combustível de Etanol Direto com Aplicação em Propulsão Veicular Sustentável	Centro de Inovação PRO-ETANOL DIRETO para o Desenvolvimento de Células a Combustível de Etanol Direto com Aplicação em Propulsão Veicular Sustentável	<p>"O presente projeto objetiva formar o Centro de Inovação PRO-ETANOL DIRETO para desenvolver em 36 meses tecnologia disruptiva nacional de fabricação e manutenção de protótipos de 50 kW de células a combustível de etanol direto operando em regime alcalino sem a necessidade de reformador para integração em sistemas sustentáveis de propulsão automotiva. Os objetivos específicos são:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Discutir e determinar junto às empresas de apoio os critérios de peso e dimensões aproximadas para desenvolvimento do projeto de protótipo de célula A-DEFC;</li> <li>2. Projetar e montar um protótipo leve, compacto e dimensionalmente compatível de célula a combustível de etanol direto operando em regime alcalino, que possa ser diretamente integrado em sistema automotivo movido a motor elétrico sem bateria;</li> <li>3. Desenvolver a impressão 3D de polímeros para manufatura de placas bipolares leves e de baixo custo a serem revestidas com filmes de Ti puro pelo processo de Magnetron Sputtering de elevado impulso de potência HiPIMS.</li> <li>4. Desenvolver o processo de Magnetron Sputtering HiPIMS de elevado impulso de potência para a deposição física (PVD) de filmes catalisadores nanoestruturados, com microporosidade controlada, alta integridade e isentos de metais preciosos, assim como a produção em etapa única dos conjuntos membrana/eletrodos (MEAs), placas bipolares e terminais da célula combustível;</li> <li>5. Desenvolver rotas hidrotérmicas para elaboração dos catalisadores com baixa carga de metais preciosos e realizar comparação de desempenho com os filmes catalisadores depositados por Magnetron Sputtering;</li> <li>6. Estudar catalisadores anódicos bi- e tri-metálicos para a oxidação do etanol sem metais preciosos à base de Ru-Nb-Co-Cu-Ni depositados sobre zeólitas e/ou materiais nanoestruturados à base de C;</li> <li>7. Estudar catalisadores catódicos para a redução do oxigênio sem metais preciosos à base de perovskitas de La-Sr-Mn-O e La-Sr-Fe-Co-O ou de filmes microporosos à base de C-N.</li> <li>8. Estudar o desempenho da célula A-DEFC usando o conceito de uso de membrana sólida e condutora de ânions (AEM) conduzindo OH<sup>-</sup>.</li> <li>9. Estudar o desempenho em meio alcalino de membranas comerciais condutoras de ânions (AEM) e condutoras de cátions (CEM), além de Nafion ativado anionicamente e novas membranas compósitas a serem desenvolvidas através de modificações das membranas comerciais AEM usando ionômeros comerciais.</li> <li>10. Validar o protótipo A-DEFC em ambiente real nas empresas intervenientes."</li> </ul>	R\$ 3.975.736,14	R\$ -	25/02/2025	25/02/2028
Sistema para Desenvolvimento de Soluções Inteligentes Integradas para Segurança Veicular, Eficiência Energética e Proteção Ambiental	Sistema para Desenvolvimento de Soluções Inteligentes Integradas para Segurança Veicular, Eficiência Energética e Proteção Ambiental	<p>O objetivo geral desta proposta é promover a consolidação de uma rede de colaboração destinada à investigação e inovação, altamente aplicadas em tecnologias automotivas, promovendo a estreita cooperação entre institutos de pesquisa acadêmicos e atores industriais. A rede INTELIVEIC terá como objetivo principal desenvolver um projeto sistemático que permita favorecer o aceleração do nível de maturidade tecnologia (TRL) para ultrapassar o chamado "vale da morte", TRL 4-6, estendendo o potencial da pesquisa, concentrado nos grupos da UFMG (TRL 1-3), para os níveis de maturidade tecnológica (TRL 7-9), onde as empresas participantes da rede têm sua atuação.</p> <p>Como elo inicial, será criado uma plataforma tecnológica, uniforme e compartilhada, entre empresas e grupos de pesquisa da UFMG para a rápida transposição de soluções baseadas no estado-da-arte das pesquisas científicas. Esse mecanismo tecnológico é um sistema de desenvolvimento integrado que consiste em três plataformas de desenvolvimento, a saber: (i) Plataforma aberta de desenvolvimento de Hardware; (ii) Ambiente aberto de desenvolvimento de Softwares de Aplicação; (iii) Ambiente aberto de Simulação, contendo Gêmeos Digitais de veículos de interesse.</p> <p>O sistema integrado (constituído pelas três plataformas) visa ao desenvolvimento e aperfeiçoamento de funcionalidades existentes e outras que serão inovadoras nas áreas de Segurança Veicular, Eficiência Energética, e Proteção Ambiental.</p> <p>Apartir deste projeto sistemático, é almejado que sejam criadas condições para cooperações mais sustentáveis, de médio e de longo prazos, tendo em vista que as empresas, não só aquelas que aderiram a rede em sua formação, irão ter ao seu dispor um conjunto de ferramentas comuns e uma rede de pessoal altamente capacitado, multidisciplinar e integrado.</p> <p>Objetiva-se que as funcionalidades investigadas possam ser implantadas em veículos nacionais ou estrangeiros, com pequeno esforço, uma vez que as soluções tenham sido desenvolvidas usando o sistema integrado de desenvolvimento proposto neste projeto. Para garantir isto, o sistema precisa ser: (i) Aberto (de modo que se possa acessar externamente seus dados e configurações); (ii) Flexível (permitindo que se possa adaptá-lo para novas funcionalidades); (iii) Modular (de forma que se possa modificá-lo em partes, sem impacto no todo); (iv) Expansível (possibilitando a inserção de novos módulos), de fácil construção, instalação e comissionamento; e (v) Capa"</p>	R\$ 3.379.769,98	R\$ -	15/05/2024	15/05/2027

<p>Rede de ICTs para o desenvolvimento de soluções por manufatura aditiva para o aprimoramento do desempenho de componentes estruturais de segurança veic</p>	<p>"O presente projeto tem como objetivo principal implementar uma nova tecnologia para, através da manufatura aditiva, viabilizar a fabricação de dispositivos estruturais de formação programada para veículos, com maior capacidade de absorção de energia e menor risco de falha no modo de deformação visando a segurança de condutores e demais ocupantes, quando expostos a colisões frontais e laterais. A proposta está dividida em três desafios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definição de parâmetros de fabricação por manufatura aditiva para construção de 100% de estruturas de deformação programável com geometrias inspiradas em origami;</li> <li>Definição de parâmetros e geomtrias para a aplicação da manufatura aditiva em estruturas pré-fabricadas;</li> <li>Criar um centro de referência em testagem dinâmica de componentes de segurança veicular;</li> </ul> <p>Destacam-se os seguintes objetivos específicos desta proposta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estabelecer a relação entre a capacidade de absorção de energia e diferentes possibilidades geométricas de fabricação por manufatura aditiva, inspiradas em origami, dos componentes de segurança de deformação programável, como longarinas, crash-box e coluna B.</li> <li>Reducir as falhas no modo de deformação, em colisões, nos componentes de deformação programável através da manufatura aditiva;</li> <li>Definir parâmetros de fabricação por manufatura aditiva para a inteira fabricação de estruturas deformáveis;</li> <li>Definir parâmetros para a aplicação da manufatura aditiva em componentes pré-fabricados para a melhoria de desempenho;</li> <li>Estabelecer uma metodologia de testagem dinâmica (crash test), rastreável e com exatidão para aplicação nestes novos componentes desenvolvidos e demais estruturas veiculares;</li> <li>Formação de recursos humanos e geração de conhecimento disseminável nas áreas de segurança veicular, manufatura aditiva e medição dinâmica;</li> <li>Inserir no mercado dois novos produtos de segurança passiva e um serviço de teste de impacto de alta exatidão;"</li> </ul>	<p>R\$ 3.761.618,18</p>	<p>R\$ -</p>	<p>15/07/2024</p>	<p>15/07/2027</p>
<p>Roda Verde para mobilidade sustentável - IA generativa no desenvolvimento de liga alumínio, inovações em processo, produto e redução da emissão de CO2</p>	<p>Roda Verde para mobilidade sustentável - IA generativa no desenvolvimento de liga alumínio, inovações em processo, produto e redução da emissão de CO2</p> <p>"Este projeto de pesquisa tem como objetivo o desenvolvimento inovador de rodas de alumínio destinadas a veículos elétricos (EV), fabricadas por injeção por baixa pressão. Com a crescente ascensão dos EV como tendência dominante para os próximos anos, a missão desse projeto é primordial: conceber rodas que atendam às exigências de um mercado em rápida evolução.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Desenvolvimento de Ligas Avançadas com IA generativa: O cerne do projeto envolve a criação de ligas de alumínio de alta performance, combinando expertise em metalurgia e inteligência artificial. Um sistema de IA será desenvolvido para analisar vastos conjuntos de dados e modelos, acelerando a identificação das ligas promissoras buscando a combinação ideal de peso, resistência e rigidez.</li> <li>Inovação com Grafenos e Materiais Nanoestruturados: A integração nano reforços será uma faceta crucial. Essa abordagem visa elevar as propriedades mecânicas e eficiência das ligas, contribuindo diretamente para a busca por rodas mais leves, resistentes e elevada rigidez.</li> <li>Manufatura Aditiva (MA) para Resfriamento Eficiente: Através de tecnologias de MA, serão desenvolvidos sistemas de resfriamento inovadores. Essa estratégia permitirá controlar o processo de solidificação durante a injeção, favorecendo a formação de microestruturas homogêneas e, consequentemente, aprimorando as propriedades finais das rodas.</li> <li>Simulações Detalhadas para Optimização: o projeto buscará otimizar cada etapa do processo. Essas simulações permitirão avaliar a interação entre as diferentes variáveis, incluindo a composição das ligas, os sistemas de resfriamento, em busca da configuração mais eficaz.</li> </ol> <p>Ao concluir esta pesquisa, as rodas desenvolvidas atenderão à crescente demanda por EV, além de estabelecer um novo padrão de peso e rigidez. A interseção de conhecimentos em materiais, IA e MA contribuirá para a otimização das rodas, resultando em veículos mais eficientes e sustentáveis. Além disso, a abordagem inovadora de desenvolver um sistema de IA para identificação de ligas abre portas para um novo campo da metalurgia, com potencial para influenciar positivamente outros setores. Em resumo, este projeto representa um salto qualitativo em termos de desenvolvimento de materiais e processos para rodas de veículos elétricos. Combinando pesquisa avançada em metalurgia e IA, o projeto visa catalisar a evolução contínua da mobilidade elétrica, contribuindo para um futuro mais sustentável e tecnologicamente avançado."</p>	<p>R\$ 3.079.062,00</p>	<p>R\$ -</p>	<p>04/09/2024</p>	<p>04/09/2027</p>
<p>Centro de Inovação em Manufatura Aditiva por Laser e Arame</p>	<p>Centro de Inovação em Manufatura Aditiva por Laser e Arame</p> <p>"O objetivo principal deste projeto é viabilizar tecnicamente um equipamento mais robusto destinado ao processo por manufatura aditiva por laser e arame (em inglês, Wire Laser Additive manufacturing - WLAM). Como objetivos específicos do projeto tem-se:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Desenvolvimento sistematizado do projeto de um equipamento modularizado, no qual a solução conceitual incorpore os principais requisitos dos potenciais usuários, principalmente no módulo destinado a instrumentação e monitoramento do processo;</li> <li>Validar o desempenho do protótipo técnico, com base em um conjunto de parâmetros de processo (matriz de parâmetros) versus resultados de características físicas (GD&amp;T, densidade, morfologia e microestrutura) e de propriedades mecânicas e físicas importantes para o produto final industrial;</li> <li>Conceber o Centro de Inovação em Manufatura Aditiva por Laser e Arame e consolidar como referência no desenvolvimento do processo de manufatura aditiva e contribuir para o desenvolvimento regional da indústria automotiva na área de manufatura avançada.</li> </ol> <p>Desta forma, este projeto atende às linhas de atuação II (Automação de processos, conectividade industrial e manufatura avançada na cadeia de fornecedores do setor automotivo incluindo máquinas agrícolas e rodoviárias autopropulsadas), com ênfase à manufatura avançada e linhas de atuação IV (Fortalecimento da cadeia de ferramental e moldes destinados a produtos automotivos), com ênfase à regravação e manutenção de ferramentas e moldes. As áreas temáticas atendidas por este projeto são TI - Manufatura Aditiva e TI6 - Simulação."</p>	<p>R\$ 2.741.719,64</p>	<p>R\$ -</p>	<p>04/07/2024</p>	<p>04/07/2027</p>

<p>Centro de Inovação em Durabilidade Acelerada para Automóveis Elétricos</p>	<p>"A presente proposta está compreendida na Linha de Atuação V, especialmente com foco em novas tecnologias para propulsão alternativa e segurança veicular e em T10 (Eletrifcação Veicular). O principal objetivo deste projeto é criar um centro de inovação voltado ao desenvolvimento de inovações tecnológicas e procedimentos de ensaios e de análise de dados para previsão de degradação em durabilidade veicular. Com isso, será possível desenvolver plataformas de ensaios físicos e computacionais, para veículos automotores elétricos, com foco em durabilidade acelerada. O projeto é dividido em três subprojetos, compreendendo a implementação de dispositivos de ensaios, desenvolvimento de hardware, framework para simulações computacionais, e procedimentos de ensaios, para endereçar objetivos específicos.</p> <p><b>Subprojeto 1:</b> O objetivo geral do subprojeto 1 é desenvolver uma plataforma embarcada de monitoramento e instrumentação para veículos elétricos, utilizando a rede CAN e interfaces IoT, visando a execução de testes em campo de durabilidade acelerada.</p> <p><b>Subprojeto 2:</b> O objetivo geral do subprojeto 2 é desenvolver um novo suporte de baterias baseado em conceitos de estruturas periódicas (metamateriais) com foco em isolamento de vibrações e, consequentemente, o aumento de vida útil das baterias.</p> <p><b>Subprojeto 3:</b> O principal objetivo do subprojeto 3 é desenvolver uma suspensão para automóvel elétrico considerando um amortecedor semi-ativo (magnetoreológico) e/ou uma suspensão com estrutura periódica acoplada, explorando respectivamente os efeitos de histerese e filtragem em transmissão de vibração.</p> <p>Também, destacam-se como objetivos específicos complementares:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a.aparecer perfis de utilização do veículo e definir um cliente referência, estabelecendo modo de direção do veículo, de acionamentos, circuito de rodagem representativo, entre outros elementos que interferem na durabilidade do veículo;</li> <li>b.determinar um circuito de testes, a partir de análises de vibrações, com relativamente baixa quilometragem, para representar o equivalente a 5 (cinco) anos de utilização do veículo, correspondendo a 100 mil km;</li> <li>c.definir procedimentos operacionais (POPs) para auxiliar na evolução de protótipos veiculares, durante as fases de desenvolvimento de produto, com foco em automóvel elétrico;</li> <li>d.implementar uma interface HTML combinada com Javascript para o usuário que acesse códigos computacionais implementados em Python, contendo as soluções técnicas de simulação e análises."</li> </ul>	<p>R\$ 3.142.903,95</p>	<p>R\$ -</p>	<p>27/06/2024</p>	<p>27/06/2027</p>
<p>ABORDAGEM COLABORATIVA PARA INTERFACE HUMANO-ROBÓTICA EM PROCESSOS DE REBARBAÇÃO PÓS FUNDIÇÃO</p>	<p>Este projeto se insere na linha de robótica colaborativa e tem como objetivo a integração de robôs em processos de separação de peças e canais e posterior processo de rebarbação em conjunto com processos industriais manuais. Busca-se investigar a aplicação de tais robôs de forma adaptada a partir de plataformas comerciais com segurança operacional. Para isto, será necessário analisar a linha de produção, identificar seus gargalos de operação, segurança e ergonomia e propor uma alteração no fluxo produtivo para implementar a tecnologia proposta. A robótica colaborativa proposta neste projeto será desenvolvida por meio de adaptação no sistema operacional do robô comercial utilizando sistema operacional ROS, largamente difundido na comunidade científica, porém com pouca integração industrial. Por fim deseja-se obter um framework adaptável para outros processos industriais com os aprendizados na linha de rebarbação de peças metálicas fundidas.</p> <p>No atual contexto do processo de quebra de canal, há grandes desafios ergonômicos existentes, pois comumente trata-se de um ambiente com potenciais desencadeadores de problemas, quando não corretamente adequados, tais como posturas no trabalho, movimentação manual de cargas, movimentos repetitivos e estresse ocupacional. Por isso, são necessárias intervenções para melhorias ergonômicas e de segurança.</p> <p>A introdução desta tecnologia na manufatura permite a partilha das diferentes tarefas do processo de produção entre humanos e robôs, além de dispensar os operadores de realizar trabalhos repetitivos e monótonos para então se dedicar às operações de alto valor agregado.</p> <p>A rebarbação robótica é uma transformação da fundição e de vidas humanas envolvidas, ao criar um ambiente de trabalho, livre de riscos, seguro e saudável, fornecendo peças de alta qualidade e combinando práticas globais de manufatura.</p>	<p>R\$ 2.376.074,96</p>	<p>R\$ 559.440,00</p>	<p>30/07/2024</p>	<p>30/07/2027</p>

<p><b>Empilhadeira Autônoma Eficiente e Segura para a Manufatura Avançada na Indústria Automotiva 4.0</b></p>	<p>"Este projeto tem por objetivo o desenvolvimento de uma empilhadeira autônoma e sua demonstração em uma operação real de movimentação de insumos e produtos, implementando conceitos da indústria 4.0. O escopo consiste em: (i) autonomizar a empilhadeira; (ii) adaptar os algoritmos de mapeamento, localização, percepção e navegação para empilhadeiras; (iii) desenvolver software de controle de carga; (iv) demonstrar e validar a solução de empilhadeira autônoma em ambiente operacional real da indústria.</p> <p>O principal resultado esperado neste projeto é a disponibilização de um produto totalmente novo ao mercado: uma empilhadeira totalmente autônoma capaz de atender às solicitações de movimentação de insumos e produtos sem supervisão humana. A solução dispensa a necessidade de pessoas presentes em áreas de risco, proporciona maior eficiência operacional, redução de custos e emissões, otimização da gestão e da operação logística e um maior índice de utilização das empilhadeiras. Sendo assim, esse projeto se enquadra nas seguintes Linhas de Atuação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I. Incremento da produtividade da cadeia de fornecedores do setor automotivo, pois proporciona o aumento da eficiência operacional das empilhadeiras;</li> <li>II. Automação de processos, conectividade industrial e manufatura avançada, pois a empilhadeira autônoma dispensa a necessidade de supervisão humana, será conectada com uma central de operações e implementa conceitos de robótica, produção inteligente e sensoriamento</li> <li>III. Aumento dos investimentos em pesquisa, desenvolvimento e inovação, pois veículos autônomos são uma forte inovação e uma tendência mundial. Não existe produto similar no Brasil;</li> </ul> <p>Estímulo à produção de novas tecnologias relacionadas à segurança veicular, pois as empilhadeiras autônomas reduzem a ocorrência de acidentes e a exposição de pessoas a áreas de risco.</p> <p>O desenvolvimento da empilhadeira autônoma envolve as seguintes áreas temáticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>T2 - Robótica, pois a empilhadeira autônoma consiste de uma solução integrada de hardware e software capaz realizar tarefas complexas;</li> <li>T3 - Inteligência Artificial, pois serão desenvolvidos algoritmos avançados capazes de dotar a empilhadeira autônoma de capacidades operacionais humanas;</li> <li>T9 - Tecnologia para Automação Veicular, pois irá contribuir para a evolução das tecnologias de veículos autônomos;</li> <li>T17 - Integração horizontal e vertical de sistemas, pois integra componentes de hardware e software, múltiplos módulos e interface c"</li> </ul>	<p>R\$ 2.998.600,00</p>	<p>R\$ -</p>	<p>24/06/2024</p>	<p>24/06/2027</p>
<p><b>CENTRO DE AVALIAÇÃO DE SEGURANÇA, DESEMPENHO E CARACTERIZAÇÃO DE MATERIAIS DE BATERIAS PARA VÉICULOS ELÉTRICOS</b></p>	<p><b>CENTRO DE AVALIAÇÃO DE SEGURANÇA, DESEMPENHO E CARACTERIZAÇÃO DE MATERIAIS DE BATERIAS PARA VÉICULOS ELÉTRICOS</b></p> <p><b>Objetivo Geral:</b></p> <p>Estudar a composição, eficiência e segurança dos materiais empregados nos componentes/partes utilizados em células de baterias para veículos elétricos. Realizar a análise da segurança, desempenho e eficiência desses dispositivos e possibilitar o desenvolvimento da Infraestrutura da Qualidade para a eletromobilidade e seus componentes no país.</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desmontagem segura das células: Desenvolver e aplicar métodos de desmontagem segura de diferentes tipos de baterias utilizando ambientes com atmosfera controlada (baixos teores de oxigênio e umidade) e avaliar sua aplicabilidade em aplicações industriais.</li> <li>2. Caracterização dos materiais constituintes das baterias: Caracterizar de forma detalhada a composição química, mineralógica, morfológica bem como as propriedades mecânicas, térmicas, elétricas e eletroquímicas dos materiais constituintes dos principais tipos de baterias veiculares disponíveis no mercado. Visando a identificação da origem de falhas/não conformidades nas baterias avaliadas</li> <li>3. Avaliação de métodos alternativos: Avaliar a aplicação de métodos alternativos (cromatográficos, espectroscópios, eletroquímicos, termoanalíticos e termográficos) para a verificação da segurança e desempenho de baterias veiculares, visando a implementados e certificação futura desses métodos.</li> <li>4. Infraestrutura da qualidade: Desenvolver uma infraestrutura responsável por assegurar a qualidade dos produtos, processos e serviços relacionados a eletromobilidade, através dos fundamentos de metrologia, normalização, acreditação e avaliação da conformidade. Visando a segurança da população, a promoção uma concorrência leal entre empresas do setor e superação de desafios técnicos da mobilidade elétrica.</li> <li>5. Testes nas Células Segundo Normas Internacionais: Realizar testes rigorosos nas células de baterias, seguindo as normas internacionais aplicáveis, avaliando o desempenho, estabilidade térmica, segurança e vida útil de forma a garantir que atendam aos requisitos estabelecidos pelas normas internacionais. Essas normas são IEC 62660 (Parte 1 a 3), IEC 62133 (Parte 1 a 4), IEC 60086 (Parte 1 a 5) e IEC 61960 (Parte 3 e 4)</li> <li>6. Rede Safe EV Mobility: Estabelecer uma Rede de Serviços Tecnológicos envolvendo ICTs e empresas do setor visando a realização de testes e ensaios certificados (voluntária) atendendo as necessidades da indústria nacional e dando subsídio para a criação de normas nacionais para o setor.</li> </ol>	<p>R\$ 3.935.086,56</p>	<p>R\$ -</p>	<p>31/07/2024</p>	<p>31/07/2027</p>

Matrizes e moldes sustentáveis - Desenvolvimento de rotas de fabricação e recuperação utilizando processos de manufatura aditiva	Matrizes e moldes sustentáveis - Desenvolvimento de rotas de fabricação e recuperação utilizando processos de manufatura aditiva	<p>Esse projeto de PD&amp;I visa empregar o conceito de economia circular na fabricação de matrizes e moldes fabricadas em ferramentarias do setor automotivo. O objetivo consiste em reutilizar a matéria-prima de matrizes e moldes inutilizados, que será submetida ao processo de atomização de forma a produzir pó metálico que será processado pela técnica de fusão em leito de pó com feixe de LASER - manufatura aditiva. Diferentes rotas de processamento por Manufatura Aditiva (MA) serão desenvolvidas e somadas a técnicas de pós-processamento como usinagem, tratamento térmico, revestimento, etc. que serão empregados para a fabricação, recuperação e reparo de peças de conceito de matrizes/moldes de forjamento e metalurgia do pó em aço ferramenta AISI H13 e na liga Vibenite.</p>	R\$ 3.050.344,82	R\$ 1.704.565,60	04/09/2024	04/09/2027
Laboratório de Manufatura Avançada do Ágora	Laboratório de Manufatura Avançada do Ágora	<p>"O objetivo do Laboratório de Manufatura Avançada do Ágora é estabelecer um ambiente de PD&amp;I em ferramentaria na região norte de Santa Catarina, polo metalmecânico de importância nacional. Com infraestrutura laboratorial avançada que incluirá um Centro de Usinagem Robotizado, pioneiro na região, e acesso aberto a startups, corporações, ICTs e outras entidades, o MLAB.ÁGORAS objetiva formar e fortalecer uma rede de atores da indústria de ferramentaria para desenvolver e testar produtos alinhados às demandas da linha de atuação IV do Programa Rota 2030. Com uma primeira pesquisa de alto impacto já definida, em parceria com grandes corporações internacionais como WALBERT e HITACHI, descritas em detalhes no subprojeto DPJCG, o laboratório impulsionará o desenvolvimento e aplicação de inovações no processo de fabricação de ferramentas, moldes e matrizes, utilizando a técnica de Gêmeos digitais (digital twins), que são representações virtuais que espelham objetos, processos ou sistemas do mundo real. Eles têm um papel fundamental na manufatura avançada, possibilitando que empresas simulem, monitorem e aprimorem seus processos produtivos de maneira virtual antes de sua implementação prática. Estes modelos virtuais capacitam empresas a simular variados cenários, permitindo testar novos processos, configurações de equipamentos e otimizações de fluxo sem comprometer a operação atual. Além disso, conforme novos dados são captados, o gêmeo digital é atualizado em tempo real, refletindo o estado presente do objeto ou processo. Esse dinamismo possibilita um monitoramento ininterrupto do desempenho, identificando anomalias e potenciais problemas antecipadamente. Utilizando-se dos dados recolhidos e das análises efetuadas, os gêmeos digitais ajudam a otimizar os métodos de manufatura. Algoritmos avançados são capazes de antecipar falhas, propor elevações de eficiácia e contribuir na elaboração de decisões embasadas. O ciclo de aperfeiçoamentos é contínuo: à medida que resultados são apurados e melhorias são aplicadas, os gêmeos digitais facilitam ajustes e refinamentos constantes nos processos. Assim, na manufatura avançada, eles não apenas melhoram a eficiência operacional e diminuem custos, mas também minimizam riscos e impulsionam inovações, revolucionando a forma como as indústrias concebem, fabricam e administram seus produtos e sistemas."</p>	R\$ 3.999.400,00	R\$ -	04/07/2024	04/07/2026
Sistema de transporte público com veículos elétricos - Inteligência Artificial no Gerenciamento e Controle da Energia Elétrica.	Sistema de transporte público com veículos elétricos - Inteligência Artificial no Gerenciamento e Controle da Energia Elétrica.	<p>Propõe-se a integração de tecnologias de geração de energia elétrica baseadas em fontes alternativas e sustentáveis, tecnologias de gerenciamento da energia em veículos elétricos, tecnologias de extensão da autonomia de veículos elétricos e a correta destinação de resíduos sólidos urbanos (RSU) para o desenvolvimento de um sistema de transporte urbano limpo, ecologicamente viável e economicamente competitivo. O projeto de pesquisa se divide em três subprojetos como se segue:</p> <p>1. Geração de energia elétrica para carga e recarga das baterias elétricas. Geração de energia elétrica por processos termoquímicos de gaseificação do RSU. O uso do gás para a geração de energia elétrica será explorado em usinas termoelétricas e para a geração de energia embarcada no veículo com o uso de um gerador linear ressonante, em desenvolvimento na UFU. Serão desenvolvidas técnicas de IA que deem previsibilidade à qualidade e ao poder calorífico do gás em face a heterogeneidade do resíduo sólido urbano.</p> <p>2. Desenvolvimento de sistemas elétricos e híbridos para veículos. Desenvolvimento do gerador linear ressonante e sistemas de eletrônica de potência para veículos automotores visando o melhor rendimento na geração de energia elétrica. Desenvolvimento do motor a pistão livre para funcionamento com combustíveis alternativos - gases decorrentes da gaseificação de RSU - que funcionarão como geradores para o aumento da autonomia dos veículos híbridos. O protótipo inicia-se pelo gerador elétrico linear, o condicionador da corrente elétrica gerada e a caracterização das curvas de potência. O motor a pistão livre será projetado segundo a curva de potência do gerador para a construção futura do protótipo completo. Um sistema de monitoramento on line com uso de IA será estudado para o monitoramento da condição de carga das baterias em face ao trânsito no trajeto.</p> <p>3. Desenvolvimento e adequação de veículos para o uso de propulsão elétrica e híbrida Neste projeto adequar-se-á a estrutura de veículos de transporte público para a utilização dos sistemas propulsores desenvolvidos nos subprojetos anteriores através de análise numérica de modelos de dinâmica de corpos rígidos e flexíveis, resultando em estruturas que sejam capazes de manter sua geometria sobre carga aumentando a segurança, a eficiência e a dirigibilidade do veículo. Desenvolver-se-á mancais (lineares e rotativos) e materiais que reduzam o atrito entre peças móveis, já que este corresponde a 33% das perdas de energia veicular</p>	R\$ 1.864.840,02	R\$ -	03/12/2021	03/12/2024

<p>CENTRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM ARMAZENADORES E GERADORES DE ENERGIA EMBARCADOS PARA O SEGMENTO VEICULAR ELÉTRICO E HÍBRIDO</p>	<p><b>"OBJETIVOS</b></p> <p>1. Desenvolver tecnologia 100% nacional na área de baterias tipo Li íon e Li-S; e células combustíveis tipo óxido sólido (SOFC). Montar protótipos de cada uma das tecnologias aqui desenvolvidas células moeda à células pouch.</p> <p>2. Montar módulos com as baterias desenvolvidas aqui neste projeto. Entenda módulos como associação série e paralelo e controle eletrônico para funcionamento apropriado de dezenas de células concomitantemente considerando encapsulamento, troca de calor e sistema de controle eletrônico. Montaremos um protótipo de módulo para as melhores tecnologias que desenvolvemos. Nota: grupo já atua na produção destas células na manufatura <a href="https://youtu.be/zhwAodIZOz0">https://youtu.be/zhwAodIZOz0</a> e não iniciaremos do zero nesse projeto.</p> <p>3. Desenvolvimento de SOFC que utilize o etanol como fonte primária para produção de eletricidade i.e., onboarding generation.</p> <p>4. Consolidação de um centro altamente especializado em produção de células combustível e bateriais de Li ion e Li-S e testagem para prestação de serviços à comunidade.</p> <p>5. Promover um caminho de colaboração com o setor produtivo representado nessa proposta pelo comitê de aconselhamento (Advisory board) sendo composto por AVL, Bosch, CAOA, VW, Fiat e pesquisadores da UNICAMP</p> <p>6. Desenvolvimento de sistema de certificação destas tecnologias no BRASIL.</p> <p>7. Formação de capital humano onde esperamos formar 7 pesquisadores diretamente com o projeto e outros 15 indiretamente (<a href="http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K422873Ih9#Or%C3%ADentacaodemanda">http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K422873Ih9#Or%C3%ADentacaodemanda</a>).</p>	<p>R\$ 1.999.146,44</p>	<p>R\$ 360.000,00</p>	<p>16/12/2021</p>	<p>16/06/2024</p>
<p>Rede de Manutenção Preditiva com Inteligência Artificial e Internet das Coisas para Análise da Qualidade do Combustível em Tempo Real</p>	<p><b>Rede de Manutenção Preditiva com Inteligência Artificial e Internet das Coisas para Análise da Qualidade do Combustível em Tempo Real</b></p> <p>Com o propósito de atacar as necessidades de testes de qualidade do combustível que impactam diretamente na economia, sociedade e meio-ambiente, desenvolveremos o projeto PHOTONFUEL. Trata-se de um projeto de inovador, prático e viável a curto prazo onde a fotônica é aplicada nos veículos automotores. O projeto PHOTONFUEL compreenderá de 3 partes de desenvolvimento tecnológico, sendo um hardware de sensoriamento da qualidade do combustível, um aplicativo móvel para os clientes consumidores de combustível e um aplicativo web em nuvem para consulta pública. O hardware de sensoriamento da qualidade do combustível é a parte do projeto chamado FUELQUALI onde a fotônica será aplicada para identificar a composição química do combustível. O sensor desenvolvido no subprojeto FUELQUALI poderá ser instalado no veículo automotor ou nas bombas dos postos de combustíveis. Os dados colhidos do sensor FUELQUALI serão enviados para nuvem através de tecnologia IoT (internet das Coisas) onde passará por uma Inteligência Artificial que determinará se o combustível está dentro dos padrões de qualidade estabelecidos. Outra parte importante do projeto chamada de APPFUEL consiste em um aplicativo móvel que poderá ser instalado por qualquer usuário e irá acessar os dados da nuvem informando ao usuário em tempo real sobre a qualidade do combustível que está adquirindo. Já a parte do projeto chamada de WEBFUEL consiste em um sistema web onde poderá ser consultado diretamente na internet a qualidade do combustível dos postos de combustível. A partir dos dados coletados pelo sensor FUELQUALI e dos aplicativos APPFUEL e WEBFUEL será possível realizar a manutenção preditiva dos veículos automotores, evitando prejuízos econômicos, ambientais e sociais para os setores público, privado e governamental de toda a sociedade.</p>	<p>R\$ 1.993.160,00</p>	<p>R\$ -</p>	<p>10/12/2021</p>	<p>10/12/2025</p>
<p>Projeto de Desenvolvimento de Funções para Manutenção Preditiva de Componentes Veiculares</p>	<p><b>Projeto de Desenvolvimento de Funções para Manutenção Preditiva de Componentes Veiculares</b></p> <p>O projeto PRECONNECTA tem como principal objetivo o desenvolvimento de funções que permitirá antecipação na manutenção preditiva de 2 (dois) componentes veiculares usando inteligência artificial e aplicados à veículos conectados. Os componentes alvo a serem analisados serão a Bateria e o Filtro de Ar do veículo. Ambos componentes veiculares foram selecionados a partir de vários estudos internos das empresas envolvidas no projeto juntamente com pesquisas em campo de necessidades e prioridades do cliente. Estaremos considerando uma frota de aproximadamente 1500 veículos conectados para extração de dados para os componentes veiculares. O projeto visa o desenvolvimento de várias etapas (requisitos, geração e de dados, modelagem, implementação de PoC), além de entendimento do sistema de controle e aquisição, bem como conectividade do veículo e processamento em nuvem. Após essas etapas concluídas teremos ao final algoritmos de inteligência artificial que foram desenvolvidos direcionados para a manutenção preditiva dos componentes Bateria/Filtro de Ar, esperando- se que o sistema possa garantir alta taxa de acerto nas recomendações impostas pelo sistema. Tais informações permitirão a geração de indicadores de desempenho (KPIs) dos veículos para os componentes analisados em termos de manutenção antecipada a ocorrência da falha. Este projeto está direcionado a linha de pesquisa em manutenção preditiva, que é de interesse das empresas envolvidas. Estarão envolvidos neste projeto 2 ICTs (UFPE e UPE) e 3 empresas (FCA, MOURA e MAHLE) na construção desse projeto que permitirá gerar informações de valor para este nicho de cadeia do setor automotivo. A escolha das empresas envolvidas foi estratégica, tendo em vista que teremos uma montadora (FCA) que possui uma gama de carros conectados nas rodovias brasileiras, uma empresa que fornecerá as baterias e todo suporte técnico necessário (MOURA) e uma empresa que fornecerá ao projeto os filtros de ar e todos suporte técnico necessário (MAHLE).</p>	<p>R\$ 1.325.702,60</p>	<p>R\$ -</p>	<p>09/11/2022</p>	<p>09/11/2025</p>

<p>Centro de Inovação em compósitos de matriz cimentícia de alto desempenho para o fortalecimento da cadeia de ferramental da indústria de autopeças.</p>	<p>Centro de Inovação em compósitos de matriz cimentícia de alto desempenho para o fortalecimento da cadeia de ferramental da indústria de autopeças.</p>	<p>"O Grupo de Estudos em Materiais Sustentáveis na Construção (GEMASC) é um grupo de pesquisa do Centro de Tecnologia da UFSM estruturado para realizar atividades de P&amp;D em materiais cimentícios (argamassas e concretos) derivados de ligantes convencionais de cimento Portland, assim como ligantes alternativos (principalmente cimentos do tipo cálcio ativos e geopolímeros). O Grupo propõe a formação de um Centro de Inovação com as instituições Fras-le, IHR e UFRGS, visando a formação de uma rede de ICTs para o fortalecimento da cultura de inovação e o desenvolvimento de novas tecnologias consideradas tendências globais. O objetivo deste Centro será desenvolver novos produtos com altíssima viabilidade comercial, gerando e transformando conhecimentos científicos e tecnológicos em protótipos viáveis, para apoiar o desenvolvimento da indústria automotiva, corroborando com a consolidação das cadeias de fornecedores do setor automotivo e proporcionando a melhoria da qualidade de autopeças, tanto no mercado interno, como externo. O Centro irá atuar na Linha IV e na área temática T5 do Edital, propondo alternativas formas de superar o desafio de encontrar soluções de baixo custo empregando materiais compósitos para substituição de dispositivos metálicos auxiliares de linhas de produção e/ou montagem, em geral feitos de aço, reduzindo o peso dos mesmos e, consequentemente, promovendo melhorias na ergonomia. Esta proposta é apresentada em três subprojetos com o objetivo de desenvolver materiais compósitos de matriz cimentícia com fibras naturais e sintéticas para ser aplicado no desenvolvimento e produção de moldes e ferramentas de conformação de produtos automotivos para a empresa Fras-le, interveniente cofinanciadora desta Rede, interessada direta nos resultados do projeto. Por isso, forma-se a rede com duas ICTs (UFSM e UFRGS) especialistas em compósitos de matriz cimentícia buscando alto desempenho mecânico, visando desenvolver estes materiais e caracterizá-los, enquanto a outra ICT (IHR) traz sua expertise em prototipação de materiais avançados aplicados ao setor automotivo. Estes compósitos irão substituir o aço ferramenta usualmente utilizado em ferramental e moldes destinados a produtos automotivos, e como resultado espera-se obter ferramentas e moldes de conformação de menor peso, com o custo reduzido, bem como a produção de peças mais complexas."</p>	<p>R\$ 1.786.444,63</p>	<p>R\$ -</p>	<p>13/06/2022</p>	<p>13/06/2025</p>
<p>Centro de Pesquisa e Inovação em Eletroquímica e Materiais Avançados Especializado em Acumuladores de Energia para Aplicação Automotiva</p>	<p>Centro de Pesquisa e Inovação em Eletroquímica e Materiais Avançados Especializado em Acumuladores de Energia para Aplicação Automotiva</p>	<p>O objetivo geral deste projeto é dar forma e substância a uma rede de ICTs voltada à área temática de acumuladores de energia para propulsão alternativa à combustão na modalidade Centro de Inovação no âmbito desta chamada (CHAMADA PÚBLICA MCTI/FINEP/ PROGRAMA FINEP 2030 ? Rede de ICT - 01/2020). Antecede esta proposta a assinatura de um Acordo de Cooperação para formação de uma Aliança para Inovação em Baterias, firmado em abril de 2021 pelos reitores da PUCRS, UFRGS e UNISINOS. Abaixo o objetivo geral está um sub-projetos focado na pesquisa, desenvolvimento e inovação na área de compósitos para eletrodos de células de baterias contendo alta concentração de nióbio e adição de óxido de grafeno reduzido. Adicionalmente serão aplicados os compostos de eletrodos produzidos na primeira etapa em células experimentais para caracterização, testes e validação em ambiente relevante. Espera-se chegar a um protótipo de bateria do tipo pouch até o final deste projeto.</p>	<p>R\$ 1.829.967,37</p>	<p>R\$ 384.408,48</p>	<p>25/07/2022</p>	<p>25/07/2025</p>
<p>Rede de Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologias de Manufatura Aditiva para o Setor Automotivo</p>	<p>Rede de Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologias de Manufatura Aditiva para o Setor Automotivo</p>	<p>O objetivo deste projeto é criar uma rede, do tipo Centro de Inovação, de pesquisa e desenvolvimento em processos, materiais e software de Manufatura Aditiva para apoiar o fortalecimento da cadeia de ferramental para produtos automotivos. A rede será constituída de 4 ICTs (UTPR, UFSC, UCS e IFSC) e empresas participantes da cadeia automotiva (Zen, Brats e IMER). Terá como atuação a Linha IV – Fortalecimento da cadeia de ferramental e moldes destinados a produtos automotivos, focada na área Temática de Manufatura Aditiva (T1). Em sua atuação inicial, dentro da proposta dessa chamada e através do subprojeto proposto, a rede visa a atender ao desafio tecnológico relativo à pesquisa e ao desenvolvimento de solução de materiais e/ou processos que possam reduzir o custo e que viabilize economicamente o uso da Manufatura Aditiva como alternativa para fabricação de ferramentas e dispositivos auxiliares para linhas de produção e/ou montagem.</p> <p>Alguns dos objetivos específicos da Rede são:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecer os grupos de pesquisas de AM das ICTs participantes;</li> <li>• Criar mecanismos de aproximação dos grupos de pesquisa de AM, consolidando e integrando os recursos de infraestrutura, visando soluções para os desafios tecnológicos da cadeia automotiva;</li> <li>• Atuar como meio receptor das demandas da cadeia automotiva na área de AM e propor soluções ;</li> <li>• Promover a integração entre a Rede e as indústrias da cadeia automotiva.</li> </ul>	<p>R\$ 1.864.151,00</p>	<p>R\$ -</p>	<p>11/05/2022</p>	<p>11/07/2025</p>

Desenvolvimento de Sistemas Inteligentes para Semeadora Autopropelida	Desenvolvimento de Sistemas Inteligentes para Semeadora Autopropelida  Este projeto tem como objetivo desenvolver um novo sistema de plantio, utilizando conceitos de multi-robôs (swarm) e da agricultura 4.0 para uma semeadora autopropelida em desenvolvimento pela Empresa Marchesan. O implante de plantio utilizará conceitos de modularidade, visando a formação de conjuntos de equipamentos interconectados, capazes de gerenciar o número e o espaçamento entre linhas, além das demais características do plantio. O sistema atuará numa configuração de multi-robôs swarm, tipo Master-Slave com operador humano na máquina mestre e na forma autônoma no equipamento escravo. Para isso, estratégias de sensoriamento inteligente são necessárias, buscando o gerenciamento das informações (IoT), a definição informada de atividades de plantio multiequipamentos (IA) e o ajuste online dos sistemas (Gêmeos Digitais). A arquitetura do sistema considerará a possibilidade de expansão para um sistema totalmente autônomo, sem a necessidade de um condutor, para futura criação de uma frente de plantio inteiramente realizada por robôs. Além disso, o equipamento incluirá características voltadas para o aumento da produtividade do processo, tais como possibilidade de ajustes de condução associada ao terreno ou de condições ambientais, avaliados por sensoriamento inteligente. O projeto está classificado na linha L2 - "Automação de processos, conectividade industrial e manufatura avançada na cadeia de fornecedores do setor automotivo incluindo máquinas agrícolas e rodoviárias autopropulsadas", por estar ligado a conectividade do processo de semear, em um veículo autopropelido, cujos processos serão automatizados. Também poderia ser classificado na linha L3, uma vez que implica num aumento significativo, por parte da empresa, nos investimentos em pesquisa, desenvolvimento e inovação no setor de máquinas agrícolas. Se insere na da área temática T4 - Internet das Coisas, tendo como desafio principal o desenvolvimento de um sistema total ou parcialmente controlável online, gerando informações de valor para os usuários, capaz de transmitir dados e tomar decisões, gerenciando o conjunto de semeadoras ("swarm"), trabalhando de forma conectada e concatenada. Outro desafio será atendido com este projeto. Dentro da área T3 - Inteligência Artificial, pois o projeto será desenvolvido para empregar técnicas de IA para inspecionar e tomar decisões a partir de dados sobre os diversos sistemas dos veículos, localmente (CAN) ou na nuvem.	R\$ 1.872.734,36	R\$ 363.818,07	03/11/2022	03/11/2025
Produtos Inteligentes Rastreáveis e Interoperabilidade na Cadeia de Fornecedores da Indústria Automotiva com aplicação a pneus sensorizados - Pneu IoT	Produtos Inteligentes Rastreáveis e Interoperabilidade na Cadeia de Fornecedores da Indústria Automotiva com aplicação a pneus sensorizados - Pneu IoT  O Centro de Inovação constituído adere à linha de atuação em automação de processos, conectividade industrial e manufatura avançada na cadeia de fornecedores do setor automotivo. As áreas temáticas das soluções propostas são inteligência artificial e internet das coisas. O objetivo geral será atingido por dois subprojetos, focados na adição de valor para a cadeia automotiva:  1. Internet das Coisas: conectividade e rastreabilidade. Transformar o pneu, hoje não conectado, em agente transformador para manufatura avançada no setor automotivo. Consiste em desenvolver o dispositivo RFIDSENSE que integre etiqueta RFID e sensores de pressão, temperatura e vibração para monitorar as etapas de fabricação, e resista às condições da vulcanização e de uso até o descarte. Terá interface de comunicação em tempo real com nuvem do fabricante e da montadora e rede CAN veicular. 2. Inteligência Artificial: interoperabilidade na cadeia de fornecedores. Desenvolver sistema de comunicação do RFIDSENSE, nuvem do fabricante e da montadora e rede CAN veicular, com interoperabilidade técnica e semântica. Deverá gerar informações a partir de algoritmos de aprendizagem de máquina para embasar a manutenção preditiva, prever a vida útil, monitorar os estilos de uso, apoiar a gestão de condições operacionais e tomadas de decisão por todos os atores da cadeia  Os desafios são: <b>INTERNET DAS COISAS:</b> Incorporar as funções críticas de coleta de dados e conectividade do pneu nas condições de fabricação e uso; impõe riscos tecnológicos e subsequentes desafios a superar. O RFIDSENSE incorporado à massa do pneu gerará dados desde a fabricação até o descarte, permitirá monitorar parâmetros críticos em tempo real e ganhar produtividade em todas as etapas. Ao se conectar com a cadeia para, integrará os dois subprojetos e proverá dados para os algoritmos de aprendizagem de máquina. <b>INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL:</b> Tornar a cadeia interoperável por meio da Internet das Coisas e sistemas de comunicação em ambientes tecnológicos não padronizados de gerações distintas impõe riscos tecnológicos e subsequentes desafios a superar. O pneu conectado possibilita a interoperabilidade técnica e os algoritmos de inteligência artificial viabilizam a interoperabilidade semântica na cadeia. O desenvolvimento de algoritmos de aprendizagem de máquina propostos possibilita menor custo de manutenção de veículos e integra os dois subprojetos ao viabilizar as ações de manutenção preditiva dentro do ciclo produtivo	R\$ 1.812.845,47	R\$ 819.576,80	09/11/2022	09/11/2025
DESENVOLVIMENTO DE ARQUITETURA DE VÉICULOS AUTÔNOMOS (ADAS) POR MEIO DE VISÃO COMPUTACIONAL UTILIZANDO SIMULADOR DE DINÂMICA VEICULAR	DESENVOLVIMENTO DE ARQUITETURA DE VÉICULOS AUTÔNOMOS (ADAS) POR MEIO DE VISÃO COMPUTACIONAL UTILIZANDO SIMULADOR DE DINÂMICA VEICULAR  "Objetivo geral: Desenvolver uma plataforma de simulação virtual em tempo real para projetar e testar algoritmos e estratégias para veículos automatizados e autônomo.  Dentro dos objetivos, destaca-se os objetivos específicos: <ul style="list-style-type: none"><li>• Gerar banco de imagens de rodovias brasileiras para permitir a configuração de um ambiente virtual;</li><li>• Criar e implementar cenários para validação e verificação da lógica ADAS em testes virtuais sobre um simulador de dinâmica veicular;</li><li>• Desenvolver, implementar e testar o sistema das funções ADAS;</li><li>• Desenvolver a próxima geração dos controladores veiculares nacionais como parte dos sistemas de segurança veicular e de assistência ao motorista (ADAS);</li><li>• Desenvolver metodologia de análise de segurança (Safety) para sistemas eletrônicos e eletromecânicos embarcados;</li><li>• Criar um Framework para projetar e testar funções e estratégias com tecnologias inovadoras;</li><li>• Desenvolver testes automatizados para atender requisitos de regulamentação, OEM/Supplier, Latin NCAP (New Car Assessment Programme) e ROTA2030."</li></ul>	R\$ 1.999.200,00	R\$ 871.390,40	24/11/2022	24/11/2025

Eletrificação de Trator para Agricultura Familiar	Eletrificação de Trator para Agricultura Familiar	<p>"O projeto tem como objetivo principal o desenvolvimento de novas tecnologias para a mobilidade elétrica focada no agronegócio, viabilizando através do projeto a criação de um ambiente multiuso, com a finalidade de oferecer suporte para materialização de projetos de pesquisa na forma de modelos de engenharia ou protótipos atrelados às ideias inovadoras oriundas das áreas de educação, ecossistema de inovação regional, uma alternativa também de crescimento financeiro com novas linhas de produtos comerciais para empresas nacionais. Este projeto será uma expansão das pesquisas e desenvolvimentos que já são desenvolvidos e consolidadas na SATC voltados a mobilidade elétrica, visando principalmente uma modelagem de projeto que atenda às necessidades de utilização exigidas nos ambientes ao qual se aplica tratores e máquinas agrícolas. A pesquisa e desenvolvimento do produto também irá ter uma vertente muito forte no que diz respeito a segurança e escrita de normas técnicas voltadas a conversão e fabricação de veículos elétricos nacionais, se obtendo para isso de pesquisa de normas internacionais já consolidadas para a construção e conversão de veículos elétricos. Com isso se espera ao final do projeto a entrega de um veículo elétrico agrícola que atenda às necessidades de uso do pequeno e médio produtor rural, que seja seguro com procedimentos que posteriormente poderão servir de bibliografia para a construção de normas técnicas nacionais. Reduzindo os custos do produtor rural assim como a emissão de poluentes."</p>	R\$ 1.293.000,00	R\$ 580.000,00	19/04/2023	19/04/2025
Conceito alternativo de suporte para isolar vibração em baterias de veículos eletrificados	Conceito alternativo de suporte para isolar vibração em baterias de veículos eletrificados	<p>"Esse projeto tem como objetivo investigar um conceito alternativo de suporte para isolar vibrações em baterias de veículos comerciais leves eletrificados. Em função das altas cargas dinâmicas, deslocamentos e níveis de vibração envolvidos, as baterias de veículos eletrificados precisam ser isoladas da estrutura do chassi pela adoção de um sistema com diversos isoladores de vibração pontuais posicionados entre o pacote da bateria e a estrutura do chassi, através de suportes de fixação. O design utilizado atualmente nesses isoladores de vibração para bateria nesse segmento veicular adota conceito similar ao de coxins da carroceria com corpo de borracha e estrutura metálica. Será investigada a possibilidade de projetar um sistema distribuído para melhor isolamento e acomodação do peso da bateria. Portanto, a proposta desse projeto é investigar uma alternativa aos coxins, através de suporte distribuído composto por materiais biobaseados e/ou compósitos, e com adoção de solução estrutural em metamateriais para explorar o potencial do efeito de faixas de frequência em que ondas elásticas não propagam (bandgaps) e proporcionar uma maior redução nos níveis de vibração na faixa de frequências crítica dos componentes internos das baterias, aumentando sua vida útil. Apesar do enfoque em picapes e veículos comerciais leves, o suporte alternativo também pode ser adaptado e investigado em veículos de passeio. O projeto será executado em 24 meses, em seis macrofases, sendo elas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. revisão bibliográfica em metamateriais, materiais biobaseados e atenuadores de vibração</li> <li>2. investigação e levantamento de opções com diferentes geometrias e materiais para metaestrutura capazes de isolar vibração em dada faixa de frequência,</li> <li>3. otimização via simulação numérica de tipos de metaestrutura para atenuação de vibrações na faixa de frequência determinada e compatíveis com a aplicação.</li> <li>4. simulações numéricas para fabricação de demonstrador,</li> <li>5. construção de demonstradores de metaestruturas e testes de isolamento de vibração incluindo impressão 3D e/ou usinagem,</li> <li>6. investigação da resposta da metaestrutura levando em conta não linearidades ligadas a grandes deslocamentos e grandes deformações, estudo de resistência à fadiga, incluindo avaliação preliminar da durabilidade e avaliação experimental do comportamento dos materiais. Ao propor uma solução com nova tecnologia de suporte, a linha de atuação do projeto é a T5, abrangendo as áreas temáticas T1, T5, T10, T15, T16."</li> </ol>	R\$ 1.999.999,99	R\$ -	17/07/2023	17/07/2025
Desenvolvimento técnico para tubos de ar-condicionado para previsão de vida à fadiga por vibração	Desenvolvimento técnico para tubos de ar-condicionado para previsão de vida à fadiga por vibração	<p>"A presente proposta de projeto tem como objetivo atender à Modalidade da Rede: I – Centro de Inovação. Na modalidade citada, visa-se a linha de atuação: III – Aumento dos investimentos em pesquisa, desenvolvimento e inovação na cadeia de fornecedores do setor automotivo incluindo máquinas agrícolas e rodoviárias autopropulsadas. Conforme Anexo 9 do edital, a Área Temática do projeto é a T16 – Simulações, objetivando-se o desenvolvimento de métodos para simulação de vida fadiga de tubulações de ar-condicionado automotivo, fabricadas em ligas de alumínio e unidas por brasagem. O projeto visa investigar a fragilidade ocorrida atualmente no processo de fabricação das peças de tubulação do sistema de ar-condicionado automotivo produzidas pela S-Riko e que são fornecidas para a empresa Renault do Brasil para utilização em alguns de seus modelos de automóveis. Um exemplo é a degradação das propriedades do material base com a aplicação de calor. Para isso, são realizadas análises microestruturais e térmicas do material. A metodologia de simulação desenvolvida terá como meta a representação, de forma numérica, do comportamento real do teste de desempenho do produto sobre fadiga de vibração realizado em bancada de laboratório."</p>	R\$ 1.738.968,35	R\$ -	26/06/2023	26/06/2025
Novos Compósitos a Partir do Uso de Fibras e Nanofibras Celulósicas para Aplicação Interna em Veículos	Novos Compósitos a Partir do Uso de Fibras e Nanofibras Celulósicas para Aplicação Interna em Veículos	<p>O projeto tem o objetivo de atender a linha temática T5 – Compósitos Poliméricos, na linha de atuação III – Aumento dos investimentos em pesquisa, desenvolvimento e inovação na cadeia de fornecedores do setor automotivo incluindo máquinas agrícolas e rodoviárias autopropulsadas. Atendendo à modalidade I. Centros de Inovação, no desenvolvimento de compósitos, direcionados para a aplicação na fabricação de peças veiculares. O projeto visa a partir de diferentes formulações, a incorporação de fibras e nanofibras celulósicas em diferentes tipos de polímeros. Deste modo, o uso das fibras celulósicas reduz a quantidade de polímero na fabricação das peças, reduzindo a quantidade do material não biodegradável. O produto será desenvolvido especificamente para aplicação em peças internas de veículos, como componentes de painel, saídas de ar, painéis de portas, tampa do bagageiro, etc. O compósito produzido terá como meta a redução de peso, maior resistência mecânica e redução no percentual de plástico utilizado. Além de se observar outros requisitos, como o custo e a disponibilidade da matéria prima</p>	R\$ 933.126,88	R\$ -	23/05/2023	23/05/2025

Soluções de propulsão a hidrogênio para motores de combustão interna de máquinas agrícolas	Soluções de propulsão a hidrogênio para motores de combustão interna de máquinas agrícolas	Desenvolver soluções de propulsão a hidrogênio para descarbonização do setor agrícola.	R\$ 1.999.399,44	R\$ 1.574.722,00	01/06/2023	01/06/2025
Rede de ICTs para Desenvolvimento de Compósitos para Proteção Balística Veicular	Rede de ICTs para Desenvolvimento de Compósitos para Proteção Balística Veicular	"O Objetivo Geral do PROJETO se enquadra na seguinte Linha de Atuação e Área Temática: Linha de Atuação: V – Estímulo à produção de novas tecnologias relacionadas a segurança veicular Área Temática: T7 - Aplicações de grafeno O objetivo geral deste projeto compreende a criação de uma proteção balística consistindo de um compósito híbrido multicamadas, composto por tecido de aramida e/ou fibra de aramida, e/ou tecido/não tecido de fibras naturais e polímeros termoplásticos (poliolefinas) aditivados com grafeno e/ou nanocargas minerais e/ou fibras. A criação da proteção balística engloba o seu desenvolvimento conceitual e detalhado, sua prototipagem, ensaios físicos e funcionais, e sua validação virtual e in situ. O compósito híbrido multicamadas é caracterizado por possuir camadas de diferentes materiais em configurações de montagem distintas, incluindo tecido de aramida intercalados com tecido fibras naturais e/ou filme termoplásticos nanoestruturado e/ou placa fina termoplástica nanoestruturada com ou sem adição de fibra natural e/ou de aramida, resultando em um material com alto desempenho mecânico. A proteção balística, objeto deste projeto, tem potencial para ser caracterizada como de menor custo e menor peso em relação às proteções balísticas atualmente disponíveis no mercado, as quais fazem uso unicamente de materiais caros e/ou pesados, como Kevlar, cerâmica, e aço. Desse modo, tem potencial de aplicação em mercado diversificado, como em veículos, capacetes, e coletes. Especificamente no caso de veículos, a proteção balística, por seu menor peso, possui vantagens financeiras em termos de economia de energia e de consumo de combustível, o que permite otimizar o desempenho e performance do veículo. Adicionalmente, os componentes a serem empregados no compósito são passíveis de serem reciclados pós consumo (polímero termoplástico incorporado de nanocargas, tecido/fibra de aramida e fibras naturais), sendo uma alternativa ambientalmente correta e de preservação."	R\$ 1.990.000,00	R\$ -	19/10/2023	19/10/2025
REDE DE ICT PARA DESENVOLVIMENTO TÉCNICO PARA PREVISÃO DE DESGASTE EM TECIDOS DE BANCOS AUTOMOTIVOS	REDE DE ICT PARA DESENVOLVIMENTO TÉCNICO PARA PREVISÃO DE DESGASTE EM TECIDOS DE BANCOS AUTOMOTIVOS	"A presente proposta de projeto tem como objetivo atender à Modalidade da Rede: I - Centro de Inovação. Na modalidade citada, visa-se a linha de atuação III - Aumento dos investimentos em pesquisa, desenvolvimento e inovação na cadeia de fornecedores do setor automotivo incluindo máquinas agrícolas e rodoviárias autopropulsadas Conforme Anexo 2 do edital, a Área Temática do projeto é a T16 - Simulações, objetivando-se o desenvolvimento de um método para simulação de desgaste em assentos automotivos, para redução de custos de prototipagem e testes com protótipos.  Para isso, os laboratórios do SENAI CETIQT e SENAI CTM serão adequados com a finalidade de viabilizar tecnicamente o desenvolvimento técnico proposto. Essas adequações dos laboratórios irão apoiar a Renault do Brasil em transformar conhecimento em um processo de simulação com base em elementos finitos que auxilie no desenvolvimento de assentos automotivos com custo reduzido. Portanto, a rede formada está de acordo com o item 3.1 do edital."	R\$ 2.026.300,00	R\$ -	18/08/2024	18/08/2026
Produtos Químicos Inovadores de Base Biológica ou Mediante Reciclagem para uma Indústria Automotiva Verde.	Produtos Químicos Inovadores de Base Biológica ou Mediante Reciclagem para uma Indústria Automotiva Verde.	"A Lei nº 13.755, de dezembro de 2018, Rota 2030 busca "apoiar o desenvolvimento tecnológico, a competitividade, a inovação, a segurança veicular, a proteção ambiental, a eficiência energética e a qualidade de carros, caminhões, ônibus, chassis de motores e autopeças". Nesse sentido, a presente proposta visa criar um Centro de Inovações Abertas para Múltiplas Aplicações Verdes (I?AM Verde), de referência internacional. I?AM Verde funcionará como uma rede interdisciplinar e interinstitucional capaz de viabilizar a interação sinérgica entre as comunidades científico-acadêmicas, empresarial e governamental, com potencial indutor e revolucionador de políticas públicas, que garantam uma cadeia produtiva-comercial de produtos químicos mais seguros, com tangíveis benefícios socioeconômicos e ambientais. Para tanto, a equipe interdisciplinar de I?AM Verde levantou a hipótese de que a indústria automobilística brasileira precisa incorporar, de forma consistente, estratégias e protocolos de bioeconomia circular e automação para gerar menos impactos negativos socioeconômicos e ambientais. Consequentemente, o projeto I Am Verde pretende mostrar que é viável desenhar, produzir e gerenciar de forma segura, matérias-primas de base biológica e dispositivos para armazenamento e recarga de energia, que viabilizem o processo de descarbonização da indústria automobilística brasileira. Adicionalmente, o projeto I Am Verde deve incentivar o desenvolvimento de novas tecnologias para produção de compósitos biopoliméricos orgânicos, inorgânicos e híbridos, materiais bio-nanoestruturados, componentes veiculares mais leves, tecidos inteligentes, sistemas de armazenamento e recarga de energia mais eficientes e seguros, e biossensores para segurança veicular; aumentando a diversidade e qualidade de produtos nacionais na cadeia de fornecedores do setor automotivo incluindo máquinas agrícolas e rodoviárias autopropulsadas. a. Coletivamente, as iniciativas I? AM verde funcionarão como uma plataforma para: capacitar profissionais, referente ao impacto da bioeconomia circular na melhoria das cadeias produtivas associadas à indústria automobilística, visando à abertura de novos mercados nacionais e internacionais, b. estimular o surgimento de novas empresas de base tecnológica (Startup), geradoras de inovações que impulsionam a transição da indústria automobilística brasileira para um modelo de bioeconomia circular, com sustentabilidade e competitividade internacional."	R\$ 3.907.583,08	R\$ -	19/07/2024	19/07/2027

<p><b>Avanços Integrados em Mobilidade Inteligente, Segurança Veicular e Eficiência Energética</b></p>	<p>"O projeto de pesquisa em questão busca a criação de uma Rede Inteligente, unindo vastos conhecimentos em áreas como Internet das Coisas (IoT), computação em nuvem, consumo energético, desempenho, e sistemas digitais. O coração deste projeto é fomentar inovações que aumentem a segurança, otimizem a eficiência e melhorem a qualidade dos veículos terrestres e suas respectivas autopeças.</p> <p>Os principais focos do projeto, são:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolvimento de sistemas inteligentes para auxiliar na condução e prevenir acidentes. Estes sistemas usarão técnicas avançadas de inteligência computacional e profunda análise de dados, buscando oferecer aos condutores ferramentas precisas para uma condução mais segura.</li> <li>Implementação de estratégias que promovam a sustentabilidade ambiental. Isso envolve a otimização do consumo energético dos veículos e a redução drástica das emissões de poluentes, uma necessidade urgente no cenário atual.</li> <li>A criação e implementação de novas tecnologias e materiais para autopeças. O objetivo é desenvolver componentes mais eficientes e sustentáveis, que prolonguem a vida útil dos veículos e, consequentemente, proporcionem uma experiência superior aos usuários.</li> <li>A integração de sistemas digitais nos veículos. Isso permitirá que os automóveis tenham maior conectividade e forneçam funcionalidades inteligentes, melhorando a experiência geral de condução. Tecnologias de IoT serão o alicerce para coleta e análise de dados em tempo real. Paralelamente, a computação em nuvem oferecerá a capacidade de processar grandes volumes de dados de maneira eficaz e segura, promovendo decisões bem informadas.</li> </ul> <p>Além destes objetivos principais, o projeto também visa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolver um sistema otimizado para trocas de baterias elétricas, estrategicamente posicionando estações de troca.</li> <li>Utilizar dados dos veículos elétricos da Voltz para determinar padrões de consumo e otimizar o uso das baterias.</li> <li>Criar dispositivos de segurança robustos para motocicletas da Voltz.</li> <li>Avaliar a confiabilidade das baterias, visando sua longevidade e segurança.</li> </ul> <p>A conclusão do projeto prevê uma série de soluções inovadoras para a indústria automotiva e áreas afins. Com ênfase na Mobilidade Elétrica, a meta é impulsionar um setor automotivo mais seguro, eficiente e sustentável."</p>	<p>R\$ 3.471.179,30</p>	<p>R\$ -</p>	<p>16/10/2024</p>	<p>16/10/2027</p>
<p><b>Desenvolvimento de um sistema de eletrificação de dispositivos hidráulicos embarcados em veículos de utilidades</b></p>	<p>"O projeto visa desenvolver um sistema de ePTO (Electric Power Take Off) destinado à eletrificação de sistemas hidráulicos de veículos de utilidades, como, por exemplo, caminhões betoneiras e de cesto aéreo. O objetivo central é atender à demanda crescente por soluções sustentáveis no transporte, reduzindo emissões e aumentando a eficiência energética.</p> <p>O sistema de ePTO consistirá em bancos de baterias, inversores de frequência e motores elétricos, adaptados às aplicações específicas. Cada componente será projetado com base em requisitos rigorosos, maximizando eficiência, confiabilidade e adaptabilidade.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Banco de baterias: Serão projetados bancos de baterias com armazenamento otimizado, garantindo autonomia. Tecnologias serão selecionadas considerando vida útil, recarga e peso, balanceando performance e custos.</li> <li>2. Motor elétrico: Motores serão projetados às demandas das aplicações. Eficiência e potência serão ajustadas, de modo a desenvolver-se uma solução adequada, sem comprometer o desempenho, para os veículos de utilidade de interesse.</li> <li>3. Inversor de frequência: Desenvolvimento de inversores eficientes será crucial para converter energia das baterias em utilizável no motor elétrico. Haja vista que o inversor é desenvolvido para atender às necessidades específicas do motor deste desenvolvimento, otimizam-se os custos, eficiência e integralidade do conjunto.</li> <li>4. Integração e Controle Inteligente: Integração dos componentes e controle inteligente serão cruciais. Monitoramento contínuo otimizará gestão de energia e eficiência operacional.</li> <li>5. Validação Prática e Otimização: O sistema passará por testes e validações reais, com otimizações baseadas em resultados para melhorar desempenho, confiabilidade e segurança.</li> </ol> <p>Em resumo, o projeto de ePTO para eletrificação de veículos de utilidades busca oferecer solução inovadora para modernizar o transporte, promovendo tecnologias limpas e eficientes. Combinando conhecimento em baterias, inversores e motores elétricos, junto a controle inteligente, o projeto contribuirá para redução de impactos ambientais e construção de futuro sustentável na mobilidade."</p>	<p>R\$ 3.527.111,00</p>	<p>R\$ -</p>	<p>11/09/2024</p>	<p>11/05/2026</p>

Produção de novos nanomateriais eco-friendly de fibras bacterianas, para aplicação em diferentes componentes automotivos e células a combustível PEM	Produção de novos nanomateriais eco-friendly de fibras bacterianas, para aplicação em diferentes componentes automotivos e células a combustível PEM	<p>O projeto tem o objetivo de atender a linha temática T6 ? Materiais Nanoestruturados, na linha de atuação III - Aumento dos investimentos em pesquisa, desenvolvimento e inovação na cadeia de fornecedores do setor automotivo incluindo máquinas agrícolas e rodoviárias autopropulsadas. Atendendo à modalidade I, Centros de Inovação, no desenvolvimento de nanomateriais, direcionados para a aplicação na fabricação de peças veiculares. Sendo assim, o projeto visa o desenvolvimento de novos nanomateriais eco-friendly, isto é, produto com proteção ao meio ambiente, como material inovador, reduzindo a quantidade de polímero na fabricação das peças, reduzindo também a quantidade de material não biodegradável, via a exploração de diferentes formulações e métodos de adição com proporções de fibras celulósicas provinda de microrganismo, juntamente com fibras celulósicas vegetais, desenvolvendo assim, um papel velumóide com melhores características físico-químicas e baixo custo de produção, para aplicação em junta de veículos com motor a combustão. Adicionalmente, o projeto visa produzir nanomaterial somente com fibra bacteriana (avaliando também a necessidade ou não de aditivos) para uso em juntas de automóveis com motor elétrico, como juntas para células a combustível. O projeto visa então desenvolver novos nanomateriais capazes de fornecer uma vedação eficaz, tanto nas células a combustível, quanto nos motores a combustão, evitando vazamentos, visando maior eficiência e segurança operacional. Os nanomateriais de celulose deverão, também, possuir durabilidade e estabilidade em diferentes condições operacionais, como variações de temperatura, umidade e exposição aos fluidos de trabalho que estão presentes nas células a combustível, além de apresentarem compatibilidade com os componentes das células, especialmente os eletrodos. Os nanomateriais produzidos, terão como meta a redução de peso, maior resistência mecânica, térmica e redução percentual de materiais não degradáveis, maior custo-benefício. Portanto, a substituição das juntas empregadas comercialmente, por novos nanomateriais sustentáveis, vai de encontro com a capacidade nacional de geração de matéria-prima, aliada ao mercado nacional de fabricação de veículos. Logo, podemos colocar o país a frente na fabricação de veículos mais leves e sustentáveis, por meio do desenvolvimento e aplicação de novos nanomateriais estruturados com o uso de fibra celulósica de fonte vegetal e principalmente fonte microbiana.</p>	R\$ 3.996.799,99	R\$ -	10/06/2024	10/06/2027
Nanoaditivos para melhoria de desempenho e redução de emissões em combustíveis para motores a combustão interna	Nanoaditivos para melhoria de desempenho e redução de emissões em combustíveis para motores a combustão interna	<p>O objetivo geral do projeto é testar e aprimorar novos catalisadores do tipo ?molecular-like single-atom catalysts? baseados em nanopartículas de óxidos metálicos, para uso como nanoaditivos em combustíveis (etanol, gasolina e óleo diesel), visando aumentar sua eficiência energética e diminuir a emissão de poluentes por motores de combustão interna, melhorando a qualidade e eficiência dos combustíveis, e diminuindo seu impacto ao meio ambiente.</p>	R\$ 3.835.147,66	R\$ -	31/07/2024	31/07/2027

## **Portfólio de Projetos**

**Programa Prioritário:**  
**Linha IV – Ferramentarias Brasileiras**  
Mais Competitivas

**fundep** fundação de  
apoio da UFMG

NOME DO PROJETO	OBJETIVO	APORTE DA FUNDEP (R\$)	INÍCIO		Status	EMPRESAS PARTICIPANTES	INSTITUIÇÕES EXECUTORAS
Frente de Benchmarking	Benchmarking organizacional e tecnológico das ferramentárias brasileiras para avaliar o desempenho atual em comparação com os concorrentes mundiais e derivar campos de ação para melhorias futuras	1.255.467,75	13/11/2020		Encerrado	Ferramentaria Gaspec Ltda; Voa Ferramentaria Ltda; Estampo Tec. Indústria e Comércio Ltda; IBT Indústria de Moldes Ltda; Union Moldes Ltda; Parkfer Ferramentaria e Usinagem Ltda; Modelação e Ferramentaria Walbert Ltda.	WBA Werkzeugbau Akademie; Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT; Instituto Tecnológico de Aeronáutica – ITA.
Rota Challenge: 1º Ciclo	Identificar origem de formação dos contaminantes presentes no etanol brasileiro que estão provocando a formação da goma; desenvolver métodos laboratoriais para caracterização dos contaminantes; desenvolver recursos humanos especializados: engenheiros, mestres e doutores capacitados a atender às demandas da indústria nacional.	498.605,46	12/08/2021		Encerrado	Bitável; Diamongbigger; I-Sensi; Vitau Automation Sistemas de Automação Ltda; GTF Ferramentárias; Aethra Sistemas Automotivos; Stampway Ferramentaria e Conformação de Metais; Union Moldes	Incubadora de Empresas de Base Tecnológica.
Frente de P&D: Monitoramento de dispositivos de usinagem para otimização da condição de uso	Desenvolver um sistema integrando algoritmos de tempo real para controle por sensores, que viabilize o monitoramento da operação contínua de dispositivos utilizados na usinagem assim como a otimização dos parâmetros de utilização da aplicação máquina-ferramenta.	729.960,00	14/05/2021		Encerrado	MBB, Usintek, Altair, Sandvik	Universidade Federal do ABC –UFABC; Escola Politécnica da Universidade de São Paulo – Poli-USP
Frente de P&D: Recuperação de Moldes para Fundição Sob Pressão de Alumínio por Técnicas Avançadas de Manufatura	Estudar e desenvolver o processo HVOF e Laser para reparo de moldes de injeção de alumínio (fundição sob pressão) utilizados na indústria automobilística.	943.382,00	25/03/2021		Encerrado	Renault do Brasil, Villares Metas SA, Modelação e Ferramentaria Walbert Ltda, Ferramentaria JN, Oerlikon Balzers Revestimentos Metálicos Ltda.	Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR (Campus Curitiba); Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR (Campus Ponta Grossa); Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR (Campus Londrina); Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG

Frente de P&D: Melhoria da competitividade das ferramentarias através de Montagem e Tryout mais eficazes de moldes de injeção	Eliminação e/ou minimização dos desperdícios de tempo devido envolvidos no ciclo de produção de moldes, com ênfase em maior assertividade no projeto, menores tempos de setups de máquina, mecanismos de facilitação na manufatura e montagem do molde e numa etapa de tryout mais completa e compreensiva com melhor feedback para o projeto.	961.488,00	17/12/2021		Encerrado	General Motors do Brasil, Associação Brasileira da Indústria de Ferramentais, Associação Brasileira de Polímeros, Sindicato das Indústrias de Material Plástico do Nordeste Gaúcho, JR Oliveira Indústria Metalúrgica Ltda, Top Line Ferramentaria de Molde LTDA, Sulbras Moldes e Plásticos Ltda, Rereserplastic Indústria e Comércio de Auto Peças LTDA, Renault do Brasil.	Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC; Universidade de Caxias do Sul - UCS; Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC; Instituto Federal de Santa Catarina - IFSC; Instituto SENAI de Inovação em Engenharia de Superfície - ISI ES; Instituto SENAI de Inovação em Soluções Integradas em Metalmecânica - ISI SIM
Frente de P&D: DEMALAP – Demonstrador de Molde em Alumínio para Alta Produção	Demonstrar a viabilidade do uso de ligas de alumínio como material base para a fabricação de moldes de injeção voltados para alta produtividade, visando competitividade global no ciclo de vida da peça termoplástica injetada.	1.999.193,68	31/01/2022		Encerrado	Renault do Brasil, BMW Group Brasil, Moldit Brasil, NTC Moldes e Plásticos, Norplast, Kenametal, 4ie, Dassault Brasil, ESSS, OpenMind	Centro Universitário SENAI CIMATEC – SENAI/DR/BA-SENAI CIMATEC, Universidade Federal da Bahia-UFBA, Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC, Centro Universitário SENAI CIMATEC – SENAI/DR/BA-SENAI CIMATEC, FEP – Fundação Escola Politécnica da Bahia-FEP – UFBA, FEESC – Fundação de Ensino e Engenharia de Santa Catarina-FEESC – UFSC.
Frente de P&D: Uma nova concepção na produção de moldes para injeção de polímeros	Melhorar o desempenho e reduzir o custo e prazo de fabricação de moldes e matrizes para injeção de polímero através da proposta de alteração dos processos envolvidos na produção do molde. Estas alterações consistem em propor materiais alternativos para o molde, tais como as ligas fundidas resistentes a abrasão e a corrosão.	1.494.808,35	02/12/2021		Encerrado	General Motors do Brasil, Renault do Brasil, Volkswagen, Moldit, GTF Ferramentaria, Simoldes Aços, Simoldes Plástico, Angra Fundição, Sandvik Coromant, Yudo AS, Metalli, TSP Textura AS, Parque Tecnológico de Santo André, CamServ Solutions.	Universidade Federal do Rio Grande do Norte-UFRN, Universidade Federal do Espírito Santo-UFES, Instituto de Pesquisa Tecnológica de São Paulo-IPT, Fundação de Norte-Rio-Grandense de Pesquisa e Cultura-FUNPEC.
Frente de P&D: Nacionalização de matrizes de aço ferramenta para estampagem a quente de peças para o segmento automotivo	Desenvolver a cadeia de ferramentarias brasileiras, utilizando o parque de equipamentos já existente, capacitando-a para a furação de canais de refrigeração das matrizes para estampagem a quente, partindo de um projeto de molde já existente, com foco na nacionalização da produção das matrizes para estampagem a quente.	3.448.965,25	13/12/2021		Encerrado	Midia Ferramentaria Ltda, Oerlikon Balzers Revestimentos Metálicos Ltda, Tecno How Engenharia Industrial e Comércio Ltda, Maschinenfabrik Berthold Hermle AG, Ferramentaria Gaspec Ltda, AutoForm do Brasil, Blaser Swisslube do Brasil Ltda, BENTELER Automotive - Mercosur & South Africa, FERRAMENTARIA GASPEC LTDA, General Motors do Brasil, Iscar, FCA Fiat Chrysler Automóveis Brasil Ltda, Therion Treinamentos Corporativos Ltda, Villares Metals S/A.	Universidade Estadual de Campinas –UNICAMP; Universidade Federal de São Carlos-UFSCar; Escola Politécnica da Universidade Estadual de São Paulo-EPUSP

	Construir um demonstrador do processo de estampagem de painéis estruturais (Coluna B) que seja representativo da capacidade industrial do setor brasileiro de ferramentárias e que possa ser utilizado como referência para mapear o processo de construção do fissional de estampagem, identificar gargalos tecnológicos, metodológicos e organizacionais, elaborar um diagnóstico de competitividade, difundir de forma sistemática e estruturada o conhecimento multidisciplinar relativo ao processo entre o setor de ferramentárias e sua cadeia de fornecimento e criar um ecossistema de integração setorial para discussão e inovação contínua do setor.	2.999.292,00	15/12/2020	Encerrado	FCA Fiat Chrysler Automobiles; Ford Motor Company Brasil; General Motors do Brasil; Nissan do Brasil; Renault do Brasil; Toyota do Brasil; Volkswagen do Brasil; Ferramentaria Gaspec; Gestamp Paraná; Metalúrgica Futuro; BR Matozinhos Fundições; Autaza Technology; Companhia Siderúrgica Nacional; 6Pro Virtual and Practical Process; ESI South America Com Serc Informatica Ltda; Aethra Sistema Automotivos SA; OSG Sulamericana de Ferramentas Ltda; NCAM Neo Consulting Serv Eng. Manufatura Avançada.	Fundaçao Getúlio Vargas - FGV; Instituto Tecnológico de Aeronáutica - ITA
	Construir um demonstrador do processo de estampagem de superfícies automotivas classe "A" que seja representativo da capacidade industrial do setor brasileiro de ferramentárias e que possa ser utilizado como referência para mapear o processo de construção do fissional de estampagem, identificar gargalos tecnológicos, metodológicos e organizacionais, elaborar um diagnóstico de competitividade, difundir de forma sistemática e estruturada o conhecimento multidisciplinar relativo ao processo entre o setor de ferramentárias e sua cadeia de fornecimento e criar um ecossistema de integração setorial para discussão e inovação contínua do setor.	2.999.999,25	15/12/2020	Encerrado	FCA Fiat Chrysler Automóveis Brasil; General Motors do Brasil; Nissan do Brasil Automóveis; Toyota do Brasil; Ford Motor Company Brasil; Renault do Brasil; 6Pro Virtual and Practical Process; Aethra Sistemas Automotivos; Autaza Technologies; BR Matozinhos Fundições; Companhia Siderúrgica Nacional; ESI South América; Ferramentaria Gaspec; Gestamp Brasil Indústria de Autopeças; Metalúrgica Futuro; Open Mind Tecnologia Brasil; TRDI Traço Desenvolvimento Industrial; Siemens Industry Software; NCAM - NEO Consulting; Injetaq Indústria e Comércio; OSG Sulamericana de Ferramentas	Instituto Tecnológico de Aeronáutica - ITA; Fundação Getúlio Vargas - FGV; Faculdade de Tecnologia de São José dos Campos - FATEC; Instituto Senai de Inovação em Metalurgia e Ligas Especiais - SENAI
	Desenvolver um sistema de monitoramento e controle dos ativos das OEM por meio da instalação de sensores diversos e seus sistemas de medição complementares (e.g. amplificadores, filtros, etherCAT) nas ferramentas e moldes.	2.994.938,23	09/02/2021	Encerrado	Ford Motor Company Brasil; General Motors do Brasil; FCA Fiat Chrysler Automobiles; PSA Peugeot Citroen do Brasil; Scania; Robert Bosch; Beckhoff do Brasil; Moldtool Ferramentaria; GTF Ferramentaria, MA Ferramentaria.	Instituto SENAI de Inovação em Sistemas de Manufatura e Processamento a Laser - ISI
	Integrar a cadeia de ferramentárias brasileiras para o desenvolvimento de tecnologias inovadoras de manufatura aditiva metálica dedicadas ao aumento da competitividade do setor, para reparo de ferramentas de estampagem, fabricação de ferramentas de geometrias complexas e de dispositivos de reposição para ferramentaria. Também busca-se reduzir o grau de intervenção manual no reparo de ferramentais, para aumentar a repetibilidade destes processos e diminuir a dependência de mão-de-obra especializada.	6.000.000,00	15/12/2020	Encerrado	FCA Fiat Chrysler Automoveis Brasil; Ford Motor Company Brasil; General Motors do Brasil; Mercedes-Benz do Brasil; Peugeot Citroen do Brasil; Alkimat Tecnologia; Blaser Swisslube Robert Bosch do Brasil Casafar Comercial Importadora Ltda; Companhia Industrial de Peças; Emicor Eletroeletrônica SA; Farcco Tecnologia Industrial Ltda; Höganäs Brasil; Indab Indústria Metalúrgica; JR Oliveira Indústria Metalúrgica; Iochpe Maxion SA; Niken Indústria e Comércio Metalúrgica; Indústria Romil SA; Rosler Otec do Brasil; Sabó Indústria e comércio de Autopeças SA; Star SU Indústria de Ferramentas; STIHL Ferramentas Motorizadas; Missler Software Brasil Comércio de Softwares; VAS Tecnologia Industrial Eireli EPP; Virtual CAE Comércio de Serviços de Sistemas Ltda; Welle Tecnologia Laser SA.	Instituto Tecnológico de Aeronáutica ITA; Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo - IPT; Instituto Senai de Inovação em Sistemas de Manufatura e Processamento a Laser - ISI Laser

Frente de P&D: MISCAE – Modelagem e Identificação de Defeitos em Superfícies Classe A e Estruturas Estampadas	Antecipar o surgimento de defeitos comumente encontrados em superfícies estampadas por meio do emprego intensivo de análises numéricas em ambiente virtual, tanto análises CAE (engenharia auxiliada por computador) quanto análises envolvendo tratamentos de imagens.	4.143.036,00	15/12/2020		Encerrado	FCA Fiat Chrysler Automoveis Brasil; Ford Motor Company Brasil; General Motors do Brasil Ltda; Nissan do Brasil; Renault do Brasil; Toyota; Aethra; Autaza; BR Matozinhos; CSN; ESI; FHS Ferramentaria; Metalúrgica Futuro; Gestamp; Injetaq; NCAM; Siemens; 6Pro; TRDI; VirtualCAE.	Instituto Tecnológico de Aeronáutica – ITA; FATEC São José dos Campos; Fundação Getúlio Vargas – FGV.
Frente de P&D: Desenvolvimento de competências para projeto e manufatura de ferramentais para peças em compósitos	Desenvolver conhecimentos mais aprofundados sobre o processo de estampagem de compósitos, os defeitos inerentes à manufatura, além do estudo de técnicas de projeto de ferramental e de metodologias para usinagem e reciclagem de material compósito.	5.712.844,69	16/12/2020		Encerrado	Maxion Structural Components; Iveco Latin America Ltda; FHS Ferramentaria; Stampway Ferramentaria e Conformação; RA-Metal Ferramentaria	Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT; Instituto Tecnológico de Aeronáutica ITA; Universidade Estadual Paulista UNESP; Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP
Frente de P&D: Melhoria no projeto de ferramentas de injeção de alumínio	Investigar diferentes tipos de materiais, de tratamentos, revestimentos e técnicas de adição de materiais em moldes de injeção de alumínio, buscando uma melhoria nas propriedades de resistência ao desgaste e à fadiga térmica.	2.671.457,10	13/04/2021		Encerrado	Toyota do Brasil; PSA Peugeot Citroen do Brasil; General Motors do Brasil; Gama Indústria de Matrizes; Ferramentaria JN; Indústria de Moldes e Matrizes; Oerlikon Balzers; Magma Engenharia do Brasil; Wetzel S/A	Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC; Universidade de Caxias do Sul - UCS; Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC; Instituto Federal de Santa Catarina - IFSC; Instituto SENAI de Inovação em Engenharia de Superfície - ISI ES; Instituto SENAI de Inovação em Soluções Integradas em Metalmecânica - ISI SIM
Rota Challenge 1º Ciclo – Roll-out	Identificar origem de formação dos contaminantes presentes no etanol brasileiro que estão provocando a formação da goma; desenvolver métodos laboratoriais para caracterização dos contaminantes; desenvolver recursos humanos especializados: engenheiros, mestres e doutores capacitados a atender às demandas da indústria nacional.	600.000,00	12/08/2021		Encerrado	Bitável; Diamongbigger; I-Sensi; Vitau Automation Sistemas de Automação Ltda; GTF Ferramentarias; Aethra Sistemas Automotivos; Stampway Ferramentaria e Conformação de Metais; Union Moldes	Incubadora de Empresas de Base Tecnológica.
Frente de P&D: DEMPAF- Desenvolvimento de métodos para automação de tarefas no projeto de Ferramentais	Automatização da atividade do desenvolvimento de projeto de ferramentas de estampagem, automatizando o desenvolvimento e a modelagem dos elementos que possuem características funcionais idênticas.	1.248.299,36	11/08/2022		Encerrado	6pro virtual; FCA Fiat Chrysler Automóveis Brasil; General Motors do Brasil; Injetaq; TRDI; Umlaut Part of Accenture Group, VOA Ferramentaria	Instituto SENAI de Inovação em Soluções Integradas em Metalmecânica; Instituto SENAI de Inovação em Engenharia de Superfícies; Instituto SENAI de Inovação em Metalurgia e Ligas Especiais; Instituto Tecnológico de Aeronáutica

Frente de Formação: Rota In Curso	Disponibilização de cursos técnicos e de gestão nas modalidades EAD, Semi-Presencial e Presencial para capacitação do setor de ferramentarias automotivas. Plataforma para oferta e aquisição de cursos por meio de pontuação e vouchers. Grupo de Trabalho com especialistas do setor de educação e da indústria para apoarem no levantamento de demandas do setor.	1.000.000,00	06/10/2022		Encerrado	Serviço nacional de aprendizagem industrial. Departamento Nacional - SENAI/DN;	Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa – Fundep
-----------------------------------	--	--------------	------------	--	-----------	--	--

## PROJETOS EM FASE DE EXECUÇÃO

NOME DO PROJETO	OBJETIVO	APORTE DA FUNDEP (R\$)	INÍCIO		Status	EMPRESAS PARTICIPANTES	INSTITUIÇÕES EXECUTORAS
Plataforma: Conecta Mais Ferramentarias	Criar um ambiente propício para acelerar o desenvolvimento do setor. Esse ambiente possibilitará a integração da cadeia, impactando mudanças principalmente para as pequenas e médias empresas, que mais carecem de suporte, possibilitando o aumento da disseminação de conhecimento, a intensificação da qualificação profissional, um direcionamento à competitividade e fomenta a inovação aberta no setor.	22.948.913,54	01/06/2021		Em andamento	Deloitte Touche Tohmatsu Limited	Ministério da Economia (ME); Fundação de Apoio da UFMG (Fundep); Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA); Instituto de Pesquisa Tecnológica de São Paulo – IPT.
Frente de P&D: DESCAL – Demonstrador de Estampagem de Superfícies Classe A em Alumínio	Modelar o processo de estampagem de chapas de alumínio para obtenção de superfícies classe "A" com base em propriedades mecânicas e microestruturais das matérias-primas disponíveis no mercado nacional, comparando o resultado dos modelamentos com experimentos em escala laboratorial (ensaios Olsen/ Erichsen de estampabilidade). Especial atenção será dada ao retorno elástico ("springback"), fenômeno muito mais pronunciado em chapas de alumínio do que nas equivalentes em aço.	4.998.746,49	03/10/2022		Em andamento	ABAL, MA, IA, Aethra Sistemas Automotivos, Maxion Structural Components, Autaza Technologies, Maxion Wheels, BR Matozinhos Fundições, Metalúrgica Futuro ESI South América, Nissan do Brasil, Ferramentaria Gaspec, Novellis do Brasil, FHS Ferramentaria, Renault do Brasil, Sixpro Virtual&Practical Process, Ford Motor Company, Stellantis, General Motors do Brasil, TRDI Traço Desenvolvimento Industrial, Gestamp Brasil Indústria de Autopeças, VirtualCAE, GRV Software, Volkswagen do Brasil	Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Londrina, Universidade Estadual de Ponta Grossa, Instituto Senai de Inovação em Metalurgia e Ligas Especiais
Frente de P&D: DMA2F – Demonstrador do processo de manufatura aditiva em areia de fundição para geometrias complexas	Modelar e otimizar o processo de definição dos parâmetros de processamento da impressora 3D. Imprimir moldes e machos de areia de geometrias complexas diversas pelo processo binder jetting, seguido pelo processo de verificação da qualidade. Vazar o metal no molde de areia seguido por atividades complementares: Desenvolver processos sustentáveis para uso de ADF (Areia Descartada de Fundição).	9.997.148,48	11/08/2022		Em andamento	Tupy; Schulz; Nidec; WEG; Granaço; Hyundai; Stara; General Motors do Brasil; Volkswagen; Scania; Nova Era; Abifa; Jundú; Gaspec; Farcço; Agrale; Eldorado	Instituto SENAI de Inovação em Sistemas de Manufatura e Processamento a Laser – Joinville – SC (proponente); Instituto SENAI de Inovação em Engenharia de Polímeros – São Leopoldo – RS; Instituto SENAI de Inovação em Soluções Integradas em Manufatura – São Leopoldo – RS; Instituto SENAI de Inovação em Processamento Mineral – Belo Horizonte – MG; Instituto SENAI de Inovação em Metalurgia e Ligas Especiais – Belo Horizonte – MG

Frente de P&D: Tire-tooling Benchmark	Otimização do ciclo de desenvolvimento e manufatura do molde para vulcanização de pneus radiais rodoviários, considerando as frentes de planejamento, projeto, matéria prima, construção, testes e ensaios de forma integrada e colaborativa. Indicação da encomenda tecnológica: Projetos de demonstrador de moldes para vulcanização de pneus.	1.999.950,04	20/10/2023		Em andamento	Prometeon; Volkswagen do Brasil; AGCO; Abinfer; Gaspec; Polimold; Lopes Metal Mecânica; Ysmec Manutenção de Máquinas; Vedamotors; CS CAD CAM Serviços de Software; Fundição São Francisco; Jandinox; Empresas Icon; Fac Tools;	UFABC; Instituto Senai ISIMANF; Instituto Senai ISIMANC; Instituto Senai ISTMetalmeccânica; Instituto Senai ISTMetalurgia
Frente de P&D: Melhorias no projeto, fabricação e montagem de moldes de tanques rotomoldados	Um estudo de forma sistematizada para avaliar a viabilidade de nacionalizar a produção de ferramental para fabricação de moldes para a produção de tanques rotomoldados.	1.752.633,05	11/07/2023		Em andamento	Agrale; Xalingo; Massochini; VOA; Dirk Henning; Modelação Feuser; AGCO; Abinfer; Icon Equipamentos e Moldes	CEFET-MG; Universidade de Caxias do Sul; Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais
Frente de P&D: DEMIBAV - Demonstrador de moldes para injeção de peças plásticas de baixo volume	Objetiva reduzir os custos do molde de injeção utilizando porta-insertos de aço - parte permanente - com insertos fabricados por: manufatura aditiva com material de baixo custo; e insertos via usinagem de liga metálica de baixo custo (e.g. Alumínio, ZAMAC, etc.) - parte substituível.	4.654.357,32	02/08/2023		Em andamento	I-Sensi; Fast Parts; Hover; General Motors do Brasil; Renault do Brasil; Polimold; 3DCriar; Materializa Tecnologia; New Tech; Poloni; Vedamotors; LUME; Biplas; S Moldes; Farcco; Inova Sistemas Eletrônicos; Marcopolo; Cobo; Jaguar Land Rover; AGCO	ITA; Senai Cimatec; UFSC; UCS; UFBA; UEPO; UFTPR Londrina; UFTPR Ponta Grossa; ISI Joinville.
Frente de P&D: Projeto e fabricação de matrizes de forjamento integrados à engenharia de superfícies	Determinação de requisitos mínimos de Integridade Superficial (Is) associados às operações de tratamento térmico e acabamento, visando performance superior de tratamentos superficiais em matrizes de forjamento.	3.206.406,19	29/04/2024		Em andamento	OERLIKON BALZERS REVESTIMENTOS METÁLICOS LTDA, 6Pro Virtual and Practical Process Ltda, IMER USINAGEM, INDUSTRIA, COMERCIO, BENEFICIAMENTO, IMPORTACAO E EXPORTACAO LTDA, Indústria de peças Inpel S.A., AGCO do Brasil Soluções Agrícolas Ltda, Maxiforja Componenentes Automotivos Ltda, General Motors do Brasil Ltda, VOLKSWAGEN TRUCK & BUS INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE VEÍCULOS LTDA, Marcopolo AS METALTÉCNICA METALÚRGICA LTDA e Gerdau SA.	UFRGS, UTPR, IFSC, UNIPAMPA e UFSC
Frente de P&D: Desenvolvimento do tratamento térmico e usinagem do aço ferramenta sinterizado (S790) para matrizes de alta precisão para forjamento a frio	Desenvolvimento do processo de tratamento térmico e usinagem de alta velocidade em aços sinterizados de alto desempenho para aplicações de conformação a frio de alta performance, visando o aumento da precisão dimensional, tempo de vida e resistência mecânica das matrizes e punções.	2.493.410,04	11/04/2024		Em andamento	ZEN S.A. INDUSTRIA METALURGICA, Ângra Tecnologia em Materiais Ltda, Denso do Brasil Ltda, EION Veículos Elétricos Induústria e Comércio Ltda, General Motors do Brasil Ltda. e Engrecon S.A.	UFSC, ISI-MAMF

Frente de P&D: Matrizes para forjamento com alto desempenho	Desenvolver, aplicar e combinar tecnologias de modificação de superfícies, tratamentos termoquímicos, revestimentos e usinagem, aliando análise computacional dos esforços e inteligência artificial, para gerar soluções que visam materiais de alto desempenho para utilização na confecção de matrizes de forjamento, e assim, contribuir para o aumento da produtividade por meio do incremento da vida útil destas ferramentas e monitoramento destas ferramentas.	2.576.780,05	05/04/2024	Em andamento	Toyota do Brasil, ZEN SA Indústria Metalúrgica, Ferramentaria JN, Ferramentaria GAMA, Ferramentaria STARK Moldes e Matrizes, TTI Nitretação a Plasma, Oerlikon_Balzers, ISOFLAMA Indústria e Comércio de Equipamentos Ltda e EATON Ltda	UDESC, UFSC, UCS e CIT-SENAI
Frente de P&D: Desenvolvimento de soluções de engenharia de superfície para a fabricação e manutenção de matrizes de forjamento (Super-Forja)	O aumento da vida útil do ferramental e redução de defeitos na operação de forjamento através da proposta de um sistema integral de soluções tecnológicas de engenharia de superfície e manufatura aditiva.	2.514.743,85	24/04/2024	Em andamento	Toyota, Bosch, Isoflama, Minusa, AESA, Cadium Comercio Imp. Exp. Ltda, OPT Brasil Ltda e JN Ferramentarias	UTFPR Curitiba, UTFPR Londrina, UTFPR Ponta Grossa, UEPG, SENAI-ISI Joinville e ITA
Frente de P&D: Desenvolvimento de novas ferramentas cimentícias para metalurgia do pó	Desenvolvimento de ferramentas inovadoras para metalurgia do pó, a partir de materiais compósitos de matriz cimentícia, visando a produção de ferramentas econômicas e simples de produzir, em duas abordagens: ferramentas de único uso (single-use) e ferramentas de uso limitado. Inicialmente, essa nova aplicação disruptiva permitirá reduzir custos de prototipagem de novos componentes sinterizados	5.169.021,00	01/04/2024	Em andamento	Frasle S.A., Randon S.A., Implementos e Participações Castertech Fundição e Tecnologia LTDA, Master Sistemas Automotivos Ltda Castertech Fundição e Tecnologia LTDA, Randon Automm Automação e Robótica Ltda, Mobilis Veículos Elétricos Ltda, Hercules Automações Industriais LTDA. e Ditadi Usinagem LTDA.	UFSM, IHR
Frente de P&D: Núcleo de Competências em Engenharia de Superfícies para ferramentarias do setor automotivo	Disponibilizar ao mercado nacional uma unidade de tratamento de superfície por plasma, reator de plasma, com capacidade para tratar ferramentas de grande porte, aplicadas na indústria automobilística.	19.399.521,45	11/10/2023	Em andamento	As empresas serão selecionadas em edital específico a ser lançado em 2024/01.	UFSC
Frente de P&D: FERA II	Aumentar a disseminação da manufatura aditiva no setor industrial brasileiro, a partir do desenvolvimento matéria prima nacional e da escalabilidade da técnica transversalmente no setor produtivo.	52.004.659,29	A partir da data de assinatura.	Em andamento	General Motors do Brasil, Mercedes, CAT, Bosch, MAXION, SABÓ, CIP, WEG Cestari, ZEN, Fras-le, Indab, Emicol, Stihl, Star SU, Iscar, ROMI, Rösler Otec, VAS, Alkimat, Casafer, Farcco, Wietech, Höganäs, Virtual CAE, Hexagon, Lean 4.0, Transmiservice, FCA Fiat Chrysler Automóveis Brasil e Zanini Renk	ITA, ISI Laser, UFSC, IPT, Fraunhofer IPK

Frente de P&D: Demonstradores 2.0	Avaliar um novo modelo de operação, baseado na busca por empresas especialistas em cada fase de desenvolvimento do ferramental, cujas atividades de suporte são realizadas por intermédio de uma plataforma tecnológica.	29.968.223,25	A partir da data de assinatura.	Em andamento	Ainda a serem definidas	ITA, UFABC e FGV
Frente de P&D: Desenvolvimento e avaliação de revestimentos à base de nanopartículas de óxidos metálicos para melhoria do desempenho de matrizes de forjamento	Investigar o potencial de melhoria de desempenho e aumento da vida útil em matrizes de forjamento, mediante à sua cobertura com revestimentos à base de nanopartículas de óxidos metálicos.	4.705.037,11	A partir da data de assinatura.	Em andamento	NChem Engenharia de Materiais Ltda, Toyota do Brasil Ltda, Stara S.A. - Industria de Máquinas e Implementos Agrícolas, Inova Industria de Matrizes, IMM - Indústria de Moldes e Matrizes, Stark Moldes e Matrizes, Metalúrgica Schwarz S.A., Metalmatrix Indústria Metalúrgica e Bruning Tecnometal	UFSM, FURG, UFPR, UEPG e UTFPR
Frente de Formação: Rota In Curso	Disponibilização de cursos técnicos e de gestão nas modalidades EAD, Semi-Presencial e Presencial para capacitação do setor de ferramentarias automotivas. Plataforma para oferta e aquisição de cursos por meio de pontuação e vouchers. Grupo de Trabalho com especialistas do setor de educação e da indústria para apoarem no levantamento de demandas do setor.	Estimado em R\$ 10.000.000,00	A partir das datas de assinatura das propostas selecionadas	Em andamento	Instituições selecionadas na 1ª Chamada para seleção de Novas Escolas do Rota in Curso, com contatos já assinados	Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa – Fundep

## PROJETOS EM FASE DE CONTRATAÇÃO

NOME DO PROJETO	OBJETIVO	APORTE DA FUNDEP (R\$)	INÍCIO	Status	EMPRESAS PARTICIPANTES	INSTITUIÇÕES EXECUTORAS
Frente de Formação: Rota In Curso	Disponibilização de cursos técnicos e de gestão nas modalidades EAD, Semi-Presencial e Presencial para capacitação do setor de ferramentarias automotivas. Plataforma para oferta e aquisição de cursos por meio de pontuação e vouchers. Grupo de Trabalho com especialistas do setor de educação e da indústria para apoarem no levantamento de demandas do setor.	Estimado em R\$ 10.000.000,00	A partir das datas de assinatura das propostas selecionadas	Em contratação	Instituições selecionadas na 2ª Chamada para seleção de novas escolas do Rota in Curso	Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa – Fundep

## **Portfólio de Projetos**

### **Programa Prioritário:**

**Linha V – Biocombustíveis, Segurança  
e Propulsão Veicular**

**fundep** fundação de  
apoio da UFMG

## PROJETOS EIXO I – BIO

NOME DO PROJETO	OBJETIVO	VALOR DE APORETE DA FUNDEP (R\$)		INÍCIO	STATUS	EMPRESAS PARTICIPANTES	INSTITUIÇÕES EXECUTORAS
Aumentando a eficiência da propulsão veicular por meio de hidrogênio gerado a bordo: do desenvolvimento de reformadores aos testes em sistemas de propulsão	Avaliar os ganhos de desempenho e ambientais de MCI pela injeção de hidrogênio produzido a bordo	R\$ 2.597.027,04		03/06/2022	Em andamento	Ipiranga Produtos De Petróleo S.A., Mercedes-Benz do Brasil Ltda, FCA Fiat Chrysler Automóveis Brasil, Umicore Brasil Ltda, Robert Bosch Ltda.	Faculdades Católicas (PUC-RIO), Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN)
Prototipagem de células a combustível e microreatores para geração de energia embarcada a partir do etanol em veículos híbridos e elétricos.	Criação de um sistema integrado de micro reformador externo e interno de etanol em conjunto com a SOFC, como solução para geração de energia embarcada.	R\$ 2.499.835,23		01/02/2022	Em andamento	Semikron, Toyota, Bosch, Fca, Caoa, Avl, Shell	Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT), Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), SAE4MOBILITY (SAE)
Desenvolvimento de um Sistema de Comando de Válvulas com Controle Eletrônico Contínuo de Intervalo de Abertura para Operação de um Motor de Ignição por Centelha (TSI) Alternativamente nos Ciclos Otto e Miller-Atkinson	Obter o suporte, por meio de uma visão sistêmica, para o estudo multidisciplinar que envolve uma nova tecnologia de acionamento de válvula em motores de combustão interna voltado para o setor automobilístico.	R\$ 1.031.491,07		16/02/2022	Em andamento	Ilha Service	Universidade Estadual Paulista (UNESP); Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT); Universidade de São Paulo (USP)
Desenvolvimento de motor automotivo movido a biohidrogênio para o mercado brasileiro	Desenvolver um motor automotivo a biohidrogênio, e de alta eficiência, zero emissões de carbono e baixas emissões de NOx	R\$ 1.033.186,00		28/01/2022	Em andamento	Marelli; TCA/HORIBA	Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)
Sistema de Combustão HCCI para Motores Flex-Fuel	Desenvolver um motor flex-fuel, alimentado com misturas de gasolina e etanol hidratado em qualquer proporção, o qual deverá utilizar a tecnologia de combustão com ignição por compressão de carga homogênea (HCCI – Homogeneous Charge Compression Ignition)	R\$ 1.378.725,16		30/01/2022	Em andamento	Renault; Marelli; ALCOPAR	Universidade Federal de Santa Maria (UTFPR); Universidade Federal do Ceará (UFC)
Estudo da qualidade do etanol do milho e do etanol e melhoria no sistema de injeção de combustível visando aumento de desempenho em motores ciclo Otto	Aplicação de etanol de milho em motores flex fuel brasileiros visando a melhoria de desempenho e de emissões e perfeiçoamento do sistema de injeção de combustível.	R\$ 1.030.722,75		05/08/2022	Em andamento	Marelli	Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)
Motor bi-fuel de alta eficiência a etanol e biometano para aplicação em veículos comerciais leves: testes experimentais, hibridização, dual-fuel com H2 verde e análise da pegada de carbono	Desenvolver um motor protótipo bi-fuel (etanol e biometano) para aplicação em veículos comerciais leves (vans, caminhões delivery, micro-ônibus etc.) com ênfase na melhoria da eficiência energética e redução das emissões veiculares. Inclui-se viabilidade para hibridização, dual-fuel com H2 verde e análise da pegada de carbono.	R\$ 2.999.953,50		14/12/2022	Em andamento	FPT Industrial, Mahle	Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), Universidade Estadual Julio de Mesquita Filho (UNESP), Universidade Federal do Pará (UFPA)

Sistema integrado de recuperação de energia para plataformas flex-fuel híbridas	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 energia do propulsor e o uso de estratégias ótimas de controle e de integração de componentes.	R\$ 2.971.961,12		23/08/2023	Em andamento	Volkswagen do Brasil	Universidade Federal do Ceará (UFCE)
Desenvolvimento de motor dual-fuel movido a HVO e H2 verde com aplicação em trator agrícola	Desenvolver um motor dual-fuel comercial utilizando bicompostíveis relevantes para a descarbonização da matriz energética mundial: o HVO e o H2 verde	R\$ 1.650.663,17		23/05/2023	Em andamento	Bpowertrain	
Desenvolvimento de sistemas de pós-queima e de evaporação e aquecimento da unidade de processamento de etanol (EPU) para aplicação integrada com célula a combustível de óxido sólido (SOFC)	Desenvolver em 30 meses os sistemas auxiliares de pós-queima, de aquecimento e evaporação de uma unidade de processamento de etanol de 5 kW que a habilite para a operação integrada com uma SOFC, visando a sua aplicação na bioeletrificação veicular.	R\$ 1.499.496,46		08/01/2024	Em andamento	BMW do Brasil, AVL South America, KRAH	Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)
Desenvolvimento e aplicação de tecnologias viáveis no motor flex-fuel etanol/gasolina para atingir alta eficiência com redução drástica de NMOC	Desenvolvimento de tecnologias nacionais para aplicação nos motores flex-fuel brasileiros (etanol-gasolina) que permita cumprir com as metas de emissões e eficiência de conversão de combustível pós 2027. Propõe-se neste projeto a combinação de várias tecnologias para geração de produtos para o mercado nacional e mundial, que possibilitem a otimização e ampliação no mapa do motor e o aumento da eficiência de conversão de combustível para os veículos flexfuel brasileiros.	R\$ 8.771.442,53		23/10/2023	Em andamento	Hyundai, Mahle, Umicore, Borg Wagner	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade de Brasília (UNB), Universidade de São Paulo (USP)
Centro multiusuário em tecnologias de manufatura e validação de células a combustível de óxido sólido suportadas em metal	Criação e desenvolvimento do primeiro centro brasileiro multiusuário em tecnologias de manufatura e validação de células MS-SOFCs	R\$ 8.999.997,60		04/10/2023			Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Centro Universitário SENAI CIMATEC
Estudo experimental da tecnologia dual-fuel em motores de ignição por compressão utilizando diesel renovável (HVO/Farnesano) com etanol, hidrogênio ou biogás	Realizar análise experimental da tecnologia dual fuel em motores de ignição por compressão utilizando bicompostíveis de relevância na matriz energética brasileira para aumentar a eficiência de conversão de combustível, reduzir as emissões de poluentes e desenvolver tecnologia para aplicação em motores da empresa FPT Industrial	757.171,80		12/01/2021	Encerrado	CNH Industrial	Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), Universidade Estadual Paulista (UNESP)
Avaliação de sistemas de alta pressão de injeção operando com etanol brasileiro	Identificar origem de formação dos contaminantes presentes no etanol brasileiro que estão provocando a formação da goma; desenvolver métodos laboratoriais para caracterização dos contaminantes; desenvolver recursos humanos especializados: engenheiros, mestres e doutores capacitados a atender às demandas da indústria nacional.	1.022.559,70		15/02/2021	Encerrado	PSA, FIAT FCA, Marelli, Bosch	Universidade de São Paulo (USP), Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo S/A (IPT); Instituto Mauá de Tecnologia (IMT)
Utilização de ozônio para aumento de eficiência de motores flex-fuel	Realizar estudos envolvendo simulação computacional e experimentação dinamométrica para caracterizar a influência do ozônio como potencial agente do aumento da eficiência em um moderno motor de combustão interna flex-fuel operando, principalmente, com etanol.	1.030.214,08		06/01/2021	Encerrado	Marelli	Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)
Unidade autônoma eficiente de geração de gases para células a combustíveis de óxido sólido (SOFC) baseado em reformador de etanol	Desenvolvimento de um protótipo de uma unidade de geração de gases automatizada e eficiente baseada em reformador de etanol, com vistas a sua aplicação na alimentação de uma SOFC de 5 Kw para eletrificação da propulsão veicular	1.055.422,50		07/07/2021	Encerrado	BMW, AVL, Ágora	Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC
Estratificação de carga de etanol em motores de ignição por faísca de injeção direta (TSI)	Verificar a utilização da injeção direta (no modo estratificado), em motores flex, buscando obter um significativo aumento de eficiência energética e realizar um estudo exploratório para o desenvolvimento de tecnologia disruptiva para motores flex-fuel.	1.058.296,27		15/10/2021	Encerrado	AVL, Bosch, Volkswagen	Universidade de São Paulo (USP), Universidade de Brasília (UNB), Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo S/A (IPT)
Multi-Flex: Veículo conceito alimentado de forma simultânea com bicompostíveis líquidos e gasosos	Estudar a adoção de estratégias de alimentação simultânea de combustíveis líquidos e gasosos renováveis em um veículo conceito, com foco na interação destes bicompostíveis nas diferentes condições de operação de um motor de combustão interna aplicado em veículo conceito	998.971,70		21/12/2021	Encerrado	FCA, Borgwarner, Gasmig	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)
Validação de componentes poliméricos para o setor automotivo visando maior eficiência energética de motores a combustão interna de tamanho reduzido e utilização de bicompostíveis.	Promover o aumento da eficiência energética global de motores de combustão interna que fazem uso de bicompostíveis, por meio da aplicação de polias de alternador mais leves e que reduzem a potência consumida pelo sistema da correia de acessórios (FEAD – Front-End Accessory Drive).	1.496.557,17		07/02/2022	Encerrado	ZEN S.A. Indústria Metalúrgica	Universidade Federal de Santa Catarina -UFSC
Maximização da tecnologia "Flex Fuel": Desenvolvimento de um reformador integrado ao catalisador automotivo para incremento energético do etanol	Desenvolver uma tecnologia de reforma de etanol para veículos Flex Fuel, que consiste no desenvolvimento de um dispositivo que abrange um novo design de catalisador automotivo para integrar um reformador, que permitirá a redução da diferença de rendimento energético entre o etanol e a gasolina.	1.038.960,81		15/02/2021	Encerrado	FIAT FCA, Umicore, Marelli Power, Marelli Exaustão	Pontifícia Universidade Católica de MG (PUC MG), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Injeção de ultra-alta pressão para motores flex-fuel: desafios tecnológicos para uso de etanol	Aumentar o desempenho de motores flex-fuel por meio do desenvolvimento e aplicação de sistemas de injeção de alta ultra-alta pressão (UHDI), identificar os desafios tecnológicos e propor soluções para estes.	3.644.827,43		15/02/2021	Encerrado	AVL, MARELLI, FIAT, FCA, GM	Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), Universidade de São Paulo (USP), Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)
Desenvolvimento de Motor a Biogás de Alta Eficiência para Veículos de Transporte de Carga	Desenvolver um protótipo de motor movido a biogás e dedicado para uso em veículos de carga.	3.813.077,69		19/03/2021	Encerrado	AVL, Caoa, Bosch	Universidade De São Paulo (USP), Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo S.A – (IPT), Universidade De Brasília (Unb), Universidade Federal De Santa Maria (UFSM)
Melhoria do desempenho de caminhão pesado através do uso de diesel verde e redução das emissões de CO2	Desenvolver uma mistura ternária, composta por diesel, biodiesel, HVO e um aditivo inovador, com uma composição percentual ótima para ser utilizada em veículos diesel de carga, buscando a melhoria do desempenho do motor com a redução as emissões. Será também desenvolvido um sistema de captura de CO2 on board, reduzindo ainda mais as emissões.	995.799,19		14/10/2021	Encerrado	Caoa	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Instituto Nacional de Tecnologia (INT)
Sistema de injeção independente de etanol em motores de ignição por compressão: avaliação de desempenho e de emissões	Otimização do processo de combustão em motores	1.028.423,17		17/12/2021	Encerrado	Cummins Brasil, JMHP, MGK, AVL South	Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (Unesp), Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia De São Paulo (IFSP)
Eficiência energética em motores Flex com enriquecimento de hidrogênio obtido por reforma catalítica embarcada	Desenvolver um catalisador monolítico para a reforma do etanol ou gasolina para a produção de hidrogênio, simulação numérica em softwares de simulação de motores e a realização de ensaios em bancada dinamométrica em um motor monocilíndrico de pesquisa, para avaliação de desempenho e emissão de poluentes.	R\$ 3.059.655,00		09/03/2021	Encerrado	AVLSabó	Centro Universitário (FEI), Instituto Nacional de Tecnologia (INT), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)
Aplicação do grafeno para aumento da eficiência energética em motores OTTO	Desenvolver um produto, aditivo de combustível, à base de grafeno com a finalidade de promover aumento da eficiência energética em motores com tecnologia Flexfuel e com a funcionalidade de prevenir a formação de goma por microorganismos ou termo-oxidação em bicos injetores de motor OTTO	R\$ 2.300.813,10		13/10/2021	Encerrado	GM, Iconic, Codemge, Gerdau, Mahle, SAE	Universidade Federal do Paraná (UFPR), Universidade de São Paulo (USP), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado De São Paulo S/A (IPT)
Desenvolvimento de um sistema de combustão "Passive Turbulent Jet-Ignition" em motor monocilíndrico de pesquisa para utilização de etanol hidratado com aplicação em motor multicilíndrico flexfuel.	Desenvolvimento de um sistema de combustão com adoção de pré-câmara para aumento da eficiência de conversão de combustível indicada e redução da diferença de consumo de combustível entre a utilização de etanol e gasolina.	R\$ 2.110.166,47		23/12/2021	Encerrado	Fiat Chrysler Automóveis (FCA), Teksid do Brasil (TEKSID)	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET)

## PROJETOS - EIXO II – CONSEV

NOME DO PROJETO	OBJETIVO	APORTE		INÍCIO	STATUS	EMPRESAS	INSTITUIÇÕES EXECUTORAS
Sistema de posicionamento por ponto preciso em tempo real com integração ins/gnss para veículos agrícolas conectados	Desenvolvimento de um sistema de posicionamento por ponto preciso em tempo real com integração INS/GNSS para veículos agrícolas conectados	R\$ 837.590,00		03/12/2021	Em andamento	MWF Mechatronics Ltda.	Universidade Federal de Lavras (UFLA)
Desenvolvimento de atenuador de vibração para motocicletas	Desenvolver sistemas de amortecimento com massa sintonizada para ser instalado em motocicletas melhorando o controle da direção e a segurança do veículo	R\$ 989.824,00		08/02/2022	Em andamento	FRAS-LE AS	Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)
Plataforma para monitoramento, identificação e prognóstico de falhas em sistemas de veículos comerciais utilizando técnicas de inteligência artificial	Desenvolver uma plataforma baseada no modelo Software as a Service para monitoramento da integridade de sistemas de veículos comerciais e predição da necessidade de manutenção, utilizando técnicas de inteligência artificial a serem desenvolvidas e avaliadas sob medida para o alternador e a bateria dos veículos comerciais da Scania Latin America.	R\$ 631.983,35		02/06/2023	Em andamento	Scania	Universidade Federal do ABC (UFABC)
Avaliação do Desempenho de Aços Avançados de Alta Resistência Nacionais para Uso de Componentes de Segurança Veicular	O projeto propõe a aplicação de aços AHSS (Advanced High Strength Steel) DP780, TRIP780 e TRIP1000, para fabricação de peças estruturais automotivas, para promoção da segurança veicular, redução de custo e peso e consequente emissão de gases efeito estufa	R\$ 1.856.787,05		29/05/2023	Em andamento	USIMINAS, General Motors	Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Universidade de São Paulo (USP)
Desenvolvimento de pastilhas de freio com mesmo coeficiente de atrito e com redução de emissão de partículas finas	O objetivo da proposta é definir um novo material de freio, que garanta o mesmo coeficiente de atrito do material utilizado atualmente nas pastilhas da linha leve, porém com menor emissão de material particulado fino na frenagem. Para isso serão elaboradas e testadas novas composições químicas.	R\$ 1.049.730,00		03/03/2023	Em andamento	Frasle	Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)
Sistema inteligente de aquisição e análise de dados para controladores automotivos – fase 2 - otimização e industrialização (IASE2)	Aperfeiçoar a solução criada pelo projeto "Sistema inteligente de aquisição e análise de dados de controladores automotivos (IASE)" a fim de atingir um nível de maturidade tecnológica (TRL)9. Para atingir o estágio de produção almejado.	R\$ 3.478.818,79		10/07/2023	Em andamento	Renault do Brasil	Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Sistema de segurança veicular e de assistência inteligente ao motorista para aplicação em veículos comerciais em ambientes críticos	Propor e desenvolver uma arquitetura de software para percepção, localização e auxílio à condução para veículos semi-autônomos. Pretende-se viabilizar a operação segura e eficiente de veículos de serviço em ambientes estruturados e semi-estruturados críticos, com aplicações em minas (mineração), fazendas (agricultura), áreas florestais, petróleo e gás, dentre outras.	R\$ 1.499.366,53		14/09/2023	Em andamento	Ford Motor Company Brasil LTDA	Universidade de São Paulo (USP)
Projeto, implementação e teste de componentes e dispositivos para o desenvolvimento de sistemas de assistência à condução (SEGCOM)	Desenvolvimento e implementação de um radar automotivo de 77GHz, bem como a integração de um sistema de câmera de um fornecedor nacional para o monitoramento das cenas de trânsito e detecção de obstáculos.	R\$ 8.697.072,77		13/10/2023	Em andamento		Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Universidade de Brasília (UNB), Universidade de São Paulo (USP)

## PROJETOS DE PD&I EM FASE DE EXECUÇÃO EIXO III – PAC

NOME DO PROJETO	OBJETIVO	VALOR DE APORETE DA FUNDEP (R\$)		INÍCIO	STATUS	EMPRESAS PARTICIPANTES	INSTITUIÇÕES EXECUTORAS
Semeadora autopropelida com propulsão elétrica – SEMEAR/ELT	Desenvolver uma nova semeadora autopropelida, com fonte de potência híbrida e sistema de propulsão elétrico. Deverá ser capaz de executar todas as funções de uma semeadora tradicional, sem a necessidade de uso do trator, sendo tão ou mais eficiente em termos de consumo de energia	3.328.734,53		01/02/2022	Em Andamento	Marchesan Implementos e Máquinas Agrícolas "TATU" S.A	Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), Universidade Federal do ABC (UFABC)
Desenvolvimento de sistema de suspensão ativa-semiativa com regeneração de energia de veículos comerciais	Desenvolvimento de um sistema para coleta e armazenamento de energia provinda do sistema de suspensão em veículos comerciais visando ao incremento da eficiência e da autonomia de sistemas elétricos de tração.	2.530.309,64		07/12/2021	Em Andamento	Castertech Fundição e Tecnologia Ltda. (Suspensys)	Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), E24
Sistema modular e reconfigurável para recarga rápida de veículos elétricos	Desenvolvimento de uma estação modular e reconfigurável para recarga rápida de veículos elétricos, com possibilidade de integração de sistemas de armazenamento de energia elétrica, mas especificamente baterias, e também de sistemas fotovoltaicos para geração própria de energia.	1.035.554,41		28/01/2022	Em Andamento	Supplier	Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)
Bateria de Lítio-Enxofre: desenvolvimento do componente baseado em materiais avançados incluindo componentes tais como bateriais, supercapacitores, etc.	Desenvolver e produzir no Brasil baterias de lítio-enxofre avançadas compostas por um material de cátodo de enxofre-carbono que pode ser acoplado a anodos específicos para habilitar Li-S com densidade de energia duplicada em relação às baterias convencionais e com o menor custo.	2.499.998,78		18/02/2022	Em Andamento	Bravo, Xponential	Universidade federal de Minas Gerais (UFMG)
Sistema Modular de regeneração de energia para carreta com câmara fria	Desenvolver um sistema modular de motorização elétrica para acionamento do sistema de refrigeração em carretas com câmara fria, atualmente acionado por motor a combustão.	2.997.933,94		01/02/2023	Em Andamento	Original	Universidade Estadual de Campinas, Universidade Federal de São João Del-Rey
Desenvolvimento e ensaio de inversor e máquina elétrica para aplicações veiculares	Desenvolvimento da máquina elétrica e inversor para aplicações veiculares e de bancada de testes para caracterização e validação de powertrain elétrico	2.998.842,56		29/11/2022	Em Andamento	Mercosul, Inova Sistemas Eletrônicos	Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)
Desenvolvimento de um diferencial eletrônico em suporte ao controle dinâmico em veículos de tração elétrica	Propõe a investigação sobre as diretrizes técnicas apropriadas para o projeto de um diferencial eletrônico para veículos elétricos e híbridos equipados com motores independentes nas rodas traseiras.	1.049.910,20		22/05/2023	Em Andamento	Robert Bosch, VirtualCAE, Schaeffler	Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (Poli USP), Escola de Engenharia de São Carlos (EESC USP), Universidade Federal de Santa Maria (UFM), FATEC Santo André
Estágio CC/CC inovador para carregador rápido	O projeto pretende estudar e desenvolver o protótipo experimental de 50kW de um novo conversor cc/cc, com isolamento em alta frequência, com especificações adequadas ao carregamento offboard de veículos elétricos	1.080.585,00		29/03/2023		WEG	Universidade Federal do Ceará (UFC)
Projeto e construção de um sistema de armazenamento de energia associado a um BMS adaptativo para aplicações em veículos comerciais leves	Desenvolvimento de um sistema de gerenciamento de baterias (BMS) adaptativo capaz de operar e gerenciar dois tipos diferentes de SAEs de forma autônoma e segura. Está previsto também o projeto e a construção de dois SAEs, o primeiro a base de células LFP 2C e o segundo a base de células NCM 3C	2.999.827,55		03/04/2023	Em Andamento	Mercedes Benz, Clarios Energy Solutions, HION Soluções e Tecnologia	Universidade Federal do ABC - (UFABC), Universidade De Brasília (UnB), Universidade De São Paulo (USP), Centro Universitário FEI
Estação de Recarga Rápida Bidirecional para Veículos Elétricos com Multifuncionalidades	Desenvolvimento de uma Estação de Recarga (ER) Rápida para veículos elétricos com multifuncionalidades previstas na norma ISO 15118-20 ("ISO 15118-20", 2022).	2.999.246,38		24/01/2023	Em Andamento	Constanta Industrial	Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Instituto de Pesquisas Eldorado, Instituto Constanta de Inovação
Desenvolvimento da tecnologia com semicondutor SiC no Brasil para eletrificação veicular	Desenvolvimento da tecnologia com semicondutor SiC para altas potências (~kW), exigidas na eletrificação veicular.	2.999.959,96		23/02/2023	Em Andamento	Connexa Soluções LTDA	Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Instituto de Pesquisas Eldorado (IPE), Instituto Constanta de Inovação (ICI)

Aprimoramento do BMS a partir da otimização dos algoritmos e desenvolvimento da conectividade via 5G em baterias de lítio visando a homologação para aplicação em empiladeiras elétricas	O projeto pretende aprimorar o BMS HION a partir da otimização de seus algoritmos com enfoque especial na predição da vida útil das baterias, integrando à plataforma de gestão e telemetria um módulo de comunicação 5G a ser desenvolvido pela HION no projeto, o qual permitirá a implementação desse algoritmo na nuvem HION.	2.685.158,60		28/08/2023	Em Andamento	HION Tecnologia	
MCveh - Desenvolvimento de máquina elétrica e conversor estático para aplicação em veículos elétricos e híbridos, promovendo soluções tecnológicas em propulsão alternativa à combustão	Desenvolvimento de uma máquina elétrica (ME) e um conversor estático (CE) para aplicação em veículos elétricos e híbridos. O projeto terá como principal contribuição avançar no desenvolvimento dos sistemas em questão, de modo que, a tecnologia em um nível de maturidade TRL4 (verificação funcional em ambiente laboratorial) irá alcançar um nível de maturidade TRL7 (demonstração do sistema em ambiente operacional)	3.585.874,84		05/09/2023	Em Andamento	Castertech fundição e tecnologia LTDA, RANDON S/A	Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
Aplicação de materiais e processos de fabricação avançados no desenvolvimento de powertrain elétrico de alta eficiência	Promover a geração de tecnologia nacional relevante no processo de eletrificação do setor automotivo brasileiro, a proposta visa desenvolver um powertrain elétrico composto de motor elétrico em SMC (soft magnetic composite) de altíssima eficiência acoplado à caixa de transmissão.	2.999.831,19		08/12/2023	Em Andamento	Combustol metal pó pesquisa desenvolvimento e inovação LTDA, Mobilis Veículos Elétricos LTDA, Zen S.A.	Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)
Solução de tração para veículos elétricos: Tração 4x4 diferencial com motores in-wheel	Desenvolvimento de uma solução de trem de força (powertrain) para veículos elétricos, com tração 4x4 diferencial utilizando motores independentes para cada roda (motores in-wheel)	3.299.795,29		10/10/2023	Em Andamento	EATON LTDA	Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Instituto de Pesquisa Eldorado (IPE)
Plataforma de testes de sistemas de condicionamento de ar e gerenciamento térmico de veículos elétricos e híbridos	Desenvolver uma plataforma de testes de sistemas de condicionamento de ar e gerenciamento térmico de veículos elétricos e híbridos, composta por uma bancada de testes para sistemas de condicionamento de ar e modelos de simulação para componentes dos sistemas de condicionamento de ar e gerenciamento térmico.	3.000.000,00		07/08/2023	Em Andamento	Engineering Simulation and Scientific Software LTDA (ESSS), MECALOR Soluções em Engenharia Térmica S.A., Renault do Brasil	Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)
Desenvolvimento de motores de relutância variável de alto rendimento para propulsão de implementos agrícolas - MRV-ARPIA	Fornecer uma solução conjunta de propulsão elétrica de alta eficiência para utilização em semeadoras agrícolas	3.000.000,00		14/09/2023	Em Andamento	APERAM Inox America do Sul S.A., Marchesan Implementos e máquinas agrícolas "TATU" S.A., Supplier Indústria e Comércio de Eletrônicos LTDA, Zanini Renk Equipamentos Industriais LTDA	Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)
Desenvolvimento de protótipos baterias de íons de sódio de 1 Ah e seu respectivo módulo de 1,2 kW para aplicação em mobilidade elétrica	Desenvolver protótipos com viabilidade técnica e econômica de baterias de sódio-íon com alvo em 1Ah, e seu respectivo módulo de 1,2 kW (60V & 20A)	2.999.999,75		09/08/2023	Em Andamento	WEG Equipamentos Elétricos LTDA	Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM)
Centro Multisuário de manufatura, validação e certificação de baterias	Criar uma infraestrutura unificada e multisuário no Brasil, voltada para a manufatura, validação e certificação de baterias destinadas a veículos elétricos/eletroféricos.	9.000.000,00		13/10/2023	Em Andamento		Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Universidade Federal de Viçosa

## PROJETOS TRANSVERSAIS

NOME DO PROJETO	OBJETIVO	VALOR DE APORTE DA FUNDEP (R\$)		INÍCIO	Status	EMPRESAS PARTICIPANTES	INSTITUIÇÕES EXECUTORAS
"Do berço ao portão": Pegada de Carbono de veículos leves fabricados no Brasil	Realizar análise experimental da tecnologia dual fuel em motores de ignição por compressão utilizando biocombustíveis de relevância na matriz energética brasileira para aumentar a eficiência de conversão de combustível, reduzir as emissões de poluentes e desenvolver tecnologia para aplicação em motores da empresa FPT Industrial	6.497.703,27		13/06/2023	Em andamento	Entrada livre para empresas aderentes ao projeto	Fundação Getúlio Vargas (FGV), Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)
Demonstrador industrial do ciclo completo de produção brasileira de ímãs permanentes de terras raras "MAGBRAS"	Implementar o ciclo completo de produção de ímãs permanentes de terras raras no Brasil, abrangendo todas as etapas, desde a extração do minério até a reciclagem dos ímãs, em escala de demonstrador industrial, para atender à demanda nacional e internacional por produtos com tecnologia brasileira.	25.344.729,62		05/06/2025	Em andamento	WEG, MOSAIC, VALE, IVECO, STELLANTIS, SCHULZ, INTEGRA LASER, MODERNA 3D, LEAN 4.0, NANUM, METEORIC, VIRIDION, ST. GEORGE, ACLARA, TIROS-RESOIRO, BEMISA, TUPY, BORBOREMA, GREYLOGIX, EION, STROKOMATIC, WALBERT, STEINERT, ARCELOR MITTAL, BBX, APPIA RARE EARTH, TABOCA, ZEN	Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT), Centro de Tecnologia Mineral (CETEM), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

## PROJETO DE PD&I ENCERRADO EIXO I – BIO

NOME DO PROJETO	OBJETIVO	VALOR DE APORTE DA FUNDEP (R\$)		INÍCIO	DATA DE ENCERRAMENTO	EMPRESAS PARTICIPANTES	INSTITUIÇÕES EXECUTORAS
Estudo experimental da tecnologia dual-fuel em motores de ignição por compressão utilizando diesel renovável (HVO/Farnesano) com etanol, hidrogênio ou biogás	Realizar análise experimental da tecnologia dual fuel em motores de ignição por compressão utilizando biocombustíveis de relevância na matriz energética brasileira para aumentar a eficiência de conversão de combustível, reduzir as emissões de poluentes e desenvolver tecnologia para aplicação em motores da empresa FPT Industrial	757.171,80		12/01/2021	Encerrado	CNH Industrial	Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), Universidade Estadual Paulista (UNESP)
Avaliação de sistemas de alta pressão de injeção operando com etanol brasileiro	Identificar origem de formação dos contaminantes presentes no etanol brasileiro que estão provocando a formação da goma; desenvolver métodos laboratoriais para caracterização dos contaminantes; desenvolver recursos humanos especializados: engenheiros, mestres e doutores capacitados a atender às demandas da indústria nacional.	1.022.559,70		15/02/2021	Encerrado	PSA, FIAT FCA, Marelli, Bosch	Universidade de São Paulo (USP), Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo S/A (IPT); Instituto Mauá de Tecnologia (IMT)
Utilização de ozônio para aumento de eficiência de motores flex-fuel	Realizar estudos envolvendo simulação computacional e experimentação dinamométrica para caracterizar a influência do ozônio como potencial agente do aumento da eficiência em um moderno motor de combustão interna flex-fuel operando, principalmente, com etanol.	1.030.214,08		06/01/2021	Encerrado	Marelli	Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)
Unidade autônoma eficiente de geração de gases para células a combustíveis de óxido sólido (SOFC) baseado em reformador de etanol	Desenvolvimento de um protótipo de uma unidade de geração de gases automatizada e eficiente baseada em reformador de etanol, com vistas a sua aplicação na alimentação de uma SOFC de 5 Kw para eletrificação da propulsão veicular	1.055.422,50		07/07/2021	Encerrado	BMW, AVL, Ágora	Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC
Estratificação de carga de etanol em motores de ignição por faísca de injeção direta (TSI)	Verificar a utilização da injeção direta (no modo estratificado), em motores flex, buscando obter um significativo aumento de eficiência energética e realizar um estudo exploratório para o desenvolvimento de tecnologia disruptiva para motores flex-fuel.	1.058.296,27		15/10/2021	Encerrado	AVL, Bosch, Volkswagen	Universidade de São Paulo (USP), Universidade de Brasília (UNB), Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo S/A (IPT)
Multi-Flex: Veículo conceito alimentado de forma simultânea com biocombustíveis líquidos e gasosos	Estudar a adoção de estratégias de alimentação simultânea de combustíveis líquidos e gasosos renováveis em um veículo conceito, com foco na interação destes biocombustíveis nas diferentes condições de operação de um motor de combustão interna aplicado em veículo conceito	998.971,70		21/12/2021	Encerrado	FCA, Borgwarner, Gasmig	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)
Validação de componentes poliméricos para o setor automotivo visando maior eficiência energética de motores a combustão interna de tamanho reduzido e utilização de biocombustíveis.	Promover o aumento da eficiência energética global de motores de combustão interna que fazem uso de biocombustíveis, por meio da aplicação de polias de alternador mais leves e que reduzem a potência consumida pelo sistema da correia de acessórios (FEAD – Front-End Accessory Drive).	1.496.557,17		07/02/2022	Encerrado	ZEN S.A. Indústria Metalúrgica	Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC
Maximização da tecnologia "Flex Fuel": Desenvolvimento de um reformador integrado ao catalisador automotivo para incremento energético do etanol	Desenvolver uma tecnologia de reforma de etanol para veículos Flex Fuel, que consiste no desenvolvimento de um dispositivo que abrange um novo design de catalisador automotivo para integrar um reformador, que permitirá a redução da diferença de rendimento energético entre o etanol e a gasolina.	1.038.960,81		15/02/2021	Encerrado	FIAT FCA, Umicore, Marelli Power, Marelli Exaustão	Pontifícia Universidade Católica de MG (PUC MG), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)
Injeção de ultra-alta pressão para motores flex-fuel: desafios tecnológicos para uso de etanol	Aumentar o desempenho de motores flex-fuel por meio do desenvolvimento e aplicação de sistemas de injeção de alta ultra-alta pressão (UHDI), identificar os desafios tecnológicos e propor soluções para estes.	3.644.827,43		15/02/2021	Encerrado	AVL, MARELLI, FIAT, FCA, GM	Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), Universidade de São Paulo (USP), Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)
Desenvolvimento de Motor a Biogás de Alta Eficiência para Veículos de Transporte de Carga	Desenvolver um protótipo de motor movido a biogás e dedicado para uso em veículos de carga.	3.813.077,69		19/03/2021	Encerrado	AVL, Caoa, Bosch	Universidade De São Paulo (USP), Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo S.A – (IPT), Universidade De Brasília (Unb), Universidade Federal De Santa Maria (UFSM)
Melhoria do desempenho de caminhão pesado através do uso de diesel verde e redução das emissões de CO2	Desenvolver uma mistura ternária, composta por diesel, biodiesel, HVO e um aditivo inovador, com uma composição percentual ótima para ser utilizada em veículos diesel de carga, buscando a melhoria do desempenho do motor com a redução as emissões. Será também desenvolvido um sistema de captura de CO2 on board, reduzindo ainda mais as emissões.	995.799,19		14/10/2021	Encerrado	Caoa	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Instituto Nacional de Tecnologia (INT)
Sistema de injeção independente de etanol em motores de ignição por compressão: avaliação de desempenho e de emissões	Otimização do processo de combustão em motores	1.028.423,17		17/12/2021	Encerrado	Cummins Brasil, JMHP, MGK, AVL South	Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (Unesp) Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia De São Paulo (IFSP)
Eficiência energética em motores Flex com enriquecimento de hidrogênio obtido por reforma catalítica embarcada	Desenvolver um catalisador monolítico para a reforma do etanol ou gasolina para a produção de hidrogênio, simulação numérica em softwares de simulação de motores e a realização de ensaios em bancada dinamométrica em um motor monocilíndrico de pesquisa, para avaliação de desempenho e emissão de poluentes.	R\$ 3.059.655,00		09/03/2021	Encerrado	AVLSabó	Centro Universitário (FEI), Instituto Nacional de Tecnologia (INT), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Aplicação do grafeno para aumento da eficiência energética em motores OTTO	Desenvolver um produto, aditivo de combustível, à base de grafeno com a finalidade de promover aumento da eficiência energética em motores com tecnologia Flexfuel e com a funcionalidade de prevenir a formação de goma por microorganismos ou termo-oxidação em bicos injetores de motor OTTO	R\$ 2.300.813,10		13/10/2021	Encerrado	GM, Iconic, Codemge, Gerdau, Mahle, SAE	Universidade Federal do Paraná (UFPR), Universidade de São Paulo (USP), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado De São Paulo S/A (IPT)
Desenvolvimento de um sistema de combustão "Passive Turbulent Jet-Ignition" em motor monocilíndrico de pesquisa para utilização de etanol hidratado com aplicação em motor multicilíndrico flexfuel.	Desenvolvimento de um sistema de combustão com adoção de pré-câmara para aumento da eficiência de conversão de combustível indicada e redução da diferença de consumo de combustível entre a utilização de etanol e gasolina.	R\$ 2.110.166,47		23/12/2021	Encerrado	Fiat Chrysler Automóveis (FCA), Teksid do Brasil (TEKSID)	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET)

## PROJETOS DE PD&I ENCERRADOS | EIXO II – CONSEV

NOME DO PROJETO	OBJETIVO	VALOR DE APORTE DA FUNDEP (R\$)		INÍCIO	DATA DE ENCERRAMENTO	EMPRESAS PARTICIPANTES	INSTITUIÇÕES EXECUTORAS
Detecção de motocicletas no ponto cego do veículo utilizando sensor radar	Desenvolver algoritmos capazes de melhorar a segurança durante a condução do veículo. Software de alerta ao motorista será desenvolvido, sendo responsável por avisar o condutor quando o veículo estiver em uma situação de perigo iminente, ou seja, quando uma motocicleta estiver se aproximando pelo corredor e, possivelmente, em um ponto cego.	997.710,50		22/12/2020	Encerrado	Bosch, FCA FIAT	Centro Universitário Facens (FACENS); Technische Hochschule Ingolstadt (THI); Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA).
Sistema inteligente de aquisição e análise de dados para controladores automotivos	O objetivo principal da proposta é desenvolver um componente eletrônico inteligente acoplável a um controlador automotivo (i.e., ECU) capaz de capturar dados de controle, sensores e atuadores do motor durante o funcionamento do veículo, enviar os dados obtidos em tempo real para um servidor na nuvem que então fará o processamento dos dados utilizando algoritmos de inteligência artificial para a detecção de anomalias e falhas do veículo.	924.041,18		15/01/2021	Encerrado	Renault	Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)
Compatibilidade eletromagnética veicular: pesquisa em blindagem inteligente com metamateriais para aplicações automotivas e integração de centro de EMC veicular	Desenvolver metamateriais para blindagem inteligente (Smart Shielding), identificar, modificar e quantificar a mitigação de sinais de diversas fontes eletromagnéticas a partir de filtro de interferência eletromagnética (EMI); modelagem matemática, simulações numéricas e prototipagem de estruturas, testes e caracterização.	3.446.754,90		18/02/2021	Encerrado	GM	Universidade Estadual de Campinas (Unicamp); Instituto Eldorado.
Desenvolvimento de Tecnologias para automação de veículos agrícolas	Dar continuidade ao desenvolvimento dos sistemas necessários para lançar no mercado uma nova série de tratores 100% elétricos com direção autônoma, utilizando como base os veículos já desenvolvidos e comercializados pela YAK.	900.424,00		20/02/2022	Encerrado	YAK Tractors Comércio e Serviços Ltda.	
Sistema de Direcionamento Centralizado para Redução de Perdas de Chão em Colhedoras de Café Automotrices	Desenvolver e validar funcional e operacionalmente um sistema de direcionamento centralizado, para colhedoras de café automotrices, capaz de orientar, visualmente, os respectivos operadores, quanto à condição de desalinhanamento da máquina com relação à linha de plantio, e consequentemente, diminuir as perdas de café de chão.	699.536,00		14/02/2022	Encerrado	Inovação em Mecanização Agrícola CEIFA Ltda.	
Projeto e Desenvolvimento Integrado de Funções de Segurança Assistida ao Condutor e Ambiente para Veículos Autônomos (SegurAuto)	Desenvolver e implementar funções ADAS e de comunicação veicular tendo como base as particularidades da malha viária e da infraestrutura de tráfego brasileira	3.656.868,63		19/02/2021	Encerrado	Vector, Renault, Mercedes, FCA, DAF, Bosch, BMW, AVL	Universidade de São Paulo (USP); Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Ponta Grossa (UTFPR-PG); Universidade de Brasília (UnB); Universidade Federal De Pernambuco (UFPE).
Desenvolvimento de Sistema de Segurança para Véículo Autônomo em Aplicação Agrícola	Desenvolvimento da tecnologia de automação veicular que leva um caminhão comercial de uso agrícola, que se encontra no nível de automação SAE-2, para o nível de automação SAE-3	999.952,00		21/12/2021	Encerrado	Mercedes-Benz, Bosch, Grunner	Universidade Federal do ABC (UFABC), Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza (FATEC), Universidade de São Paulo (USP)
Desenvolvimento de uma metodologia para projeto, verificação e validação da função Controle Eletrônico de Estabilidade	Desenvolvimento de uma nova metodologia para o projeto, verificação e validação da função controle eletrônico de estabilidade (ESC). Observa-se que a nova metodologia tem por finalidade aprimorar o processo de desenvolvimento atualmente empregado pela indústria automobilística a fim de proporcionar a redução de custos e do tempo de desenvolvimento	R\$ 1.046.165,94		02/08/2021	Encerrado	Ipiranga Produtos De Petróleo S.A.; Mercedes-Benz do Brasil Ltda; Fiat Chrysler Automóveis Brasil; Umicore Brasil Ltda.; Robert Bosch Ltda.	Universidade de Brasília (UnB)
Sistema de Suspensão Semi-Ativa para Controle Avançado de Estabilidade (SUSP-EST)	Desenvolver sistemas de segurança veicular antitombamento e integrá-lo ao sistema de estabilidade veicular	R\$ 1.115.643,00		15/10/2021	Encerrado	AVL, Bosch, Continental, Vector, Schaeffler, Cofap, CAOA, FCA	Universidade de São Paulo (USP), Universidade de Brasília (UnB)
Desenvolvimento de um sistema de controle de equilíbrio para veículo inclinável de três rodas	Desenvolver, implementar e validar um sistema de controle robusto de equilíbrio para o veículo elétrico de três rodas MT-15 produzido pela empresa Motiva. Ao final do projeto, objetiva-se ter um protótipo funcional do sistema de controle ativo da suspensão implementado no veículo de teste e demonstrado em ambiente operacional (nível TRL 7).	R\$ 1.065.994,50		16/09/2021	Encerrado	Motiva Mobilidade	Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)

Segurança veicular 4.0: Desenvolvimento e aplicação de tecnologias de internet das coisas para melhor segurança de motoristas, passageiros e pedestres	Desenvolver o Sistema de Identificação e Notificação de Situações de Risco e Emergências no Trânsito, que habilita pedidos de socorro automáticos. Este sistema expande as funcionalidades do ADAS, tendo potencial de integrar a próxima geração dos controladores veiculares nacionais.	R\$ 2.157.562,00		27/04/2022	Encerrado	FCA FIAT, CEABS	Universidade de São Paulo (USP), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Associação do Laboratório de Sistemas Integráveis Tecnológico (LSI-Tec), Associação Instituto de Tecnologias Exponenciais (Itex)
Segurança e Dirigibilidade de Veículos Autônomos em Condições Críticas para Aplicações na Agricultura	Propor algoritmos de percepção, controle inteligente, e protocolos de segurança cibernéticos, para melhorar a confiabilidade, qualidade, e segurança da operação de veículos autônomos em condições críticas, com foco na agricultura de precisão.	R\$ 1.048.014,00		06/07/2022	Encerrado	Scania	Escola De Engenharia De São Carlos (EESC-USP), O Instituto De Ciências Matemáticas e de Computação – (ICM-USP)

## PROJETOS DE PD&I ENCERRADOS | EIXO III – PAC

NOME DO PROJETO	OBJETIVO	VALOR DE APORETE DA FUNDEP (R\$)		INÍCIO	DATA DE ENCERRAMENTO	EMPRESAS PARTICIPANTES	INSTITUIÇÕES EXECUTORAS
Eletrificação de veículo pesado de construção e agrícola visando aumento de eficiência energética	Converter uma retroescavadeira em um veículo híbrido para ser utilizado em atividades agrícolas e construção	1.600.994,59		12/02/2021	Encerrado	CNH	Universidade federal de Minas Gerais (UFMG)
Pack de Baterias de Íons Lítio com BMS	Desenvolver um pack de baterias de íons de lítio com um dispositivo acoplado a um sistema de controle de baterias (BMS) do pack para mobilidade elétrica aplicado a veículos urbanos de pequeno porte, como desenvolvimento de tecnologia 100% brasileira, inédita e com preço acessível	2.149.504,99		09/02/2021	Encerrado	Clarios, Renault	Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Ponta Grossa (UTFPR-PG); Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Curitiba (UTFPR-Curitiba); Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - Instituto Senai de Inovação em Eletroquímica - (Senai Curitiba).
Desenvolvimento de bateria para empilhadeiras elétricas com BMS otimizado integrado à sistema de gestão e telemetria	O objetivo geral da presente proposta é projetar 4 packs modulares de baterias de lítio, sendo duas soluções para empilhadeiras elétricas que operam sobre tensão de 24V (300 Ah e 500 Ah), e outras duas soluções para as empilhadeiras que operam sobre tensão de 48V (400 Ah e 500AH)	933.149,35		01/04/2022	Encerrado	HION Soluções e Tecnologia	
Desenvolvimento de solução de autonomia estendida para veículos elétricos a partir de hidrogênio sustentável e pilha de combustível	Desenvolver e construir uma solução de autonomia estendida para veículos elétricos a partir de hidrogênio sustentável e pilha de combustível.	824.828,51		08/07/2021	Encerrado	Renault	Universidade Federal do Paraná - UFPR; Universidade de São Paulo - USP
Desenvolvimento de um Sistema Passivo e Universal de Gerenciamento de Baterias para Aplicações em Veículos Automotores (BMS-Auto)	Desenvolvimento de um Sistema de Gerenciamento de Bateria (BMS, de "Battery Management System", em inglês), também conhecido como o "cérebro" da bateria, responsável pela eficiência, segurança e longevidade das mesmas.	1.032.800,26		28/01/2022	Encerrado	E-Mob Center Ltda.	Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), Faculdade de Engenharia de Sorocaba (FACENS)
Pesquisa e Desenvolvimento de Powertrain Elétrico de Alto Desempenho para Automóveis	Desenvolver máquina elétrica, inversor e BMS para compor um powertrain elétrico para aplicação veicular que seja de alto desempenho, principalmente no que diz respeito: à densidade de potência, à densidade de conjugado, ao rendimento, à tolerância a falhas e à segurança.	1.013.490,88		12/02/2021	Encerrado	Fueltech	Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Universidade Federal De Santa Maria (UFSM)
Sistema de tração elétrica para tratores agrícolas de pequeno porte	Desenvolver sistema de propulsão puramente elétrica para aplicação em tratores agrícolas de pequeno porte, assim como o desenvolvimento e construção deste trator elétrico.	1.019.232,36		12/02/2021	Encerrado	Supplier, Hibrema	Fundação Universidade Federal do ABC – (UFABC), Universidade Estadual De Campinas – (Unicamp)
Desenvolvimento de um veículo urbano leve híbrido-flex (VHF-URBANO)	Construir um VHF-Urbano leve com alta eficiência energética e baixo custo que atenda as especificações estabelecidas para o sistema de propulsão com topologia série contendo um chassi especialmente projetado visando garantir propulsão com topologia série contendo um chassi especialmente projetado visando garantir a proteção dos ocupantes nos casos de impacto frontal	2.626.067,56		15/10/2021	Encerrado	ETAS/Bosch, Mobilis, VirtualCAE, WEG, Audi, SCHAEFFLER, Bosch, SEMIKRON, AVL, DAF, Mercedes-Benz, IMOBRAS	Universidade de São Paulo - Escola de Engenharia de São Carlos (EPUSP-USP), Unb, UTFPR, UFABC, IBEPE, IPT, Iee-Usp
Desenvolvimento, Prototipagem e Teste de um Sistema Propulsor Regenerativo Integral aplicado a um Veículo Leve Subcompacto	Desenvolvimento de um sistema elétrico propulsor e regenerador integral robusto, capaz de proporcionar alta eficiência energética a veículos leves subcompactos, especialmente aqueles utilizados diariamente no deslocamento de pessoas em ambiente urbano	994.262,50		14/10/2021	Encerrado	ModelWorks, DS Indústria	Universidade de São Paulo (USP)

# **Portfólio de Projetos**

**Programa Prioritário:**  
**Linha VI - Conectividade Veicular**

**fundep** fundação de  
apoio da UFMG

## Projetos de PD&I em Execução

Nome do Projeto	Objetivo	Aporte da FUNDEP (R\$)	Início	Status	Empresas Participantes
Recomendação Contextual em Ambientes Veiculares	Desenvolvimento de sistemas de recomendação de produtos e serviços capazes de explorar o contexto envolvendo requisições de recomendação iniciadas a partir de um veículo.	R\$ 1.418.440,91	07/08/2023	Em andamento	Stellantis
Sistema Inteligente de Telemetria e Telecomando Veicular 5G	Desenvolvimento de um "gateway" para centralizar os dados coletados por sensores instalados em partes específicas de um veículo de carga e encaminhá-los utilizando o conceito de M2M através de comunicação celular 5G, para que sejam analisados remotamente.	R\$ 2.970.616,00	07/08/2023	Em andamento	YAK Tractors; Intelbras S.A.
Conecta 2030: Ecossistema conectado e cooperativo para detecção de pedestres em travessias	Com o propósito de reduzir os acidentes com VRUs nas vias, propõe-se o desenvolvimento de um ecossistema interconectado e cooperativo ecossistema no campus da Facens com sensores conectados via rede 5G e C-V2X.	R\$ 2.926.121,00	08/08/2023	Em andamento	Stellantis; TIM
AVADiP: Aplicações Veiculares com Aprendizado Distribuído e Manutenção de Privacidade	Desenvolver aplicações inteligentes que utilizem dados provenientes de veículos, sem que haja violação de privacidade dos usuários envolvidos.	R\$ 2.936.851,15	12/12/2023	Em andamento	Stellantis; Mobway
Gestão energética de ônibus elétricos em ambiente conectado	O objetivo deste projeto é desenvolver uma plataforma para suporte à gestão energética e ao planejamento de recargas de ônibus elétricos usados em transporte público e que disponham de sistemas de monitoramento com capacidade para envio de dados em tempo real	R\$ 2.947.090,52	13/05/2024	Em andamento	Eletra Industrial Ltda, Marcopolo S.A, Impact Technology Ltda, Carrorama

Projeto e Implementação de Dispositivo Seguro para Atualização Over-The-Air (OTA) de Firmwares em ECUs Veiculares (VEHICLE_OTA)	O principal objetivo do projeto VEHICLE_OTA é a implementação de um módulo eletrônico seguro e integrado, capaz de promover a atualização OTA (Over-The-Air) de firmwares em unidades eletrônicas de controle (ECUs) veiculares	R\$ 1.499.930,95	29/04/2024	Em andamento	FCA Fiat Chrysler Automóveis Brasil Ltda, Peugeot Citroen do Brasil Automóveis Ltda, Embeddo Computação Aplicada Ltda, TIM S.A.
Descarbonize.ai: Sistema Integrado para Análise, Monetização e Descarbonização do Tráfego Veicular	No contexto da rápida urbanização e da crescente demanda por transporte eficiente e sustentável, este projeto se propõe a criar um sistema de conectividade veicular, com foco específico na descarbonização e monitoramento ambiental.	R\$ 2.999.533,26	01/07/2024	Em andamento	Embeddo Computação Aplicada Ltda; Peugeot Citroen do Brasil Automóveis Ltda, FCA Fiat Chrysler Automóveis Brasil Ltda, Volkswagen Truck & Bust Indústria e Comércio de Veículos Ltda, Volkswagen do Brasil Indústria de Veículos Automotores Ltda.
Data Lake Seguro e Ciente de Privacidade para o Armazenamento e Processamento de Dados Veiculares	O projeto proposto tem como objetivo principal desenvolver uma infraestrutura segura de big data automotivo em formato de data lake, capaz de agregar e processar grandes volumes de dados, estruturados e não estruturados, oriundos de diversas fontes relacionadas a veículos.	R\$ 2.996.642,00	16/04/2024	Em andamento	Robert Bosch Ltda, FCA Fiat Chrysler Automóveis Brasil Ltda, Mobway Ltda, Peugeot Citroen do Brasil Automóveis Ltda, Renault do Brasil S.A.
CO2nnect – Plataforma de conectividade e descarbonização veicular	O presente projeto tem como objetivo principal o desenvolvimento de uma plataforma de software que possibilite mensurar as emissões de carbono geradas por veículos utilizando-se de dados coletados através de suas redes de sensores (CAN BUS) e por meio de um processo conhecido como gamificação [1][2][3] (conceito amplamente utilizado e que tem se mostrado eficiente para potencializar a adesão e o engajamento de usuários em iniciativas deste gênero)	R\$ 1.499.910,98	17/06/2024	Em andamento	CNHi Industrial Brasil Ltda; ON HIGHWAY Brasil (IVECO); Harmania Amazônia Industrial Eletrônica e Participações Ltda.
ROAD - Análise automática de vias para manutenção inteligente de veículos	O objetivo principal deste projeto é o desenvolvimento de algoritmos avançados baseados em dados de sensores e inteligência artificial (IA) para análise e compreensão de vias trafegadas pelos veículos de diferentes modelos produzidos pela Volkswagen e Stellantis, para tornar a estimativa da vida útil dos componentes veiculares e os prazos recomendados de manutenção o mais precisos.	R\$ 1.499.623,39	02/05/2024	Em andamento	FCA Fiat Chrysler Automóveis Ltda; Peugeot Citroen do Brasil Automóveis Ltda; Embeddo Computação Aplicada Ltda; Volkswagen Truck & Bust Indústria e Comércio de Veículos Ltda; Volkswagen do Brasil Indústria de Veículos Automotores Ltda.

Rota Conectada: Ambiente de conectividade veicular para pesquisas de mobilidade avançada no Brasil	Com o intuito de expandir e inovar em rotas tecnológicas de conectividade do veículo com o ambiente externo, este projeto de PD&I, chamado de Rota Conectada, tem como objetivo central efetuar o desenvolvimento de um ambiente de experimentação e validação de soluções tecnológicas que possuam como conceito os Sistemas Inteligentes de Transporte Cooperativos (C-ITS).	R\$ 2.994.517,68	27/05/2024	Em andamento	Robert Bosch Ltda.; Eaton Ltda.; Juganu Brasil Serviços de Iluminação Inteligente Ltda.; Mercedes-Benz do Brasil; FCA Fiat Chrysler Automóveis Brasil Ltda.; Peugeot Citroën do Brasil Automóveis Ltda.; Volkswagen Truck & Bust Indústria e Comércio de Veículos Ltda.
Projeto Rastreabilidade Automotiva Total	Esse projeto deseja demonstrar a viabilidade de se expandir o uso dos Tags já utilizados nas rodovias, em aplicações de identificação veiculares em outras aplicações como, por exemplo, utilizando esses mesmos Tags embarcados em peças automotivas, objetivando novas aplicações relacionadas com a gestão logística da cadeia de autopeças, além de pagamento sem redes de combustível, drive-thrus, estacionamentos e outros.	R\$ 2.885.266,12	18/06/2024	Em andamento	Acura Technologies Ltda. Auto Adesivos Paraná S.A.; CNH Industrial Latin América Ltda.; FCA Fiat Chrysler Automóveis Brasil Ltda.; Ford Motor do Brasil Ltda. Hyundai Motor Brasil Ltda.; Matão Peças e Componentes Agrícolas Ltda.; Motorola Mobility Ltda.; Peugeot Citroën do Brasil Automóveis Ltda.; Piccin Máquinas Agrícolas Ltda.; Prima Sole Componentes Automotivos Ltda.; Psmm Pernambuco Ltda.; Scania Latin América Ltda.; Sem Parar Instituição de Pagamento Ltda.; Tecsidel do Brasil Ltda.

