ROTA 2030 LINHA V

FUNDEP

Biocombustíveis, Segurança Veicular
e Propulsão Alternativa à Combustão

RELATÓRIO SEMESTRAL E DE ENCERRAMENTO DE PROJETO OU PROGRAMA PRIORITÁRIO

2º SEMESTRE - 2021

01/07/2021 – 31/12/2021

Coordenação Técnica:

UNICAMP · centro universitário FEI · Universidade Estadual do Ceará · FUNDEP · UFMG · MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, E INOVAÇÕES · MINISTÉRIO DA ECONOMIA · PÁTRIA AMADA BRASIL GOVERNO FEDERAL

SUMÁRIO

1. FUNDEP ____ 03

2. PROGRAMA ROTA 2030 ____ 04

3. LINHA V – BIOCOMBUSTÍVEIS, SEGURANÇA VEICULAR E PROPULSÃO ALTERNATIVA À COMBUSTÃO ____ 04

4. COORDENAÇÃO TÉCNICA ____ 04

5. GOVERNANÇA ____ 05

6. PROGRAMA PRIORITÁRIO ____ 09

7. METAS E INDICADORES ____ 11

8. OBJETIVOS ESPECÍFICOS ____ 15

9. ACOMPANHAMENTO DE METAS ____ 17

10. BALANÇO DE ACOMPANHAMENTO ____ 19

11. APORTE NO PERÍODO ____ 32

12. RENDIMENTOS FINANCEIROS ____ 38

13. RESSARCIMENTO DA FUNDEP ____ 38

14. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO PERÍODO ____ 39

1. FUNDEP

Fomentar a evolução da sociedade por meio do ensino, da pesquisa e da inovação. Esse é o propósito da Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa - Fundep, que apoia e desenvolve projetos na sua atuação como agente de conexão entre o governo e a sociedade para a geração de soluções e oportunidades nos diversos campos da ciência e tecnologia. Credenciada para apoiar a Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, a Fundação também é parceira de 31 importantes Institutos de Ciência e Tecnologia pelo Brasil.

Os processos de gestão de projetos da Fundep são reconhecidos internacionalmente, com a certificação ISO 9001:2015 de seu Sistema de Gestão da Qualidade. Entre seus serviços, a Fundação se destaca, também, pela gestão de concursos públicos, vestibulares e outros processos seletivos. Outro diferencial é a oferta de produtos tecnológicos inovadores, como o Sistema Somos: ferramenta de mapeamento de competências de pesquisadores e professores que amplia a interação entre os agentes de Ciência, Tecnologia & Inovação.

Alinhada às tendências da economia criativa, a Fundep conecta os saberes gerados nas universidades e centros de pesquisa com o mercado, gerando novos produtos, processos e serviços para a sociedade. Com pioneirismo no Brasil, implementou suas agências de inovação: a Fundepar, que identifica, investe e desenvolve negócios com potencial de crescimento; a aceleradora de *startups* Lemonade; além do BiotechTown, hub de inovação em bionegócios; e do Outlab, programa de aceleração de negócios para laboratórios.

Em 2021, a Fundep completou 46 anos desenvolvendo a pesquisa, conectando as soluções e oportunidades para atender a UFMG e as instituições apoiadas em seus propósitos de geração e difusão da ciência, tecnologia e inovação que impactam e transformam a sociedade.

Coordenação Técnica:

UNICAMP

centro universitário FEI

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

Saiba mais em: www.fundep.ufmg.br

2. PROGRAMA ROTA 2030

O programa Rota 2030 é uma iniciativa do Governo Federal, lançada em setembro de 2019, para estimular o investimento e o fortalecimento das empresas brasileiras do setor automotivo por meio da redução de impostos e outros incentivos para projetos de pesquisa e desenvolvimento (P&D).

A iniciativa oferece um cenário de oportunidades para as indústrias investirem no desenvolvimento e na aplicação de novas tecnologias, consolidando um modelo fabril competitivo e inserido na produção global de veículos automotores.

3. LINHA V DO PROGRAMA ROTA 2030: BIOCOMBUSTÍVEIS, SEGUNRANÇA VEICULAR E PROPULSÃO ALTERNATIVA À COMBUSTÃO

A Linha V – Biocombustíveis, Segurança Veicular e Propulsão Alternativa à Combustão tem como diretriz a eletrificação do *powertrain* veicular para a alta eficiência energética, a utilização de biocombustíveis para a geração de energia e a adequação do contexto brasileiro de infraestrutura de abastecimento.

A partir da aliança entre os principais atores que representam o conhecimento do setor (empresas, entidades representativas e Institutos de Ciência e Tecnologia – ICTs), serão habilitadas as competências necessárias para capacitar a cadeia automotiva.

4. COORNDENAÇÃO TÉCNICA

- Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)
- Centro Universitário da Fundação Educacional Inaciana (FEI)
- Universidade Estadual do Ceará (UECE)

Coordenação Técnica:

UNICAMP centro universitário FEI UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

5. GOVERNANÇA

Com o intuito de promover a integração dos atores e alcançar os desafios levantados por meio do programa Rota 2030, propõe-se uma estrutura de governança colaborativa e aberta com transparência e tratamento igualitário aos diferentes públicos, prestação de contas e planejamento de próximos passos para a continuidade do projeto. A representação dessa estrutura é mostrada na figura 1, com a descrição dos papéis desempenhados pelos diferentes agentes do programa, assim como as conexões entre eles.

Figura 1 – Governança da Linha V

A gestão da linha de atuação será realizada a partir da governança formada: (1) por um conselho gestor; (2) a organização coordenadora; e (3) o conselho técnico. Atuando da seguinte forma:

Conselho gestor: é formado por representantes da Administração Pública Federal, do setor empresarial, dos trabalhadores e da comunidade científica. É responsável por propor as diretrizes para utilização dos recursos e avaliar os resultados de programas e projetos desenvolvidos.

Organização coordenadora: responsável pela captação de recursos junto às empresas; gestão de conta bancária específica para cada programa; elaboração e lançamento de editais para a captação de propostas de projetos de pesquisa das ICTs; acompanhamento da execução dos projetos; gestão administrativa e financeira dos projetos aprovados; e prestação de contas financeira às empresas. A coordenação técnica será realizada pelas ICTs parceiras que colaboraram na estruturação desta proposta.

Comitê técnico: formado por representantes das ICTs que participaram da elaboração dos Programas Prioritários, representante da Fundep, além de representantes das empresas do setor automotivo (Ex: Abinfer, AEA, Sindipeças dentro outros). É responsável pela seleção das propostas submetidas aos editais e pelo acompanhamentoda execução técnica dos projetos.

5.1 INSTITUIÇÃO COORDENADORA

Conheça a equipe da Fundep responsável por coordenadar a linha V do programa Rota 2030:

INSTITUIÇÃO COORDENADORA		
Jaime Arturo Ramírez	Presidente	Fundep
Martín Gomez Ravetti	Diretor	Fundep
Ana Dourado Campos	Coordenação de Programa	Fundep
Ana Eliza da Cruz Braga	Coordenação de Programa	Fundep
Ana Luisa Almeida Lage	Coordenação de Programa	Fundep
Cícero Luiz Gonzaga Pires de Moraes	Coordenação de Programa	Fundep
Jade Pereira Alves	Coordenação de Programa	Fundep
Raylson Martins	Coordenação de Programa	Fundep
Amanda de Sousa Nasciment Oliveira	Coordenação de Programa	Fundep
Rúbia Lisboa	Coordenação de Programa	Fundep
Thiago K. Fernandes Leão	Coordenação de Programa	Fundep
Janayna Bhering Cardoso	Negócios & Parcerias (N&P)	Fundep
Bruno Portella	Negócios & Parcerias (N&P)	Fundep
Marilene Fernandes Lima da Silva	Departamento de Compras	Fundep
Caio Pylro De Gouve	Prestação de Contas	Fundep
Josiane Gomes Menezes	Prestação de Contas	Fundep
Bruno de Moura Teatini	Assessoria Jurídica	Fundep
Sabrina Borges de Abreu	Assessoria Jurídica	Fundep
Cassia Poliana de Avila Nunes	Assessoria Jurídica	Fundep

5.2 COORDENAÇÃO TÉCNICA

Conheça a equipe da coordenação técnica responsável pela linha V do programa Rota 2030:

COORDENAÇÃO TÉCNICA	
Ludmila Corrêa Alkmin e Silva	UNICAMP
Mona Lisa Moura de Oliveira	UECE
Ronaldo Gonçalves dos Santos	FEI
Tárcio André Barros	UNICAMP

5.3. COMITÊ TÉCNICO

Conheça a a equipe do comitê técnico responsável pela linha V do programa Rota 2030:

COMITÊ TÉCNICO			
Carla Siqueira Pachu	AEA	Luís Henrique Maciel K. Costa	UFRJ
Carlos Cesar Aparecido Eguti	ITA	Marcelo Becker	USP
Cassioano Rech	UFSM	Marcelo Lobo Heldwein	UFSC
Christian Jeremi Coronado Rodriguez	UNIFEI	Mona Lisa Moura de Oliveira	UECE
Everton da Silva	AEA	Rita de Cássia Silva	UNB
Fabricio Oliveira Menezes	SINDIPEÇAS	Ronaldo Gonçalves dos Santos	FEI
Gilberto Francisco Martha de Souza	USP	Tárcio André dos Santos Barros	UNICAMP
João Irineu Medeiros	ANFAVEA	Vânya Marcia Duarte Pasa	UFMG
Leonardo Amaral	ANFAVEA	Wilson Rocha Filho	SINDIPEÇAS
Ludmila Corrêa Alkmin e Silva	UNICAMP		

5.4 COMITÊ CONSULTIVO

Conheça a a equipe do comitê consultivo responsável pela linha V do programa Rota 2030:

COMITÊ CONSULTIVO	
Amir Antonio Martins de Oliveira Junior	UFSC
Antonio Pechuti	SCANIA
Edmilson Dias Pereira	MINISTÉRIO DA ECONOMIA
Erwin Franieck	UNICAMP
Gustavo de Lima Ramos	MCTIC
Janayna Bhering Cardoso	FUNDEP
Marcelo Vasconcellos de Araújo Lima	MDIC
Paulo Roberto Gardel Kurka	UNICAMP
Rafael Silva Menezes	MCTIC
Wagner Meira Júnior	UFMG

5.5 DADOS SOBRE A INSTITUIÇÃO COORDENADORA

Confira os dados sobre a Fundep, instituição coordenadora da linha V do programa Rota 2030: Biombustíveis, Segurança Veicular e Propulsão Alternativa à Combustão.

Nome	Fundep – Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa
CNPJ	18.720.938/0001-41
Nome empresarial	Fundep – Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa
Natureza jurídica (nos termos do art.7º, III)	ICT (Conforme Art.2º da Lei de Inovação)
Endereço	Antônio Carlos, 6.627, Un. Adm. II - Campus UFMG
Cidade	Belo Horizonte
Estado	Minas Gerais
CEP	31.270-901
Pessoa de contato	Ana Eliza da Cruz Braga
Telefone	(31) 3409-4257 | (31) 99615-6242
E-mail	rota2030@fundep.ufmg.br

6. PROGRAMA PRIORITÁRIO

Confira a seguir mais detalhes sobre a linha V do programa Rota 2030 coordenada pela Fundep.

Nome do programa	Desenvolvimento de Tecnologias em Biocombustíveis, Segurança Veicular e Propulsão Alternativa à Combustão.
Data de início	18/10/2019
Data de encerramento	Fundep – Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa
Público alvo	Setor automotivo nacional e cadeia produtiva (automóveis, motocicletas, comerciais leves, ônibus, caminhões, reboquese semirreboques, tratores, máquinas agrícolas e rodoviárias autopropulsadas e autopeças).
Captação estimada (R$)	R$ 200.000.000,00
Prazo de vigência	2019 – 2024 (5 anos)
Objetivo geral	Este programa prioritário tem como objetivos gerais oferecer ao mercado 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. Os objetivos serão alcançados a partir da realização de pesquisas, capacitações técnicas e desenvolvimentos tecnológicos envolvendo a produção de novas tecnologias relacionadas a biocombustíveis, segurança veicular e propulsão alternativa à combustão. Além do desenvolvimento direto de tecnologias, este programa tem como resultados esperado a formaçãotécnica/capacitação com a participação de pesquisadores das melhores instituições de pesquisa do país. Esta formação tecnológica nos primeiros cinco anos do programa Rota 2030 será importante para o desenvolvimento do setor automobilístico do país, uma vez que estes profissionais especializados poderão ser incorporados nas empresas das cadeias automobilísticas, criar *startups* e formar maisprofissionais neste ramo da indústria que é carente de formação especializada.

	Eixo I: BIO - Bioenergia eficiente aplicada ao setor dos transportes	Eixo II: CONSEV – Condução segura e eficiente de veículos	Eixo III: PAC-Propulsão alternativa à combustão
Objetivos específicos	* Implementação do uso de biocombustíveis para o setor de automotivo, incluindo motores à combustão, *dual-fuel* e híbridos; * Testes de biocombustíveis em banco de motores, oriundos do reaproveitamento de recursos da reserva nacional de materiais graxos e biomassa; * Melhoria do desempenho do processo de combustão: ciclo de combustão/dual ou misto de biocombustíveis em motores a combustão interna; * Redução de danos e aumento da durabilidade do sistema de combustão (motor e acessórios); * Avaliação e quantificação de emissão em processosde combustão automotiva; * Simulação computacional do processo de combustão em motores; * Desenvolvimento de ferramentas de inteligência tecnológica embarcada para monitoramento online da propulsão veicular; * Promoção do uso de biometano, bioetanol, bioquerosene, biodiesel e a hibridização aplicada à mobilidade urbana; * Avaliação das emissões de veículos *flexfuel* e híbridos flex, visando a manutenção/ampliação da oferta dessa classe de veículos; * Determinação e monitoramento do consumo, das emissões e da eficiência veicular a partir de sistema *on-board* de baixo custo para cada cenário (rodovias, rurale centros urbanos); * Desenvolvimento de sistemas analíticos e preditivosa base de inteligência artificial, como uso de redes neurais, em sistemas catalíticos de veículos híbridos flex; * Avaliação do ciclo de vida (ACV) de rotas tecnológicas, em face a ampliar a vida útil dos combustíveis fósseis com o uso de bicombustíveis no setor automobilístico; * Elaboração de indicadores de mobilidade urbana: reportar a realidade da conservação/manutenção dos veículos no país, a médio e longo prazo, sobretudo relacionada com a implementação da Euro 6 (P8); * Formação de recursos humanos especializados em biocombustíveis aplicada ao setor de automotivo.	* Desenvolvimento da próxima geração dos controladores veiculares nacionais como parte dos sistemas de segurança veicular e de assistência ao motorista (*Advanced Driver-Assistance Systems*, ADAS) integrados aos novos sistemas de monitoramento e comunicação; * Desenvolvimento de tecnologias, produtos finais e peças, de caráter nacional. * Adaptação de tecnologias inovadoras importadas considerando usabilidade, infraestrutura e legislação local. * Desenvolvimento de sistemas de monitoramento para identificação dos níveis de atenção, sobriedadee sonolência do condutor; * Investigação da interação veículo-motorista considerando a usabilidade e aspectos biomecânicose ergonômicos; * Desenvolvimento de sistemas de monitoramento externo para identificação das condições de tráfego, detecção de obstáculos e posicionamento global; * Desenvolvimento de sistemas de comunicação veicular integral (*Vehicle-to-everything*, V2X) para formação de uma rede composta por veículos, infraestrutura e pedestres; * Desenvolvimento de metodologia de análise de segurança (Safety) para sistemas eletrônicos e eletromecânicos embarcados; * Integração dos sistemas descritos acima para a consolidação de soluções veiculares inteligentes; * Formação e capacitação de recursos humanos para atuação nas linhas relacionadas aos projetos conduzidos.	* Modelagem do desempenho dinâmico de um veículo para determinação da potência necessária (modelagem veicular); * Estudar e otimizar a melhor configuração do veículo para a atender a potência necessária (topologia do veículo); * Estudar e otimizar os sistemas de transmissão para atender à necessidade focando na eficiência energética (sistemas de transmissão); * Definir ciclos de condução através de análises dos dados (ciclos de condução real e teórico); * Estudar a solução de armazenamento de energia, ou seja, configuração, desenvolvimento e dimensionamento das baterias, supercapacitores e conversores eletrônicos de potência, mais viáveispara esta utilização (armazenamento de energia); * Definir a topologia e dimensionar os motores elétricos de acordo com as características desejadas (propulsão alternativa); * Testar e validar, via simulação *hardware-in-loop*,os sistemas de gerenciamento de potência usando a unidade eletrônica de potência (ECU, do inglês "*eletronic control unit*") do veículo (unidades de controle); * Desenvolver reformador e sistema de célulasa combustível SOFC, *flexfuel* e com eficiência energética de pelo menos 55%, capaz de equipar veículos com motorização elétrica; * Desenvolver protótipos, sistemas ou componentes (protótipos/modelos); * Possibilitar a formação de pós-graduandos e pesquisadores na área de eficiência energética; * Realizar cursos/treinamentos para capacitação técnica de pessoas. Pelo fato do Brasil ser um grande mercado consumidor de veículos automotivos, é importante que o conhecimento nesta área seja difundido e utilizado para promover o crescimento e o desenvolvimento da indústria nacional automotiva como um todo (treinamentos); * Desenvolver reformador e sistema de célulasa combustível SOFC, *flexfuel* com eficiência energética capaz de equipar veículos com motorização elétrica.

Metodologia de intervenção	Formação e capacitação em recursos humanos; Realização de projetos de PD&I; Estruturação e integração de centros de pesquisa Habilitação de novas tecnologias/Pedidos de registros de patentes /artigos científicos.
Cronograma	Demonstrado na tabela simplificada dos indicadores.
Resultados obtidos	Atividades descritas no campo "Atividades desempenhadas no período".

7. METAS E INDICADORES

A análise a seguir parte das propostas de indicadores reapresentadas pelas instituições coordenadoras de programas prioritários no modelo e de acordos com os critérios indicados pelo conselho gestor.

A linha V do programa Rota 2030 visa o desenvolvimento de tecnologias na área de biocombustível, propulsão alternativa e segurança veicular, logo possui suas particularidades que devem ser consideradas ao longo dos 5 (cinco) anos do programa. Assim, as metas e os indicadores aqui apresentados consideram essa especificidade da linha e podem ser modificados ou até adequados conforme a arrecadação e as demandas levantadas. Conheça a periodicidade de acompanhamento dos indicadores propostos:

- Semestralmente: indicadores de esforços;
- Anualmente: indicadores de resultados;
- Ao final do 3º ano e ao final do 5º ano: indicadores de impacto.

Na figura 2 apresenta-se o mapa mental sobre a linha V evidenciando as principais metas e objetivos. É importante notar que ela possui certas particularidades, por exemplo: os objetivos e indicadores são interligados, pois a geração de conhecimento e desenvolvimento deve ser direcionada ao aumento da eficiência energética dos sistemas, redução de emissões em sistema de propulsão e aumento da segurança veicular.

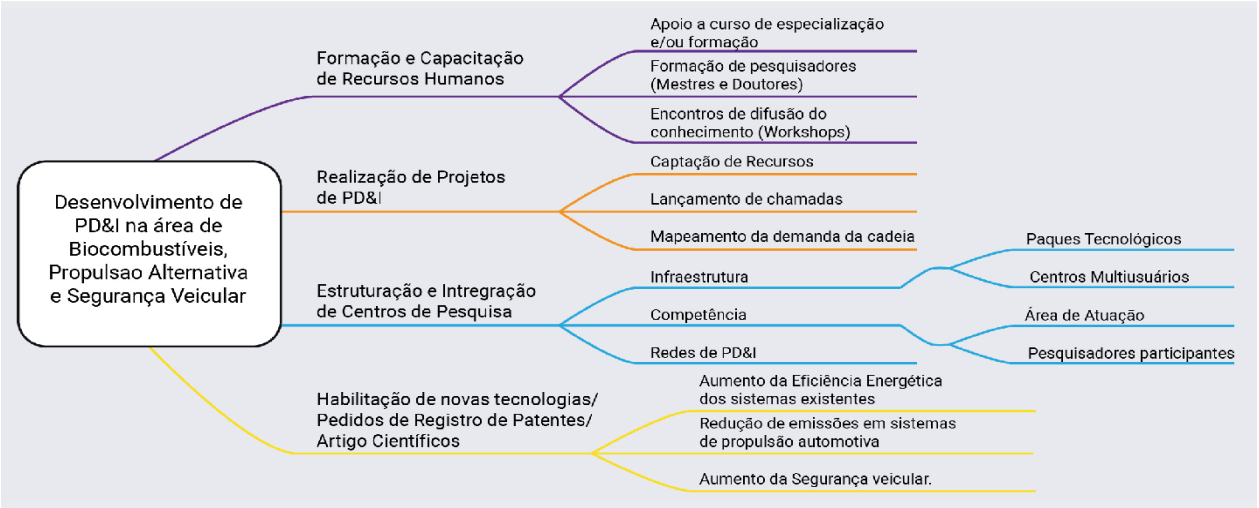

Figura 2 – Mapa Mental da

Tabela 1: Objetivos, metas e indicadores da linha V – Biocombustíveis, Segurança Veicular e Propulsão Alternativa à Combustão.

OBJETIVO	META	AÇÕES	INDICADOR DE ESFORÇO			INDICADOR DE RESULTADO			INDICADOR DE IMPACTO		
			Indicador	Linha de Base	Meta	Indicador	Linha de Base	Meta	Indicador	Linha de Base	Meta
Formação e capacitaçãode recursos humanos	Formação e capacitação de pelo menos 375 Profissionais	Estruturação e integração de programas vinculados à indústria automotiva e de combustíveis	Número de cursos de especialização e/ou formação para o setor automotivo apoiados (Nca)		NCa ≥ 3	Número de profissionais formados e qualificados na PPP (NPF)		NPF ≥ 375	Número de profissionais formados atuantesna área automotiva – Empregabilidade (NPFe)		Acompanhamento dos egressos capacitados pelo Programa no setor automotivo.
			Número de bolsas concedidas, através dos projetos - Número de bolsa (Nb)		Nb ≥ 145*						
Desenvolvimento de PD&I na área de Biocombustíveis, Propulsão Alternativa e Segurança Veicular	Realização de,no mínimo, 30 projetos de PD&I	Lançamento de, no mínimo, 5 chamadas com previsão de recursos para execução dos projetos;	Valor aportado em projetos de PD&I (Vpdi) [em milhões dereais]		Vpdi ≥ 242*	Número de Chamadas (Nc)		Nc≥6*			Novas Tecnologias Desenvolvidas no setor automotivo brasileiro
	Estruturação e integração de centros de pesquisa					Número de Prova de Conceitos (Npc)		Npc≥2*			
Aumento da Eficiência Energética (EE) dos sistemas existentes	Aumento de 5%da Eficiência Energética (EE) dos sistemas existentes	Desenvolvimento e avaliação da eficiência energética em sistemase processos automotivos	Quantidade de projetos de PD&I fomentados para o desenvolvimento de soluções para aumento da eficiência energética (Pee)		Pee>6*	Habilitação de novas tecnologias (Ntec) Número de pedidos e registrosde patentes (Npat) Número de artigos científicos publicados (Nart)		Ntec>2* Npat>3* Nart>12*	Número de Tecnologias desenvolvidas permitindo o aumento da eficiência energética (NTee)		Ganho de Eficiência Energética no setor, oriundo de tecnologias desenvolvidas no PPP (Mee) Mef ≥ 5%
Redução de emissões em sistemas de propulsão automotiva	Redução de emissões poluentes em 5%.	Desenvolvimentode processos de propulsão automotiva com menor emissão. Melhoria de processos convencionais de propulsão	Quantidade de projetos de PD&I fomentados para o desenvolvimento de soluções para redução de emissões (Pre)		Pre>6*	Habilitação de novas tecnologias (Ntec) Número de pedidos e registros de patentes (Npat) Número de artigos científicospublicados (Nart)		Ntec>2* Npat>3* Nart>12*	Número de Tecnologias desenvolvidas para a redução da emissão veicular (NTev)		Redução de Emissão Veicular, com a aplicação de tecnologias desenvolvidas no PPP (REv) REv > %5

Aumento da Segurança veicular	Melhoria em processos, equipamento s e sistemas para aumentoda segurança veicular	Desenvolvimentode processos que promovam melhoria da segurança veicular	Quantidade de projetos de PD&I fomentados para o desenvolvimento de soluções para aumento da segurança veicular (Psv)		Psv>6*	Habilitação de novas tecnologias (Ntec) Número de pedidos e registrosde patentes (Npat) Número de artigos científicos publicados (Nart)		Ntec>2* Npat>3* Nart>12 *	Notas em testes de segurança veicular; Número de Tecnologias competitivas e nacionais com aumento da segurança veicular (NTsv)		Aumento de notas em testes de segurança veicular. Melhoria da produtividade de itensde segurança veicular

*Os indicadores foram atualizados de acordo com o ofício SEI Nº 271599/2021/ME e o Termo de Referência complementar, que permite a utilização do recurso excedente captado durante o primeiro ano de execução do programa.

Tabela 2: Detalhamento das metas e indicadores entre 2020 e 2024 da linha V - Biocombustíveis, Segurança Veicular e Propulsão Alternativa à Combustão.

Objetivo	Recurso previsto (2020 a 2024)*	Ações	Esforço / Resultado		2020 (META)	2021 (META)	2022 (META)	2023 (META)	2024 (META)	META TOTAL (2020 A 2024)
Formação e capa-citação de recursos humanos	R$ 5.100.000,00	Estruturação e inte-gração de programas vinculados à indús- tria automotiva e de combustíveis	Esforço	Número de cursos de especialização e/ou formação para o setor au-tomotivo apoiados (Nca)	-	1	1	1	-	≥ 3
			Esforço	Número de bolsas concedidas, através dos projetos - Número de bolsa (Nb)	-	30	45	35	35	≥ 145*
			Resultado	Número de profissionais formados e qualificadosna PPP (NPF)	-	25	100	100	150	375
Desenvolvimento de PD&I na área de Biocombustíveis, Propulsão alterna-tiva e Segurança veicular	R$ 223.944.400,90**	Lançamento de, no mínimo, 6** chamadas com previsão de re-cursos para execução dos projetos	Esforço	Valor aportado em pro-jetos de PD&I (Vpdi) [em milhões de reais]	≥36	≥36	≥36	≥36	≥36	≥242*
			Resultado	Número de Chamadas (Nc)	1	2*	1	1	1	≥ 6*
			Resultado	Número de Prova de Conceitos (Npc)	-	-	-	-	2*	≥ 2*

Aumento da Efici-ência Energética (EE) dos sistemas existentes		Desenvolvimento e avaliação da efici- ência energética emsistemas e processosautomotivos	Esforços	Quantidade de projetos de PD&I fomentados parao desenvolvimento de soluções para aumento daeficiência energética (Pee)	1	2	1	1	1	≥ 6*
				Habilitação de novas tecnologias (Ntec)	-	-	-	-	2*	>2*
			Resultado	Número de registros de patentes (Npat)	-	-	-	1	2*	>3*
				Número de artigos cientí-ficos publicados (Nart)	-	2	2	4*	4*	>12*
Redução de emis- sões em sistemas depropulsão automo- tiva		Desenvolvimento de processos de pro- pulsão automotiva com menor emissão. Melhoria de proces- sos convencionais depropulsão	Esforços	Quantidade de projetos de PD&I fomentados parao desenvolvimento de soluções para redução deemissões (Pre)	1	2	1	1	1	≥ 6*
				Habilitação de novas tecnologias (Ntec)	-	-	-	-	2*	>2*
			Resultados	Número de registros de patentes (Npat)	-	-	-	1	2*	>3*
				Número de artigos cientí-ficos publicados (Nart)	-	2	2	4*	4*	>12*
Aumento da segurança veicular		Desenvolvimento de processos que pro- movam melhoria da segurança veicular	Esforços	Quantidade de projetos de PD&I fomentados parao desenvolvimento de soluções para aumento dasegurança veicular (Psv)	1	1	1	1	2*	≥ 6*
				Habilitação de novas tecnologias (Ntec)	-	-	-	-	2*	>2*
			Resultados	Número de registros de patentes (Npat)	-	-	-	1	2*	>3*
				Número de artigos cientí-ficos publicados (Nart)	-	2	2	4*	4*	>12*

*Os indicadores foram atualizados de acordo com o ofício SEI Nº 271599/2021/ME e o Termo de Referência complementar, que permite a utilização do recurso excedente captado durante o primeiro ano de execução do programa.
**Ao recurso original destinado para o desenvolvimento de proejetos de PD&I, foi acrescido o recurso excedente captado durante o primeiro ano de execução do programa, de acordo com o ofício SEI Nº 271599/2021/ME.

8. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Nas tabelas anteriores foram apresentados os indicadores gerais do programa visando sempre o objetivo principal do programa Rota 2030. Vimos que a linha V apresenta três eixos complexos e complementares, tendo assim objetivos gerais que são similares e interligados. Para facilitar a visualização do andamento do programa de maneira específica, foi elaborada uma tabela de conexão entre os principais objetivos gerais e os específicos por eixo. É importante mencionar que vários objetivos específicos são interligados para a busca de um resultado. Assim, é possível realizar apenas um ou alguns dos objetivos específicos para atingir os objetivos principais (redução do consumo, aumento da eficiência energética e da segurança veicular).

	Objetivos no Termo de Referência	Objetivos na Proposta de Indicadores
EIXO DE PROPULSÃO ALTERNATIVA	Testar e validar, via simulação hardware-in-loop, os sistemas de gerenciamento de potência usando a unidade eletrônica de potência (ECU) do veículo. (Unidades de controle)	Desenvolvimento de PD&I na área de Biocombustíveis, Propulsão alternativa e Segurança veicular.
	Desenvolver reformador e sistema de células a combustível SOFC, flexfuel e com eficiência energética de pelo menos 55%, capaz de equipar veículos com motorização elétrica.	
	Desenvolver protótipos, sistemas ou componentes. (Protótipos / Modelos).	
	Modelagem do desempenho dinâmico de um veículo para determinação da potência necessária; (Modelagem veicular).	Aumento da Eficiência Energética (EE) dos sistemas existentes.
	Estudar e otimizar a melhor configuração do veículo para a atender a potência necessária; (Topologia do Veículo).	
	Estudar e otimizar os sistemas de transmissão para atender à necessidade focando na eficiência energética. (Sistemas de Transmissão).	
	Definir ciclos de condução através de análises dos dados. (Ciclos de condução real e teórico).	
	Estudar a solução de armazenamento de energia, ou seja, configuração, desenvolvimento e dimensionamento das baterias, supercapacitores e conversores eletrônicos de potência, mais viáveis para esta utilização; (Armazenamento de energia).	Redução de emissões em sistemas de propulsão automotiva.
	Definir a topologia e dimensionar os motores elétricos de acordo com as características desejadas; (Propulsão alternativa).	
	Possibilitar a formação de pós-graduados e pesquisadores na área de eficiência energética.	Formação e Capacitação de recursos humanos.
	Realizar cursos/treinamentos para capacitação técnica de pessoas. Pelo fato do Brasil ser um grande mercado consumidor de veículos automotivos é importante que o conhecimento nesta área seja difundido e utilizado para promover o crescimento e o desenvolvimento da indústria nacional automotiva como um todo. (Treinamentos)	

EIXO DE SEGURANÇA VEICULAR	Objetivos no Termo de Referência	Objetivos na Proposta de Indicadores
	Desenvolvimento da próxima geração dos controladores veiculares nacionais como parte dos sistemas de segurança veicular e de assistência ao motorista (Advanced Driver--Assistance Systems, ADAS) integrados aos novos sistemas de monitoramento e comunicação;	Desenvolvimento de PD&I na área de Biocombustíveis, Propulsão alternativa e Segurança veicular
	Desenvolvimento de tecnologias, produtos finais e peças, de caráter nacional.	
	Adaptação de tecnologias inovadoras importadas considerando usabilidade, infraestrutura e legislação local.	
	Desenvolvimento de sistemas de monitoramento externo para identificação das condições de tráfego, detecção de obstáculos e posicionamento global.	
	Desenvolvimento de sistemas de comunicação veicular integral (Vehicle-to-everything, V2X) para formação de uma rede composta por veículos, infraestrutura e pedestres.	
	Desenvolvimento de metodologia de análise de segurança (Safety) para sistemas eletrônicos e eletromecânicos embarcados.	Aumento da Segurança veicular
	Integração dos sistemas descritos acima para a consolidação de soluções veiculares inteligentes.	
	Desenvolvimento de sistemas de monitoramento para identificação dos níveis de atenção, sobriedade e sonolência do condutor.	
	Investigação da interação veículo-motorista considerando a usabilidade e aspectos biomecânicos e ergonômicos.	
	Formação e capacitação de recursos humanos para atuação nas linhas relacionadas aos projetos conduzidos.	Formação e Capacitação de recursos humanos

EIXO DE BIOCOMBUSTÍVEIS	Objetivos no Termo de Referência	Objetivos na Proposta de Indicadores
	Implementação do uso de biocombustíveis para o setor de automotivo, incluindo motores à combustão, dual-fuel e híbridos.	Desenvolvimento de PD&I na área de Biocombustíveis, Propulsão alternativa e Segurança veicular
	Desenvolvimento de sistema de armazenamento embarcado de combustíveis líquidos e gasosos.	
	Desenvolvimento de sistemas para reaproveitamento energético em motores à combustão.	
	Desenvolvimento e aprimoramento do processo de redução de gases nocivos e material particulado durante o processo de combustão.	Redução de emissões em sistemas de propulsão automotiva
	Desenvolvimento de processo de conversão de gases tóxicos, incluindo novos catalisadores.	
	Avaliação do Ciclo de Vida (ACV) de rotas tecnológicas, em face a ampliar a vida útil dos combustíveis fósseis com o uso de bicombustíveis no setor automobilístico.	
	Melhoramento do desempenho de álcoois combustíveis em motores flex-fuel.	Aumento da Eficiência Energética (EE) dos sistemas existentes
	Promoção do uso de biometano, bioetanol, bioquerosene e biodiesel em motores automotivos.	
	Estudo de aditivos para melhoramento de desempenho de combustíveis em motores à combustão.	
	Redução do teor de contaminantes redutores de desempenho em combustíveis.	
	Estudo da lubricidade e corrosão de biocombustíveis em motores e sistemas.	
	Formação e capacitação de recursos humanos para o setor automotivo, especialistas em análise e aplicação de combustíveis, com foco no aumento da eficiência energética e sustentabilidade ambiental.	Formação e Capacitação de recursos humanos

9. ACOMPANHAMENTO DE METAS E PROJETOS

Tabela 3: Resultados dos indicadores da linha V - Biocombustíveis, Segurança Veicular e Propulsão Alternativa à Combustão.

Objetivo	Recurso previsto (2020 a 2024)	Ações	Esforço / Resultado		2020 (META)	RESULTADO 2020	2021 (META)	RESULTADO 2021
Formação e capacitação de recursos humanos	R$ 5.100.000,00	Estruturação e integração de programas vinculados à indústria automotiva e de combustíveis	Esforço	Número de cursos de especialização e/ou formação para o setor automotivo apoiados (Nca)	-	-	1	8
			Esforço	Número de bolsas concedidas, através dos projetos - Número de bolsa (Nb)	-	-	30	≥103
			Resultado	Número de profissionais formados e qualificados na PPP (NPF)	-	-	25	≥573
Desenvolvimento de PD&I na área de Biocombustíveis, Propulsão alternativa e Segurança veicular	R$ 223.944.400,90	Lançamento de, no mínimo, 6* chamadas comprevisão de recursos paraexecução dos projetos	Esforço	Valor aportado em projetos de PD&I (Vpdi) [em milhões de reais]	≥36	0	≥35	≥52,3
			Resultado	Número de Chamadas (Nc)	1	2	2*	6
			Resultado	Número de Prova de Conceitos (Npc)	-	-	-	0
Aumento da Eficiência Energética (EE) dos sistemas existentes		Desenvolvimento e avaliação da eficiência energética em sistemas e processos automotivos	Esforços	Quantidade de projetos de PD&I fomentados para o desenvolvimento de soluções para aumento da eficiência energética (Pee)	1	0	2	13
				Habilitação de novas tecnologias (Ntec)	-	-	-	-
			Resultado	Número de registros de patentes (Npat)	-	-	-	-
				Número de artigos científicos publicados (Nart)	-	-	2	5
			Esforços	Quantidade de projetos de PD&I fomentados para o desenvolvimento de soluções para redução de emissões (Pre)	1	0	1	8

Objetivo	Recurso previsto (2020 a 2024)	Ações	Esforço / Resultado		2020 (META)	RESULTADO 2020	2021 (META)	RESULTADO 2021
Redução de emissões em sistemas de propulsão automotiva		Desenvolvimento de processos de propulsão automotiva com menor emissão. Melhoria de processos convencionais de propulsão	Esforços	Quantidade de projetos de PD&I fomentados para o desenvolvimento de soluções para redução de emissões (Pre)	1	0	1	4
				Habilitação de novas tecnologias (Ntec)	-	-	-	-
			Resultados	Número de registros de patentes (Npat)	-	-	-	-
				Número de artigos científicos publicados (Nart)	-	-	2	3
Aumento da segurança veicular		Desenvolvimento de processos que promovam melhoria da segurança veicular.	Esforços	Quantidade de projetos de PD&I fomentados para o desenvolvimento de soluções para o aumento da segurança veicular (Psv)	1	1	1	10
				Habilitação de novas tecnologias (Ntec)	-	-	-	-
			Resultados	Número de registros de patentes (Npat)	-	-	-	-
				Número de artigos publicados (Npat)	-	-	2	4

*Os indicadores foram atualizados de acordo com o ofício SEI Nº 271599/2021/ME e o Termo de Referência complementar, que permite a utilização do recurso excedente captado durante o primeiro ano de execução do programa.
**Ao recurso original destinado para o desenvolvimento de proejetos de PD&I, foi acrescido o recurso excedente captado durante o primeiro ano de execução do programa, de acordo com o ofício SEI Nº 271599/2021/ME.

10. BALANÇO E ACOMPANHAMENTO DE PROJETOS

10.1 Projetos de PD&I em execução

Conheça quais são os projetos executados na linha V – Biocombustíveis, Segurança Veicular e Propulsão Alternativa à Combustão, por eixo de atuação, considerando o período de abertura das chamadas públicas em 2019 até dezembro de 2021.

- EIXO I: BIO (Bioenergia eficiente aplicada ao setor dos transportes) – 15 projetos em fase de execução.

PROJETOS DE PD&I EM FASE DE EXECUÇÃO EIXO I – BIO					
NOME DO PROJETO	OBJETIVO	VALOR DE APORTE DA FUNDEP (R$)	INÍCIO	EMPRESAS PARTICIPANTES	INSTITUIÇÕES EXECUTORAS
Eixo I – BIO: Utilização de ozônio para aumento deeficiência de motores flex-fuel	Realizar estudos envolvendo simulação computacional e experimentação dinamométrica para caracterizar a influência do ozônio como potencial agentedo aumento da eficiência em um moderno motor de combustão interna flex-fuel operando, principalmente, com etanol.	R$ 998.665,25	06/01/2021	Marelli Sistemas Automotivos.	Universidade Federal de Santa Maria - UFSM
Eixo I – BIO: 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 tecnologiadual-fuel em motores de ignição por compressão utilizando biocombustíveis derelevância 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.	R$ 757.171,80	12/01/2021	CNH Industrial.	Universidade Federal de Itajubá – UNIFEI; Universidade Estadual Paulista – UNESP.
Eixo I – BIO: Maximização da tecnologia "Flex Fuel": Desenvolvimento de um reformador integrado ao catalisador automotivo para incremento energético do etanol	Desenvolver uma tecnologia de reforma deetanol para veículos Flex Fuel, que consisteno desenvolvimento de um dispositivo queabrange 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.	R$ 999.733,00	15/02/2021	FCA Fiat Chrysler Automoveis Brasil; Umicore; Marelli Powertrain; Marelli Exaustão.	Pontifícia Universidade Católica deMG - PUC/MG; Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG.

Eixo de BIO: Avaliação de sistemas de alta pressão deinjeção operando com etanol brasileiro	Identificar origem de formação dos contaminantes presentes no etanol brasileiro que estão provocando a formação da goma; desenvolver métodoslaboratoriais para caracterização dos contaminantes; desenvolver recursos humanos especializados: engenheiros, mestres e doutores capacitados a atenderàs demandas da indústria nacional.	R$ 995.632,86	15/02/2021	PSA Peugeot Citroën do Brasil; Robert Bosch; FCA Fiat Chrysler Automóveis Brasil; Marelli Sistemas Automotivos.	Universidade de São Paulo – USP; Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT; Instituto Mauá de Tecnologia – IMT.
Eixo de BIO: Injeção de ultra-alta pressão para motores flex-fuel: desafios tecnológicospara uso de etanol	Aumentar o desempenho de motores flex-fuel por meio do desenvolvimento e aplicação de sistemas de injeção de alta eultra-alta pressão (UHPDI), identificar osdesafios tecnológicos e propor soluções para estes.	R$ 3.644.827,42	15/02/2021	FCA Fiat Chrysler Automóveis Brasil; General Motors do Brasil; AVL South America; Marelli Sistemas Automotivos.	Instituto Tecnológico de Aeronáutica – ITA; Universidade de São Paulo – USP; Unversidade Estadual de Campinas – Unicamp; Universidade Federal de Santa Maria – UFSM.
Eixo de BIO: Desenvolvimento de motor a biogás de alta eficiência para veículos de transportede carga	Desenvolver um protótipo de motor movidoa biogás e dedicado para uso em veículos de carga.	R$ 3.813.077,70	19/03/2021	CAOA Montadora de Veículos; AVL South América; Robert Bosch.	Universidade de São Paulo – USP; Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT; Universidade de Brasília – UnB; Universidade Federal de Santa Maria – UFSM.
Eixo de BIO: 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 paraa 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 avaliaçãode desempenho e emissão de poluentes.	R$ 3.099.807,58	09/03/2021	AVL South América; Sabó Indústria e Comércio de Autopeças.	Fundação Educacional Inaciana - FEI; Instituto Nacional de Tecnologia – INT; Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG.
Eixo I – BIO: 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.	R$ 982.674,00	07/07/2021	BMW do Brasil; AVL South America; Ágora Tech Park.	Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC
Eixo I – BIO: Melhoria do desempenho de caminhão pesado através do uso de diesel verde e redução das emissões de CO_2.	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 CO_2 on board, reduzindo ainda mais as emissões.	R$ 995.799,19	14/10/2021	CAOA Montadora de Veículos.	Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG; Instituto Nacional de Tecnologia – INT.

Eixo I – BIO: 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	General Motors do Brasil; Iconic Lubrificantes; Companhia de Desenvolvimento de Minas Gerais – CODEMGE; Gerdau; Mahle Metal Leve; SAE Brasil.	Universidade Federal do Paraná – UFPR; Universidade de São Paulo – USP; Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG; Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT.
Eixo I – BIO: 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.	R$ 999.539,76	15/10/2021	AVL South America; Robert Bosch; Volkswagen.	Universidade de São Paulo – USP; Universidade de Brasília – UnB; Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT.
Eixo I – BIO: 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.	R$ 998.971,70	21/12/2021	FCA Fiat Chrysler Automóveis Brasil; Borgwarner; Gasmig.	Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG
Eixo I – BIO: 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.	R$ 999.189,17	17/12/2021	CUMMINS Brasil; JMHP; MGK; AVL South America;	Universidade Estadual Paulista - UNESP; Instituto Tecnológico de Aeronáutica – ITA; Instituto Federal de São Paulo – IFSP.
Eixo I – BIO: Desenvolvimento de um sistema de combustão "Passive Turbulent Jet-Ignition" em motor monocilíndrico de pesquisa para utilização de etanol hidratadocom 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	FCA Fiat Chrysler Automóveis Brasil; Teksid do Brasil.	Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG; Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – CEFET-MG.
Eixo I – BIO: 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	27/12/2021	Semikron; Toyota do Brasil; Robert Bosch; CAOA Montadora de Veículos; FCA Fiat Chrysler Automóveis Brasil; AVL South America; Shell.	Universidade Estadual de Campinas – Unicamp; Universidade Federal do Mato Grosso – UFMT; Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha – UFVJM; SAE Brasil.

- EIXO II: CONSEV (Condução segura e eficiente de veículos) – 9 projetos em fase execução.

PROJETOS DE PD&I EM FASE DE EXECUÇÃO EIXO II – CONSEV					
NOME DO PROJETO	OBJETIVO	VALOR DE APORTEDA FUNDEP (R$)	INÍCIO (MÊS/ANO)	EMPRESAS PARTICIPANTES	INSTITUIÇÕES EXECUTORAS
Eixo de CONSEV: Detecção de motocicletas no ponto cego do veículo utilizando sensor radar	Desenvolver algoritmos capazes de melhorar a segurança durante a conduçãodo veículo. software de alerta ao motoristaserá desenvolvido, sendo responsável por avisar o condutor quando o veículo estiver em uma situação de perigo iminente, ou seja, quando uma motocicletaestiver se aproximando pelo corredor e, possivelmente, em um ponto cego. Para que esse alerta ao motorista seja feito da maneira mais adequada, um estudo da relação homem-máquina será conduzido, visando entender e implementar o modelode interação mais adequado ao sistema.	R$ 997.710,50	22/12/2020	Robert Bosch; Ford Motor Company Brasil.	Faculdade de Engenharia de Sorocaba – FACENS; Technishe Hochschule Ingoldstadt.
Eixo de CONSEV: Sistema Inteligente de Aquisição e Análise de Dados para Controladores Automotivos	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 temporeal para um servidor na nuvem que então fará o processamento dos dados utilizandoalgoritmos de inteligência artificial para a detecção de anomalias e falhas do veículo.	R$ 903.250,25	15/02/2021	Renault do Brasil	Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC.
Eixo de CONSEV: Projeto e Desenvolvimento Integradode Funções de Segurança Assistida ao Condutor e Ambiente para Veículos Autônomos (SegurAuto)	Desenvolver e implementar funções ADAS e de comunicação veicular tendo como baseas particularidades da malha viária e da infraestrutura de tráfego brasileira.	R$ 3.656.868,63	19/02/2021	BMW do Brasil; FCA Fiat Chrysler Automóveis Brasil; Renault do Brasil; Robert Bosch; AVL South América; DAF Caminhões Brasil Industria; Vector Informatica; Mercedez Bens do Brasil.	Universidade de São Paulo – USP; Universidade Federal Tecnológica do Paraná - UTFPR-PG; Universidade de Brasília – UnB; Universidade Fernando Pessoa – UFP.
Eixo de CONSEV: Compatibilidade EletromagnéticaVeicular: 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 sinaisde diversas fontes eletromagnéticas a partirde filtro de interferência eletromagnética (EMI); odelagem matemática, simulações numéricas e prototipagem de estruturas, testes e caracterização.	R$ 3.444.954,90	18/02/2021	General Motors do Brasil	Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP; Instituto Eldorado.

Eixo II – CONSEV: 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$ 999.327,90	02/08/2021	Fiat Chrysler Automobiles (FCA); Pirelli; Multittech; Continental.	Universidade de Brasília – UnB.
Eixo II – CONSEV: Sistema de Suspensão Semi-Ativa para Controle Avançado de Estabilidade (SUSP-EST).	Desenvolver sistemas de segurança veicular anti-tombamento e integrá-lo ao sistema de estabilidade veicular.	R$ 996.534,00	15/10/2021	AVL South América; Robert Bosch; Continental; Vector Informática; Schaeffler; Cofap; CAOA Montadora de Veículos; FCA Fiat Chrysler Automóveis Brasil.	Universidade de São Paulo – USP; Universidade de Brasília – UnB.
Eixo II – CONSEV: 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$ 999.944,00	16/09/2021	Motiva Mobilidade.	Universidade Estadual de Campinas – Unicamp.
Eixo II – CONSEV: Desenvolvimento de sistema de segurança para veículo 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.	R$ 999.952,00	21/12/2021	Mercedes-Benz do Brasil; Robert Bosch; Grunner.	Universidade Federal do ABC – UFABC; Faculdade de Tecnologia do Comércio – FATEC; Universidade de São Paulo – USP.
Eixo II – CONSEV: 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$ 810.590,00	03/12/2021	MWF Mechatronics Ltda.	Universidade Federal de Lavras Novas – UFLA.

- EIXO III: PAC (Propulsão alternativa à combustão) – 9 projetos em fase de execução.

PROJETOS DE PD&I EM FASE DE EXECUÇÃO – EIXO III – PAC					
NOME DO PROJETO	OBJETIVO	VALOR DE APORTE DA FUNDEP (R$)	INÍCIO (MÊS/ANO)	EMPRESAS PARTICIPANTES	INSTITUIÇÕES EXECUTORAS
Eixo de PAC: Pesquisa e desenvolvimento de powertrain elétrico de alto desempenhopara automóveis	Desenvolver máquina elétrica, inversor eBMS para compor um powertrain elétricopara aplicação veicular que seja de alto desempenho, principalmente no quediz respeito: à densidade de potência, à densidade de conjugado, ao rendimento, àtolerância a falhas e à segurança.	R$ 998.179,60	19/02/2021	FuelTech	Universidade Federal do RioGrande do Sul – UFRGS; Universidade Federal de Santa Maria – UFSM.
Eixo de PAC: Sistema de tração elétrica para tratoresagrícolas de pequeno porte	Desenvolver sistema de propulsão puramente elétrica para aplicação em tratores agrícolas de pequeno porte, assimcomo o desenvolvimento e construção deste trator elétrico.	R$ 995.140,53	12/02/2021	Hibrema; Supplier.	Universidade Federal do ABC – UFABC; Universidade Estadual de Campinas – Unicamp.
Eixo de PAC: Eletrificação de veículo pesado de construção e agrícola visando aumentode eficiência energética	Converter uma retroescavadeira em umveículo híbrido para ser utilizado em atividades agrícolas e construção.	R$ 1.600.994,59	12/02/2021	CNH Industrial.	Universidade Federal de MinasGerais – UFMG.
Eixo de PAC: Pack de Baterias de Íons Lítio com BMS	Desenvolver um pack de baterias de íonsde lítio com um dispositivo acoplado a sistema de controle de baterias (BMS) dopack para mobilidade elétrica aplicado aveículos urbanos de pequeno porte, como desenvolvimento de tecnologia 100 %brasileira, inédita e com preço acessível.	R$ 2.112.178,40	09/02/2021	Renault do Brasil; Clarios Energy Solutions Brasil;	Universidade Tecnológica Federaldo Paraná (Campus Ponta Grossa) – UTFPR-PG; Universidade Tecnológica Federal do Paraná (Campus Curitiba) – UTFPR; Senai Curitiba.
Eixo III – PAC: 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. O projeto buscará também realizar a otimização termodinâmica (numericamente) do sistema global para maximizar geração de H2, compacidade e minimizar o peso total do equipamento, bem como a versatilidade de aplicação de tecnologia de produção de H2 sustentável.	R$ 753.911,51	08/07/2021	Renault do Brasil.	Universidade Federal do Paraná – UFPR; Universidade de São Paulo – USP.

Eixo III – PAC: 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 a proteção dos ocupantes nos casos de impacto frontal.	R$ 2.497.631,55	15/10/2021	Robert Bosch; Mobilis; VirtualCAE; WEG; Audi; Schaefler; Semikron; AVL South América; DAF; Mercedes-Benz; Imobras.	Universidade de São Paulo – USP; Escola Politécnica da Universidade de São Paulo – EPUSP; Universidade de Brasília – UnB; Universidade Federal Tecnológica do Paraná – UTFPR; Universidade Federal do ABC – UFABC; Instituto Brasileiro de Eletrônica De Potência e Energias Renováveis – IBEPE; Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT; Instituto de Energia e Ambiente Universidade de São Paulo – IEE USP.
Eixo III – PAC: 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.	R$ 994.262,50	14/10/2021	ModelWorks; DS Indústria.	Universidade de São Paulo – USP.
Eixo III – PAC: Semeadora autopropelida com propulsão elétrica – SEMEAR/EL.	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.	R$ 2.499.972,53	22/12/2021	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.
Eixo III – PAC: Desenvolvimento de sistema de suspensão ativa-semiativa com regeneração de energia de veículos comerciai.	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.	R$ 2.480.109,64	07/12/2021	Castertech Fundição e Tecnologia Ltda (Suspensys).	Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS; E24.

10.2 Projetos de PD&I em fase de contratação

Conheça quais são os projetos em fase de contratação na linha V – Biocombustíveis, Segurança Veicular e Propulsão Alternativa à Combustão, por eixo de atuação, considerando o período de abertura das chamadas públicas em 2019 até dezembro de 2021.

- EIXO I: BIO (Bioenergia eficiente aplicada ao setor dos transportes) – 5 projetos em fase de contratação.

PROJETOS DE PD&I EM FASE DE CONTRATAÇÃO EIXO I – BIO					
NOME DO PROJETO	OBJETIVO	VALOR DE APORTE DA FUNDEP (R$)	INÍCIO (MÊS/ANO)	EMPRESAS PARTICIPANTES	INSTITUIÇÕES EXECUTORAS
Eixo I - BIO: Aumentando a eficiência da propulsão veicular por meio de hidrogênio gerado a bordo: do desenvolvimento de reformadores aos testes em sistemas de propulsão.	Avaliar os ganhos de desempenho e ambientais de MCI pela injeção de hidrogênio produzido a bordo.	R$ 2.499.875,04	A partir da data de assinatura	Ipiranga; Mercedes-Benz do Brasil; FCA Fiat Chrysler Automóveis Brasil; Umicore Brasil; Robert Bosch.	Pontífica Universidade Católica do Rio de Janeiro - PUC RIO; Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares – IPEN.
Eixo I - BIO: 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 em aderência com a linha temática do eixo I da chamada INTEC+ICT da FUNDEP, 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).	R$ 1.496.557,17	A partir da data de assinatura	ZEN S.A. Indústria Metalúrgica; SEG Automotive Components; General Motors do Brasil.	Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC.
Eixo I - BIO: 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$ 999.860,57	A partir da data de assinatura	Adilson Rodrigues Alvares ME; Ilha Service.	Universidade Estadual Pauista – UNESP; Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT; Universidade Estadual Paulista – Unesp; Escola Politécnica da Universidade de São Paulo – EPUSP.
Eixo I - BIO: 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$ 999.922,00	A partir da data de assinatura	Marelli; TCA/HORIBA.	Universidade Federal de Santa Maria – UFSM.

Eixo I - BIO: Sistema de combustão HCCI para motores flex-fuel.	Desenvolver um motor flex-fuel, alimentado com misturas de gasolina e etanol hidratado em qualquer proporcão, o qual deverá utilizar a tecnologia de combustão com ignicãoo por compressão de carga homogênea (HCCI — Homogeneous Charge Compression Ignition).	R$ 1.378.725,16	A partir da data de assinatura	Renault do Brasil; Marelli; Alcopar.	Universidade Tecnológica Federal do Pararaná – UTFPR; André Valente Bueno.

- EIXO II: CONSEV (Condução segura e eficiente de veículos) – 4 projetos em fase de contratação.

PROJETOS DE PD&I EM FASE DE CONTRATAÇÃO EIXO II – CONSEV					
NOME DO PROJETO	OBJETIVO	VALOR DE APORTE DA FUNDEP (R$)	INÍCIO (MÊS/ANO)	EMPRESAS PARTICIPANTES	INSTITUIÇÕES EXECUTORAS
Eixo II – CONSEV: Sistema de Direcionamento Centralizado para Redução de Perdas de Chão em Colhedoras de Café Automotrizes	Desenvolvimento e completa validação funcional e operacional de um sistema de direcionamento centralizado, para colhedoras de café automotrizes, capaz de orientar, visualmente, o respectivo operador, quanto à condição de desalinhamento da máquina com relação à linha de plantio, e consequentemente, diminuir as perdas de café de chão.	R$ 699.536,00	A partir da data de assinatura	Inovação em Mecanização Agrícola CEIFA Ltda.	Inovação em Mecanização Agrícola CEIFA Ltda.
Eixo II – CONSEV: 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	A partir da data de assinatura	FRAS-LE SA.	Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC.
Eixo II – CONSEV: 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	A partir da data de assinatura	FCA Fiat Chrysler Automóveis Brasil; CEABS.	Universidade de São Paulo – USP; Universidade Federal de Santa Maria – UFSM; Labolatório de Sistemas Integráveis Tecnológico – LSI TEC; iTex.
Eixo II – CONSEV: Trator elétrico autônomo.	Desenvolver os 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.	R$ 907.264,00	A partir da data de assinatura	YAK Tractors Comércio e Serviços Ltda.	–

- EIXO III: PAC (Propulsão alternativa à combustão) – 4 projetos em fase de contratação.

PROJETOS DE PD&I EM FASE DE CONTRATAÇÃO EIXO III – PAC					
NOME DO PROJETO	OBJETIVO	VALOR DE APORTE DA FUNDEP (R$)	INÍCIO (MÊS/ANO)	EMPRESAS PARTICIPANTES	INSTITUIÇÕES EXECUTORAS
Eixo III – PAC: Desenvolvimento de um sistema passivo e universal de gerenciamento de baterias para aplicações em veículos automotores (BMS-Auto).	Desenvolvimento de um Sistema de Gerenciamento de Bateria (BMS, de "Battery Management System", em inglês), também conhecido como o "cérebro" da bateria, responsável pela eficiência, segurança e longevidade das mesmas.	R$ 998.603,26	A partir da data de assinatura	E-mob Center Ltda.	Instituto Tecnológico de Aronáutica – ITA; Facens.
Eixo III – PAC: 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, mais especificamente baterias, e também de sistemas fotovoltaicos para geração própria de energia.	R$ 999.897,91	A partir da data de assinatura	Supplier.	Universidade Federal de Santa Maria – UFSM.
Eixo III – PAC: Bateria de Lítio-Enxofre: desenvolvimento do componente baseado em materiais avançados	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.	R$ 2.499.998,78	A partir da data de assinatura	Bravo; Xponential.	Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG;
Eixo III – PAC: Desenvolvimento de bateria para empilhadeiras elétricas com BMS otimizado, integrado à sistema de gestão e telemetria.	Otimização do atual BMS da HION, juntamente com o sistema de gestão e telemetria e integrá-los aos novos packs de baterias de lítio. Serão aprimorados os algoritmos de estimação do estado de saúde, balanceamento, gerenciamento térmico e sistema de gestão e telemetria, permitindo o controle e a gestão de um conjunto escalável de empilhadeiras em tempo real.	R$ 933.149,35	A partir da data de assinatura	HION Soluções e Tecnologia.	HION Soluções e Tecnologia.

10.3 Cursos de formação de curta duração

Conheça quais são os cursos de curta duração de formação financiados pela linha V – Biocombustíveis, Segurança Veicular e Propulsão Alternativa à Combustão.

- EIXO I: BIO (Bioenergia eficiente aplicada ao setor dos transportes) – 01 curso.
- EIXO II: CONSEV (Condução segura e eficiente de veículos) – 03 cursos.
- EIXO III: PAC (Propulsão alternativa à combustão) – 04 cursos.

CURSOS DE CURTA DURAÇÃO EXECUTADOS						
CURSO	OBJETIVO	VALOR FINANCIADO	PERÍODO DE EXECUÇÃO	INSTITUIÇÕES EXECUTORAS	CARGA HORÁRIA	Nº DE PROFISSIONAIS CAPACITADOS
Eixo I - BIO: Conceitos e diferenciais, aplicações em sistemas de propulsão e desafios tecnológicos associados.	Capacitar os alunos, através da introdução sobre os principais conceitos da aplicação de biocombustíveis no transporte, com foco na análise do potencial da redução das emissões dos Gases de Efeito Estufa (GEE) e das tecnologias associadas a utilização deste tipo de vetor energético nos motores a combustão.	R$ 30.994,00	Junho a Setembro de 2021	SAE Brasil; Instituto Mauá de Tecnologia.	36h	* Turma 1: 36 *Turma 2: 31
Eixo II – CONSEV: Verificação e validação virtual de sistemas de segurança veicular.	Capacitar alunos que atuam ou pretendem atuar profissionalmente na área de desenvolvimento de produto, para serem capazes de modelar, verificar, validar e testar o software desenvolvido, reduzindo assim o tempo de desenvolvimento devido ao aumento da qualidade do sistema produzido; com as ferramentas de software disponíveis para aceleração do processo de desenvolvimento.	R$ 39.998,54	Maio a Setembro de 2021	Opencadd Advanced Technology.	36h	* Turma 1: 13 *Turma 2: 26
Eixo II – CONSEV: Modelagem e teste de software embarcado automotivo.	Capacitar alunos que atuam ou pretendem atuar profissionalmente na área de desenvolvimento de software embarcado automotivo, para serem capazes de modelar e testar o software desenvolvido, reduzindo assim o tempo de desenvolvimento devido ao aumento da qualidade do software embarcado produzido.	R$ 29.922,35	Julho a Agosto de 2021	Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC.	24hs	* Turma 1: 18 *Turma 2: 19
Eixo II – CONSEV: Visão Computacional para Direção Autônoma pela Abordagem de Modelos	Capacitar profissionais de nível superior, técnicos, tecnólogos e estudantes de pós-graduação e graduação, que atuam ou pretendem atuar profissionalmente na área de desenvolvimento de produto, para serem capazes de desenvolver algoritmos de visão computacional para direção autônoma utilizando a abordagem por modelos, reduzindo assim o tempo de desenvolvimento utilizando ferramentas disponíveis no mercado para aceleração do processo de desenvolvimento.	R$ 39.998,54	Maio a Setembro de 2021	Opencadd Advanced Technology.	36hs	* Turma 1: 11 *Turma 2: 38
Eixo III – PAC: Sistema de propulsão de célula (pilha) a combustível e tecnologias do hidrogênio	Capacitar profissionais na área de célula a combustível e tecnologia do hidrogênio para os veículos elétricos & híbridos.Os participantes terão acesso ao conhecimento, o entendimento dos fundamentos e aplicações das diferentes arquiteturas do sistema de hidrogênio para a mobilidade elétrica. Estará apto a especificar sistemas de célula (pilha) a combustível, montagem de stack, periféricos, sistema de controle e gerenciamento & segurança. Além de entender o comportamento da tecnologia na movimentação desses veículos, o outro assunto que será intensamente discutido é a questão do procedimento de abastecimento, produção (gaseificação, reforma, etc) e logística de hidrogênio.	R$ 29.856,00	Setembro de 2021	Centro Universitário FEI e Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG.	16hs	* Turma 1: 70 *Turma 2: 73

Eixo III – PAC: Veículos elétricos e híbridos: eletrônica de potência e sistemas de acionamento e controle de máquinas elétricas.	Capacitar em termos de Eletrônica de Potência e Sistemas de Acionamento e Controle de Máquinas Elétricas utilizadas em Veículos Elétricos e/ou Híbridos.	R$ 30.000,00	Julho a Setembro de 2021	Universidade Federal de Santa Maria – UFSM.	24hs	* Turma 1: 43 *Turma 2: 42
Eixo III – PAC: Aperfeiçoamento profissional - Introdução à Eletromobilidade	Compreender e identificar conceitos teóricos e aplicações práticas referentes a mobilidades sustentável e às tecnologias de veículos híbridos e elétricos, de acordo com a legislação e normas aplicáveis à segurança, à saúde e ao meio ambiente.	R$ 30.000,00	Junho a Agosto de 2021	SENAI Paraná.	20hs	* Turma 1: 19 *Turma 2: 22
Eixo III – PAC: Diagnóstico e manutenção de veículos híbridos e elétricos	Propiciar aos estudantes, profissionais da área e interessados, um maior conhecimento no diagnóstico de potenciais problemas em veículos elétricos e híbridos, bem como a correta manutenção dos seus sistemas, colaborando assim para que tenhamos, além da segurança nas atividades de manutenção, uma frota com uma melhor qualidade de reparação. Espera-se, ainda, uma ampla e acessível isseminação do conhecimento a despeito de uma tecnologia ainda em processo de introdução no mercado, mostrando-se como "novos entrantes" e favorecendo a colocação no mercado dos participantes do curso em pauta.	R$ 29.787,00	Julho a Agosto de 2021	Centro Universitário Facens	20hs	* Turma 1: 44 *Turma 2: 42

10.4 Mapeamento tecnológico

A Fundep realizou a seleção pública para contratar uma consultoria especializada para a construção de um roadmap tecnológico no âmbito da Linha V – Biocombustíveis, Segurança Veicular e Propulsão Alternativa à Combustão, do programa Rota 2030. O SENAI - Departamento Regional do Ceará foi contratado para realizar o serviço.

Foram realizadas a reunião de apresentação do Produto 1 (plano de trabalho e abordagem metodológica) em 03/12/2021 e a reunião de entrega dos Produto 2 (diagnóstico da cadeia automotiva) e Produto 3 (Relatório 0 - Overview) em 17/12/2021. Outras 5 entregas estão previstas para ocorrer até o fim de 2022.

O objetivo geral é desenvolver um mapeamento e diagnóstico da cadeia produtiva da indústria automotiva nacional nas áreas de Biocombustíveis, Segurança Veicular e Propulsão Alternativa à Combustão (temáticas que formam a base da Linha V) para mensurar os resultados obtidos com o programa.

MAPEAMENTO TECNOLÓGICO		
PRODUTO	**DESCRIÇÃO**	**STATUS**
01 - Plano de Trabalho e detalhamento da abordagem metodológica	Plano de trabalho (com cronograma e metodologia detalhados) para elaboração do mapeamento tecnológico e diagnóstico da cadeia automotiva nacional de 2019 até 2024, especificamente no âmbito da Linha V do Rota 2024, assim como estabelecer procedimentos internos de trabalho com a equipe e agenda de reuniões.	Entregue em 03/12/2021
02 - Diagnóstico da Cadeia Automotiva	Levantamento de estudos similares para identificação de elementos relevantes a análise, tais como: produção, produtividade, sazonalidade, volume ofertado para o mercado, demanda institucional local e demanda do mercado tradicional. Apresentar um conjunto de características-chave do setor automotivo nacional e sua distribuição cronológica em diferentes cenários, a fim de servir como linha de base dos indicadores da Linha V do Programa Rota 2030 (diagnóstico da cadeia automotiva).	Entregue em 17/12/2021 (Em análise)
03 - Relatório 0 (*Overview*)	Base de dados primária da coleta de informações e respectivas instruções de uso; relatório inicial do mapeamento com os indicadores do item PRODUTOS A SEREM ENTREGUES : • Análise da tecnologia; • Formação de recursos humanos; • Centros de excelências (infraestrutura / competência).	Entregue em 17/12/2021 (Em análise)
04 - Relatório 1	Relatório de fase do mapeamento tecnológico e diagnóstico da Linha V- Rota 2030 com base de dados tratada da coleta de informações e respectivas instruções de uso; apresentar relatório de fase do mapeamento: • Análise de mercado (*benchmark*).	A ser entregue
05 - Relatório 2	Relatório de fase do mapeamento tecnológico e diagnóstico da Linha V- Rota 2030 com análises comparativas das bases de dados primárias e tratadas: • Clareza nas competências nacionais em desenvolvimento de tecnologias e produtos; • Competências na Formação de recursos de infraestruturas disponíveis.	A ser entregue
06 - Relatório 3	Relatório de fase do mapeamento: • Priorização das iniciativas que impactam na cadeira, facilidade de implementação e alinhamento.	A ser entregue
07 - Relatório 4	Relatório analítico do mapeamento tecnológico e diagnóstico da Linha V- Rota 2030 indicando o cumprimento dos objetivos da chamada: • *Mapeamento* Tecnológico Completo; • Análise de demanda, oferta e aspirações.	A ser entregue
08 - Relatório 5	Relatório final do mapeamento tecnológico e diagnóstico da Linha V- Rota 2030 com sugestões para mitigação de impactos: • Plano de ação final; • Síntese do Relatório final; • Base de dados do levantamento.	A ser entregue

11. APORTES NO PERÍODO

FORNECEDOR	CNPJ	VALOR	DATA CRÉDITO
CNH INDUSTRIAL BRASIL LTDA	01.844.555/0001-82	R$ 54.620,91	12/07/2021
FCA FIAT CHRYLER AUTOMÓVEIS BRASIL LTDA	16.701.716/0001-56	R$ 668.162,53	13/07/2021
CNH INDUSTRIAL BRASIL LTDA	01.844.555/0001-82	R$ 113.767,20	14/07/2021
DENSO MAQUINAS ROTANTES DO BRASIL LTDA	03.005.698/0001-26	R$ 7.945,40	15/07/2021
BMW DO BRASIL	00.882.430/0001-84	R$ 55.456,08	19/07/2021
RENAULT DO BRASIL S.A	00.913.443/0001-73	R$ 355.192,46	21/07/2021
CHRIS CINTOS DE SEGURANCA LTDA	49.729.718/0001-02	R$ 6.984,31	21/07/2021
MAN LATIN AMERICA INDUSTRIA E	06.020.318/0001-10	R$ 7.933,11	21/07/2021
MARELLI SISTEMAS AUTOMOTIVOS INDUSTRIA E	02.990.605/0001-00	R$ 10.382,86	26/07/2021
MAHLE COMPRESSORES DO BRASIL LTDA	20.985.558/0001-80	R$ 35.203,03	26/07/2021
MAHLE COMPRESSORES DO BRASIL LTDA	20.985.558/0001-80	R$ 35.203,03	26/07/2021
MAHLE BEHR GERENC. TERMICO BRASIL	56.167.091/0001-09	R$ 18.675,75	26/07/2021
MAHLE BEHR GERENC. TERMICO BRASIL	56.167.091/0001-09	R$ 18.675,75	26/07/2021
MAHLE METAL LEVE S/A	60.476.884/0001-87	R$ 1.135,66	26/07/2021
MAHLE METAL LEVE S/A	60.476.884/0001-87	R$ 1.135,66	26/07/2021
SCANIA LATIN AMERICA LTDA	59.104.901/0001-76	R$ 351.103,31	26/07/2021
AISIN AUTOMOTIV	14.011.603/0001-01	R$ 7.887,69	26/07/2021
ROBERT BOSCH LIMITADA	45.990.181/0001-89	R$ 148.785,70	27/07/2021
VOLKSWAGEM DO BRASIL	59.104.422/0001-50	R$ 407.434,82	28/07/2021
MAGNA DO BRASIL	00.970.934/0005-80	R$ 710,16	28/07/2021
HWASHIN FABRICANTE DE PECAS AUTOMOTIVAS	11.482.618/0001-51	R$ 35.033,11	28/07/2021
HELLA DO BRASIL AUTOMOTIVE LTDA	14.502.921/0001-67	R$ 5.915,65	28/07/2021
GENERAL MOTORS DO BRASIL LTDA	59.275.792/0001-50	R$ 365.888,00	28/07/2021
CAOA MONTADORA	03.471.344/0001-77	R$ 534.540,37	29/07/2021
JOHN DEERE BRASIL	89.674.782/0014-72	R$ 1.111.777,24	29/07/2021
HYUNDAI MOTOR BRASIL MONTADORA	10.394.422/0001-42	R$ 368.156,95	29/07/2021
CAOA CHERY AUTOMOVEIS LTDA	12.637.366/0001-55	R$ 106.920,09	29/07/2021
MOBIS BRASIL F	08.585.033/0001-52	R$ 20.024,29	29/07/2021
MOBIS BRASIL F	08.585.033/0001-52	R$ 13.651,83	29/07/2021
TOYOTA DO BRASIL	59.104.760/0001-91	R$ 1.066.938,37	30/07/2021
JOYSON SAFETY SYSTEMS BRASIL LTDA	59.106.245/0001-40	R$ 55.823,78	30/07/2021
SEG AUTOMOTIVE COMPONENTS BRAZIL LTDA	24.649.652/0001-10	R$ 18.117,92	30/07/2021
VOLVO DO BRASIL VEICULOS LTDA	43.999.424/0001-14	R$ 285.310,16	30/07/2021
TITANX REFRIGERACAO DE MOTORES LTDA	14.815.411/0001-40	R$ 9.246,83	30/07/2021
MERCEDES BENZ DO BRASIL LTDA	59.104.273/0001-29	R$ 297.320,20	30/07/2021
DENSO SISTEMAS TERMICOS DO BRASIL LTDA	03.523.188/0001-40	R$ 112.653,06	30/07/2021
ROBERT BOSCH LIMITADA	45.990.181/0001-89	R$ 135.577,99	11/08/2021
MAGNETI MARELLI SISTEMAS AUTOMOTIVOS IND	02.990.605/0001-00	R$ 52.696,40	13/08/2021
KNORR BREMSE SISTEMAS PARA VEICULOS COME	00.416.170/0001-51	R$ 1.109.028,17	16/08/2021
CNH INDUSTRIAL BRASIL LTDA	01.844.555/0001-82	R$ 67.787,44	19/08/2021
CNH INDUSTRIAL BRASIL LTDA	01.844.555/0001-82	R$ 149.272,90	23/08/2021
BMW DO BRASIL	00.882.430/0001-84	R$ 60.067,66	23/08/2021
MAGNETI MARELLI SISTEMAS AUTOMOTIVOS IND	02.990.605/0001-00	R$ 11.948,01	25/08/2021
CHRIS CINTOS DE SEGURANCA LTDA	49.729.718/0001-02	R$ 4.755,64	25/08/2021
MAN LATIN AMERICA INDUSTRIA E	06.020.318/0001-10	R$ 12.035,00	25/08/2021
AISIN AUTOMOTIV	14.011.603/0001-01	R$ 9.202,86	25/08/2021
SCANIA LATIN AMERICA LTDA	59.104.901/0001-76	R$ 496.100,41	26/08/2021

FORNECEDOR	CNPJ	VALOR		DATA CRÉDITO
MAGNA DO BRASIL	00.970.934/0005-80	R$	925,18	27/08/2021
HELLA DO BRASIL AUTOMOTIVE LTDA	14.502.921/0001-67	R$	6.988,60	27/08/2021
MAHLE COMPRESSORES DO BRASIL LTDA	20.985.558/0001-80	R$	36.144,14	27/08/2021
MAHLE COMPRESSORES DO BRASIL LTDA	20.985.558/0001-80	R$	36.144,14	27/08/2021
MAHLE BEHR GERENC. TERMICO BRASIL	56.167.091/0001-09	R$	18.755,96	27/08/2021
MAHLE BEHR GERENC. TERMICO BRASIL	56.167.091/0001-09	R$	18.755,96	27/08/2021
GENERAL MOTORS DO BRASIL LTDA	59.275.792/0001-50	R$	319.081,85	27/08/2021
CAOA MONTADORA	03.471.344/0001-77	R$	395.106,47	30/08/2021
HWASHIN FABRICANTE DE PECAS AUTOMOTIVAS	11.482.618/0001-51	R$	10.798,67	30/08/2021
VOLVO DO BRASIL VEICULOS LTDA	43.999.424/0001-14	R$	292.309,54	30/08/2021
HYUNDAI MOTOR BRASIL MONTADORA	10.394.422/0001-42	R$	108.842,60	30/08/2021
CAOA CHERY AUTOMOVEIS LTDA	12.637.366/0001-55	R$	186.001,74	30/08/2021
TOYOTA DO BRASIL	59.104.760/0001-91	R$	1.138.481,43	31/08/2021
JOHN DEERE BRASIL	89.674.782/0001-58	R$	1.689.219,24	31/08/2021
SEG AUTOMOTIVE COMPONENTS BRAZIL LTDA	24.649.652/0001-10	R$	9.284,44	31/08/2021
JOYSON SAFETY SYSTEMS BRASIL LTDA	59.106.245/0001-40	R$	51.934,24	31/08/2021
TITANX REFRIGERACAO DE MOTORES LTDA	14.815.411/0001-40	R$	8.932,68	31/08/2021
DENSO SISTEMAS TERMICOS DO BRASIL LTDA	03.523.188/0001-40	R$	76.251,51	31/08/2021
MOBIS BRASIL F	08.585.033/0001-52	R$	7.676,03	09/09/2021
ROBERT BOSCH LIMITADA	45.990.181/0001-89	R$	126.639,12	10/09/2021
CAOA CHERY AUTOMOVEIS LTDA	12.637.366/0001-55	R$	309.768,52	10/09/2021
CNH INDUSTRIAL BRASIL LTDA	01.844.555/0001-82	R$	152.681,74	10/09/2021
DENSO SISTEMAS TERMICOS DO BRASIL LTDA	03.523.188/0001-40	R$	26.524,84	15/09/2021
CNH INDUSTRIAL BRASIL LTDA	01.844.555/0001-82	R$	65.191,40	16/09/2021
MAGNETI MARELLI SISTEMAS AUTOMOTIVOS IND	02.990.605/0001-00	R$	8.542,53	20/09/2021
MAN LATIN AMERICA INDUSTRIA E	06.020.318/0001-10	R$	10.367,97	22/09/2021
BMW DO BRASIL	00.882.430/0001-84	R$	43.234,73	22/09/2021
MAHLE COMPRESSORES DO BRASIL LTDA	20.985.558/0001-80	R$	41.990,89	24/09/2021
MAHLE COMPRESSORES DO BRASIL LTDA	20.985.558/0001-80	R$	41.990,89	24/09/2021
MAHLE BEHR GERENC. TERMICO BRASIL	56.167.091/0001-09	R$	26.329,50	24/09/2021
MAHLE BEHR GERENC. TERMICO BRASIL	56.167.091/0001-09	R$	26.329,50	24/09/2021
MAHLE METAL LEVE S/A	60.476.884/0001-87	R$	29,99	24/09/2021
MAHLE METAL LEVE S/A	60.476.884/0001-87	R$	29,99	24/09/2021
HELLA DO BRASIL AUTOMOTIVE LTDA	14.502.921/0001-67	R$	11.619,18	24/09/2021
CAOA MONTADORA	03.471.344/0001-77	R$	890.338,87	29/09/2021
HWASHIN FABRICANTE DE PECAS AUTOMOTIVAS	11.482.618/0001-51	R$	16.652,51	29/09/2021
CHRIS CINTOS DE SEGURANCA LTDA	49.729.718/0001-02	R$	5.495,27	29/09/2021
JOHN DEERE BRASIL	89.674.782/0001-58	R$	1.618.342,22	30/09/2021
JOYSON SAFETY SYSTEMS BRASIL LTDA	59.106.245/0001-40	R$	65.249,52	30/09/2021
SEG AUTOMOTIVE COMPONENTS BRAZIL LTDA	24.649.652/0001-10	R$	18.357,80	30/09/2021
MAN LATIN AMERICA INDUSTRIA E	06.020.318/0001-10	R$	7.306,75	30/09/2021
VOLVO DO BRASIL VEICULOS LTDA	43.999.424/0001-14	R$	231.158,44	30/09/2021
HYUNDAI MOTOR BRASIL MONTADORA	10.394.422/0001-42	R$	286.665,71	30/09/2021
DENSO SISTEMAS TERMICOS DO BRASIL LTDA	03.523.188/0001-40	R$	52.087,85	30/09/2021
SCANIA LATIN AMERICA LTDA	59.104.901/0001-76	R$	278.033,14	30/09/2021
AISIN AUTOMOTIV	14.011.603/0001-01	R$	10.464,87	30/09/2021
MERCEDES BENZ DO BRASIL LTDA	59.104.273/0001-29	R$	230.483,74	30/09/2021
TITANX REFRIGERACAO DE MOTORES LTDA	14.815.411/0001-40	R$	26.772,41	30/09/2021
MOBIS BRASIL F	08.585.033/0001-52	R$	8.757,57	30/09/2021
BASF SA	48.539.407/0001-18	R$	7.078,17	01/10/2021

FORNECEDOR	CNPJ	VALOR	DATA CRÉDITO
MAGNA DO BRASIL	00.970.934/0005-80	R$ 519,04	04/10/2021
AEROSPACE LABORATORY AND FABRICATION	27.862.420/0001-33	R$ 11.262,00	05/10/2021
ROBERT BOSCH LIMITADA	45.990.181/0001-89	R$ 132.613,69	11/10/2021
Renault do Brasil S.A	00.913.443/0001-73	R$ 353.437,90	15/10/2021
MAGNETI MARELLI SISTEMAS AUTOMOTIVOS IND	02.990.605/0001-00	R$ 9.251,91	20/10/2021
CNH INDUSTRIAL BRASIL LTDA	01.844.555/0001-82	R$ 61.158,83	20/10/2021
MAHLE METAL LEVE S/A	60.476.884/0001-87	R$ 2.055,02	22/10/2021
MAHLE METAL LEVE S/A	60.476.884/0001-87	R$ 2.055,02	22/10/2021
MAN LATIN AMERICA INDUSTRIA E	06.020.318/0001-10	R$ 63.104,51	22/10/2021
MAHLE COMPRESSORES DO BRASIL LTDA	20.985.558/0001-80	R$ 28.467,10	22/10/2021
MAHLE COMPRESSORES DO BRASIL LTDA	20.985.558/0001-80	R$ 28.467,10	22/10/2021
MAHLE BEHR GERENC. TERMICO BRASIL	56.167.091/0001-09	R$ 12.833,55	22/10/2021
MAHLE BEHR GERENC. TERMICO BRASIL	56.167.091/0001-09	R$ 12.833,55	22/10/2021
AISIN AUTOMOTIV	14.011.603/0001-01	R$ 16.464,30	25/10/2021
BMW DO BRASIL	00.882.430/0001-84	R$ 59.301,26	25/10/2021
CNH INDUSTRIAL BRASIL LTDA	01.844.555/0001-82	R$ 222.343,92	26/10/2021
HELLA DO BRASIL AUTOMOTIVE LTDA	14.502.921/0001-67	R$ 17.439,46	27/10/2021
HWASHIN FABRICANTE DE PECAS AUTOMOTIVAS	11.482.618/0001-51	R$ 14.047,40	27/10/2021
CAOA MONTADORA	03.471.344/0001-77	R$ 859.335,04	28/10/2021
VOLVO EQUIPAMENTOS C L A LTDA	43.999.424/0001-14	R$ 410.552,50	28/10/2021
HYUNDAI MOTOR BRASIL MONTADORA	10.394.422/0001-42	R$ 342.687,25	28/10/2021
TITANX REFRIGERACAO DE MOTORES LTDA	14.815.411/0001-40	R$ 30.627,61	28/10/2021
SCANIA LATIN AMERICA LTDA	59.104.901/0001-76	R$ 518.310,38	28/10/2021
MOBIS BRASIL F	08.585.033/0001-52	R$ 19.036,49	28/10/2021
SEG AUTOMOTIVE COMPONENTS BRAZIL LTDA	24.649.652/0001-10	R$ 19.925,37	29/10/2021
JOHN DEERE BRASIL	89.674.782/0001-58	R$ 1.522.710,40	29/10/2021
MERCEDES BENZ DO BRASIL LTDA	59.104.273/0001-29	R$ 299.732,61	29/10/2021
MERCEDES BENZ DO BRASIL LTDA	59.104.273/0001-29	R$ 18.987,88	29/10/2021
DENSO SISTEMAS TERMICOS DO BRASIL LTDA	03.523.188/0001-40	R$ 61.474,32	29/10/2021
JOYSON SAFETY SYSTEMS BRASIL LTDA	59.106.245/0001-40	R$ 37.498,68	01/11/2021
CAOA CHERY AUTOMOVEIS LTDA	12.637.366/0001-55	R$ 190.605,64	03/11/2021
BMW DO BRASIL	00.882.430/0001-84	R$ 76.309,99	10/11/2021
ROBERT BOSCH LIMITADA	45.990.181/0001-89	R$ 133.719,91	12/11/2021
MAGNA DO BRASIL	00.970.934/0005-80	R$ 1.012,63	16/11/2021
CNH INDUSTRIAL BRASIL LTDA	01.844.555/0001-82	R$ 198.260,53	17/11/2021
MAGNETI MARELLI SISTEMAS AUTOMOTIVOS IND	02.990.605/0001-00	R$ 879,02	22/11/2021
CNH INDUSTRIAL BRASIL LTDA	01.844.555/0001-82	R$ 64.765,10	22/11/2021
MAN LATIN AMERICA INDUSTRIA E	06.020.318/0001-10	R$ 6.169,45	24/11/2021
SCANIA LATIN AMERICA LTDA	59.104.901/0001-76	R$ 270.707,07	25/11/2021
AISIN AUTOMOTIV	14.011.603/0001-01	R$ 9.499,94	25/11/2021
CAOA CHERY AUTOMOVEIS LTDA	12.637.366/0001-55	R$ 219.705,94	25/11/2021
MAHLE METAL LEVE S/A	60.476.884/0001-87	R$ 2.212,89	26/11/2021
MAHLE METAL LEVE S/A	60.476.884/0001-87	R$ 2.212,89	26/11/2021
MAHLE COMPRESSORES DO BRASIL LTDA	20.985.558/0001-80	R$ 41.689,33	26/11/2021
MAHLE COMPRESSORES DO BRASIL LTDA	20.985.558/0001-80	R$ 41.689,33	26/11/2021
MAHLE BEHR GERENC. TERMICO BRASIL	56.167.091/0001-09	R$ 16.137,41	26/11/2021
MAHLE BEHR GERENC. TERMICO BRASIL	56.167.091/0001-09	R$ 16.137,41	26/11/2021
HELLA DO BRASIL AUTOMOTIVE LTDA	14.502.921/0001-67	R$ 193,66	26/11/2021
CAOA MONTADORA	03.471.344/0001-77	R$ 551.957,08	29/11/2021
VOLVO DO BRASIL VEICULOS LTDA	43.999.424/0001-14	R$ 339.134,63	29/11/2021

FORNECEDOR	CNPJ	VALOR	DATA CRÉDITO
HYUNDAI MOTOR BRASIL MONTADORA	10.394.422/0001-42	R$ 251.692,14	29/11/2021
JOHN DEERE BRASIL	89.674.782/0001-58	R$ 1.383.022,09	30/11/2021
JOYSON SAFETY SYSTEMS BRASIL LTDA	59.106.245/0001-40	R$ 16.630,89	30/11/2021
HWASHIN AUTOMOTIVAS BRASIL	11.482.618/0001-51	R$ 8.343,23	30/11/2021
SEG AUTOMOTIVE COMPONENTS BRAZIL LTDA	24.649.652/0001-10	R$ 16.601,54	30/11/2021
DENSO SISTEMAS TERMICOS DO BRASIL LTDA	03.523.188/0001-40	R$ 84.348,73	30/11/2021
TITANX REFRIGERACAO DE MOTORES LTDA	14.815.411/0001-40	R$ 37.453,16	30/11/2021
MERCEDES BENZ DO BRASIL LTDA	59.104.273/0001-29	R$ 170.359,68	30/11/2021
JOHN DEERE BRASIL	89.674.782/0001-58	R$ 12.735,71	01/12/2021
MOBIS BRASIL F	08.585.033/0001-52	R$ 10.616,98	02/12/2021
ROBERT BOSCH LIMITADA	45.990.181/0001-89	R$ 170.660,46	13/12/2021
CHRIS CINTOS DE SEGURANCA LTDA	49.729.718/0001-02	R$ 4.979,79	16/12/2021
MAGNETI MARELLI SISTEMAS AUTOMOTIVOS IND	02.990.605/0001-00	R$ 1.829,13	20/12/2021
CAOA CHERY AUTOMOVEIS LTDA	12.637.366/0001-55	R$ 209.915,04	20/12/2021
MAHLE METAL LEVE S/A	60.476.884/0001-87	R$ 4.298,44	22/12/2021
MAHLE METAL LEVE S/A	60.476.884/0001-87	R$ 4.298,44	22/12/2021
MAHLE METAL LEVE S/A	20.985.558/0001-80	R$ 26.050,33	22/12/2021
MAHLE METAL LEVE S/A	20.985.558/0001-80	R$ 26.050,33	22/12/2021
MAHLE BEHR GERENC. TERMICO BRASIL	56.167.091/0001-09	R$ 9.203,22	22/12/2021
MAHLE BEHR GERENC. TERMICO BRASIL	56.167.091/0001-09	R$ 9.203,22	22/12/2021
MAN LATIN AMERICA INDUSTRIA E	06.020.318/0001-10	R$ 8.540,51	22/12/2021
BMW DO BRASIL	00.882.430/0001-84	R$ 67.880,24	22/12/2021
CNH INDUSTRIAL BRASIL LTDA	01.844.555/0001-82	R$ 200.154,07	22/12/2021
HWASHIN FABRICANTE DE PECAS AUTOMOTIVAS	11.482.618/0001-51	R$ 8.725,40	23/12/2021
AISIN AUTOMOTIV	14.011.603/0001-01	R$ 14.386,58	23/12/2021
HELLA DO BRASIL AUTOMOTIVE LTDA	14.502.921/0001-67	R$ 8.456,01	27/12/2021
CAOA MONTADORA	03.471.344/0001-77	R$ 489.853,34	29/12/2021
JOHN DEERE BRASIL	89.674.782/0001-58	R$ 2.172.363,87	29/12/2021
BASF SA	48.539.407/0001-18	R$ 23.944,82	29/12/2021
HYUNDAI MOTOR BRASIL MONTADORA	10.394.422/0001-42	R$ 233.468,80	29/12/2021
FPT INDUSTR	40.903.608/0001-40	R$ 81.642,28	29/12/2021
VOLVO DO BRASIL VEICULOS LTDA	43.999.424/0001-14	R$ 348.919,05	30/12/2021
SCANIA LATIN AMERICA LTDA	59.104.901/0001-76	R$ 439.653,37	30/12/2021
MERCEDES-BENZ DO BRASIL LTDA	59.104.273/0001-29	R$ 190.803,51	30/12/2021
KOSTAL ELETROMECANICA LTDA	60.852.274/0001-30	R$ 102.773,66	30/12/2021
DENSO SISTEMAS TERMICOS DO BRASIL LTDA	03.523.188/0001-40	R$ 73.766,86	30/12/2021
MOBIS BRASIL FABRICACAO DE AUTO PECAS LTDA	08.585.033/0001-52	R$ 15.379,65	30/12/2021
SEG AUTOMOTIVE COMPONENTS BRAZIL LTDA	24.649.652/0001-10	R$ 12.635,98	31/12/2021
TOTAL		**R$ 32.201.510,29**	

MÊS	VALOR CAPTADO
Julho	R$ 6.713.713,27
Agosto	R$ 6.512.430,87
Setembro	R$ 4.645.113,49
Outubro	R$ 5.158.113,58
Novembro	R$ 4.188.949,99
Dezembro	R$ 4.983.189,09

MÊS	VALOR CAPTADO
Julho	R$ 6.713.713,27
Agosto	R$ 6.512.430,87
Setembro	R$ 4.645.113,49
Outubro	R$ 5.158.113,58
Novembro	R$ 4.188.949,99
Dezembro	R$ 4.983.189,09
Valor total captado - 2º Semestre/2021	R$ 32.201.510,29
Meta anual de captação	R$ 40.000.000,00
Valor total captado no 2º ano – de 18/10/2020 até 17/10/2021	R$ 74.537.744,34
Valor excedente captado no 2º ano – de 18/10/2020 até 17/10/2021	R$ 34.537.744,34
Valor total acumulado - até 31/12/2021	R$ 177.474.134,43
Contrapartidas da instituição coordenadora	R$ 0,00
Contrapartidas contratadas das instituições executoras	R$ 89.403.397,75

11.1 RESUMO DE APORTES POR EMPRESA

FORNECEDOR	CNPJ	VALOR	
CNH INDUSTRIAL BRASIL LTDA	01.844.555/0001-82	R$	54.620,91
AEROSPACE LABORATORY AND FABRICATION	27.862.420/0001-33	R$	11.262,00
AISIN AUTOMOTIV	14.011.603/0001-01	R$	67.906,24
BASF SA	48.539.407/0001-18	R$	31.022,99
BMW DO BRASIL	00.882.430/0001-84	R$	362.249,96
CAOA CHERY AUTOMOVEIS LTDA	12.637.366/0001-55	R$	1.222.916,97
CAOA MONTADORA	03.471.344/0001-77	R$	3.721.131,17
CHRIS CINTOS DE SEGURANCA LTDA	49.729.718/0001-02	R$	22.215,01
CNH INDUSTRIAL BRASIL LTDA	01.844.555/0001-82	R$	1.295.383,13
DENSO MAQUINAS ROTANTES DO BRASIL LTDA	03.005.698/0001-26	R$	7.945,40
DENSO SISTEMAS TERMICOS DO BRASIL LTDA	03.523.188/0001-40	R$	487.107,17
FCA FIAT CHRYLER AUTOMÓVEIS BRASIL LTDA	16.701.716/0001-56	R$	668.162,53
FPT INDUSTR	40.903.608/0001-40	R$	81.642,28
GENERAL MOTORS DO BRASIL LTDA	59.275.792/0001-50	R$	684.969,85
HELLA DO BRASIL AUTOMOTIVE LTDA	14.502.921/0001-67	R$	50.612,56
HWASHIN FABRICANTE DE PECAS AUTOMOTIVAS	11.482.618/0001-51	R$	93.600,32
HYUNDAI MOTOR BRASIL MONTADORA	10.394.422/0001-42	R$	1.591.513,45
JOHN DEERE BRASIL	89.674.782/0014-72	R$	1.111.777,24
JOHN DEERE BRASIL	89.674.782/0001-58	R$	8.398.393,53
JOYSON SAFETY SYSTEMS BRASIL LTDA	59.106.245/0001-40	R$	227.137,11
KNORR BREMSE SISTEMAS PARA VEICULOS COME	00.416.170/0001-51	R$	1.109.028,17
KOSTAL ELETROMECANICA LTDA	60.852.274/0001-30	R$	102.773,66
MAGNA DO BRASIL	00.970.934/0005-80	R$	3.167,01
MAGNETI MARELLI SISTEMAS AUTOMOTIVOS IND	02.990.605/0001-00	R$	85.147,00
MAHLE BEHR GERENC. TERMICO BRASIL	56.167.091/0001-09	R$	203.870,78
MAHLE COMPRESSORES DO BRASIL LTDA	20.985.558/0001-80	R$	366.988,98
MAHLE METAL LEVE S/A	60.476.884/0001-87	R$	19.464,00
MAHLE METAL LEVE S/A	20.985.558/0001-80	R$	52.100,66
MAN LATIN AMERICA INDUSTRIA E	06.020.318/0001-10	R$	115.457,30
MARELLI SISTEMAS AUTOMOTIVOS INDUSTRIA	02.990.605/0001-00	R$	10.382,86
MERCEDES BENZ DO BRASIL LTDA	59.104.273/0001-29	R$	1.207.687,62
MOBIS BRASIL F	08.585.033/0001-52	R$	95.142,84
RENAULT DO BRASIL S.A	00.913.443/0001-73	R$	708.630,36
ROBERT BOSCH LIMITADA	45.990.181/0001-89	R$	847.996,87
SCANIA LATIN AMERICA LTDA	59.104.901/0001-76	R$	2.353.907,68
SEG AUTOMOTIVE COMPONENTS BRAZIL LTDA	24.649.652/0001-10	R$	94.923,05
TITANX REFRIGERACAO DE MOTORES LTDA	14.815.411/0001-40	R$	113.032,69
TOYOTA DO BRASIL	59.104.760/0001-91	R$	2.205.419,80
VOLKSWAGEM DO BRASIL	59.104.422/0001-50	R$	407.434,82
VOLVO DO BRASIL VEICULOS LTDA	43.999.424/0001-14	R$	1.907.384,32
TOTAL		**R$**	**32.201.510,29**

12. RENDIMENTOS FINANCEIROS

VALOR ACUMULADO
R$ 3.862.336,79 Período de 01/07/2021 a 31/12/2021

13. RESSARCIMENTO DA FUNDEP

VALOR
R$ 369.482,10 Conforme cláusula sétima do Acordo de Cooperação técnica nº 4/2019.

14. ATIVIDADES DESEMPENHADAS NO PERÍODO

ATIVIDADE	DESCRIÇÃO
Conselho Consultivo	• Reunião ordinária - Data: 28/07/2021 Objetivos: Validar o relatório semestral de 2021/02. Atualizar sobre os projetos em andamento, resultados das chamadas de PD&I 02.2021, da chamada Intec+ e cursos de formação. • Reunião extraordinária - Data: 26/08/2021 Objetivos: Apresentar as principais ações previstas para o segundo semestre: novas chamadas de seleção de projetos, projetos estruturantes e formação e capacitação de profissionais por meio de bolsas. • Reunião ordinária - Data: 18/11/2021 Objetivos: Atualizar sobre o acompanhamento dos projetos de PD&I, resultados das chamadas 03.2021 e Intec+, possível parceria para concessão de bolsas e chamada do Berço ao Portão.
Comitê Técnico	• Reunião ordinária - 20/07/2021 Objetivo: Validar o relatório semestral de 2021/02. Atualizar sobre o processo de acompanhamento de projeto, resultados das chamadas de PD&I 02.2021, Rota Intec+ e cursos de formação. • Reunião extraordinária - Data: 26/08/2021 Objetivos: Apresentar as principais ações previstas para o segundo semestre: novas chamadas de seleção de projetos, projetos estruturantes e formação e capacitação de profissionais por meio de bolsas. • Reunião ordinária - 18/11/2021 Atualizar sobre o acompanhamento dos projetos de PD&I, resultados das chamadas 03.2021 e Intec+, possível parceria para concessão de bolsas e chamada do Berço ao Portão.
Reunião com proponentes em potencial para a chamada de PD&I 03/2021	A fim de auxiliar os proponentes reprovados nas chamadas anteriores e promover uma possível melhoria na qualidade das propostas, foram realizadas reuniões com proponentes reprovados em editais anteriores. Participaram dessas reuniões pesquisadores das equipes dos projetos, incluíndo membros das empresas, representantes da coordenação técnica e da Fundep. Foram realizadas 14 reuniões com pesquisadores com potencial para submissão de propostas antes da chamada 03/2021. Dos 12 projetos ressubmetidos por estes pesquisadores, quatro projetos foram aprovados, equivalendo a 50% dos projetos aprovados na chamada (8 projetos foram aprovados na seleção).

Reuniões com parceiros das indústrias e associações	Ao longo do segundo semestre, foram realizadas reuniões com empresas e associações do setor automotivo, com o objetivo de estreitar laços, realinhar objetivos e potencializar o impacto das ações do programa na indústria. Foram cerca de 20 encontros no segundo semestre, incluindo reuniões com os representantes do Sindipeças, AEA e SAE.

ATIVIDADE	DESCRIÇÃO
Chamada Públicade PD&I 02/2021 **Encerrada**	A Fundep divulgou, no dia 14/09/2021, o resultado final da Chamada Pública de PD&I 02/2020, com o objetivo de financiar projetos desenvolvidospor Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs) em parceria com empresase startups de todo o Brasil. **Resultados:** • Propostas válidas recebidas: 18 • Projetos aprovados: 07 • Aporte da Fundep*: R$ 13.246.296,89 • Contrapartida econômica e financeira*: R$ 13.620.962,29 **Resultados podem ser ajustados até o início da execução dos projetos.*

ATIVIDADE	DESCRICÃO
Chamada Públicade PD&I 03/2021 **Encerrada**	A Fundep divulgou, no dia 16/11/2021, o resultado final da Chamada Pública de PD&I 03/2021 da linha V – Biocombustíveis, Segurança Veicular e Propulsão Alternativa à Combustão, para financiamento de projetos desenvolvidos por Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs)em parceria com empresas e startups de todo o Brasil. **Resultados:** • Propostas válidas recebidas: 24 • Projetos aprovados: 08 • Aporte da Fundep*: 11.015.393,68 • Contrapartida econômica e financeira*: R$ 7.103.699,13 **Resultados podem ser ajustados até o início da execução dos projetos.*

ATIVIDADE	DESCRICÃO
Chamada Pública Rota Intec+ (01.2021) **Encerrada**	A Fundep tornou público, no dia 02/07/21, a Chamada Pública Rota Intec+ (02.2021) da Linha V – Biocombustíveis,Segurança Veicular e Propulsão Alternativa à Combustão, para financiamento de projetos desenvolvidos por startups e Institutos de Ciência e Tecnologia (ICTs) de todo Brasil. A Intec+ é voltada para projetos de inovação tecnológica que já estejam noestágio a partir do TRL 6, com previsão de serem implantadas na indústria a curto prazo. O resultado final foi divulgado no dia 14/10/2021. **Resultados:** • Propostas válidas recebidas: 10 • Projetos aprovados: 03 • Aporte da Fundep*: 3.129.242,52 • Contrapartida econômica e financeira: R$ 761.461,45
Chamada Pública Rota Intec+ (02.2021) **Encerrada**	A Fundep tornou público, no dia 17/09/21, a Chamada Pública Rota Intec+ (02.2021) da Linha V – Biocombustíveis,segurança veicular e propulsão alternativa à combustão, para financiamento de projetos desenvolvidos por startups e Institutos de Ciência e Tecnologia (ICTs) de todo Brasil. A Intec+ é voltada para projetos de inovação tecnológica que já estejam noestágio a partir do TRL 6, com previsão de serem implantadas na indústria acurto prazo. O resultado final foi divulgado no dia 26/11/2021. **Resultados:** • Propostas válidas recebidas: 05 • Projetos aprovados: 01 • Aporte da Fundep*: R$ 907.264,00 • Contrapartida econômica e financeira: R$ 87.840,00
Chamada de Proposta Especial Do berço ao portão **Em aberto.**	A Fundep tornou público, no dia 07/12/21, a Chamada de Proposta Especial "Do berço ao portão" da Linha V – Biocombustíveis, Segurança Veicular e Propulsão Alternativa à Combustão. O objetivo geral é determinar a captura de carbono do "berço ao portão" de veículos leves tipo automóveis fabricados em território nacional. É estimado que o projeto aprovado receba um aporte financeiro de até 7 milhões de reais, com o intuito de promover o desenvolvimento da indústria automotiva do país por meio da Avaliação do Ciclo de Vida para a contabilização das emissões dos gases de efeito estufa oriundas da fabricação de veículos no Brasil. O prazo para a submissão de propostas vai até o dia 28/01/2022, às 17h, e a divulgação do resultado final está prevista para o dia 22/02/2022.

Chamada Pública de PD&I 04/2021 **Em aberto.**	A Fundep abriu, no dia 03/09/2021, a Chamada Pública de PD&I 03/2021 da linha V – Biocombustíveis, Segurança Veicular e Propulsão Alternativa à Combustão. Até R$16,5 milhões serão aportados pela Fundep em projetos desenvolvidos por Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs)em parceria com empresas e startups de todo o Brasil. O prazo para a submissão de propostas vai até o dia 11/02/2022, às 17h, e a divulgação do resultado final está prevista para o dia 05/04/2022.

ATIVIDADE	DESCRICÃO
Eventos	**Live de Lançamento Oficial da Chamada Rota Intec+** Data: 02/07/2021 Evento virtual Objetivo: Dar visibilidade a chamada pública e incentivar parcerias estratégicas para a submissão de propostas da chamada Rota Intec+ da Linha V – Biocombustíveis, Segurança Veicular e Propulsão Alternativa à Combustão,do Programa Rota 2030. Serão aportados até R$ 12 milhões em projetos executados por startups e ICTs. **XVIII Escola de Combustão** Data: 18/10 à 22/10/2021 Evento virtual Objetivo: A Fundep esteve presente na programação online para debater os principais desafios no âmbito da linha V do programa, com foco nos eixos de biocombustíveis e propulsão alternativa à combustão. Na ocasião foram convidadas três empresas referências do setor automotivo para participar da Rodada de Negócios – Stellantis, Bosch e Scania. O evento foi coordenado pela Universidade Estadual do Ceará e pela Universidade Federal de Uberlândia, com o apoio do Instituto de Desenvolvimento, Estratégia e Conhecimento, e a Fundep foi uma das patrocinadoras. **COBEP 2021: XVI Congresso Brasileiro de Eletrônica de Potência** Data: 07/11 à 10/11/2021 Evento presencial Objetivo: O evento teve como objetivo proporcionar a interação entre indústrias e universidades através da apresentação de trabalhos, palestras presenciais e online. A equipe da Fundep esteve presencialmente em João Pessoa – PB, para para dar visibilidade ao programa e para fomentar parcerias estratégicas para a submissão de projetos que possam ajudar a melhorar a competitividade do setor automotivo brasileiro. Além do estande para fortalecer a rede de contatos do programa Rota 2030 com pesquisadores e empresas, a Fundep participou da mesa redonda "Eletrônica de potência na mobilidade elétrica" e também participou do "Sponsor Talks" para apresentar a linha V para o público presente. **Vitrine Tecnológica: Programa Rota 2030/Fundep** Data: 15/12 e 16/12/2021 Evento virtual Apoio: Associação Brasileira da Indústria de Ferramentarias (ABINFER), Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (Anfavea), Associação Brasileira de Engenharia Automotiva (AEA), Sindipeças e o Conselho Nacional das Fundações de Apoio de Ensino Superior e de Pesquisa Científica Tecnológica (Confies). Objetivo: A Fundep realizou o evento Vitrine Tecnológica (online e gratuito), com o objetivo de dar visibilidade as ações, apresentar alguns dos projetos aprovados no Rota 2030, realizar o lançamento oficial das chamadas públicas em aberto das linhas IV e V do programa e mostrar os principais impactos para o setor automotivo em um esforço conjunto com os parceiros do programa. Apresentações: Foram 29 painéis, com a presença de 43 palestrantes e 243 inscritos para conferir as transmissões ao vivo. Estiveram presentes indústrias, startups, Institutos de Ciência e Tecnologia (ICTs) e entidades representativas do setor e do governo. Todos os conteúdos também foram gravados e disponibilizados no canal do Youtube do programa Rota 2030.

ROTA 2030 LINHA V

FUNDEP

Coordenação Técnica:

UNICAMP

centro universitário FEI

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA

FUNDEP

UFMG

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, E INOVAÇÕES

MINISTÉRIO DA ECONOMIA

PÁTRIA AMADA BRASIL GOVERNO FEDERAL