LINHA VI
rota 2030
CONECTIVIDADE VEICULAR

RELATÓRIO SEMESTRAL E DE ENCERRAMENTO DE PROJETO OU PROGRAMA PRIORITÁRIO

1º SEMESTRE DE 2023
01/01/2023 À 30/06/2023

Coordenadora Linhas IV, V e VI

fundep

Coord. Técnica Linha VI

UFMG

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

SUMÁRIO

1 FUNDEP 5

2 PROGRAMA ROTA 2030 6

3 Linha VI – Estímulo à Produção de Tecnologias Relacionadas à Conectividade Veicular 6

4 COORDENAÇÃO TÉCNICA 7

5 ESTRUTURA DE GOVERNANÇA 7

6 DADOS SOBRE A INSTITUIÇÃO COORDENADORA 10

7 PROGRAMA PRIORITÁRIO 10

8 METAS E INDICADORES 15

9 BALANÇO E ACOMPANHAMENTO DE PROJETOS 15

10 APORTES NO PERÍODO 17

10. 1 RESUMO DE APORTES POR EMPRESA 18

11 RENDIMENTOS FINANCEIROS 19

12 RESSARCIMENTO DA FUNDEP 19

13 ATIVIDADES DESEMPENHADAS NO PERÍODO 19

1 FUNDEP

A caminho dos seus 50 anos, a Fundação de Apoio da UFMG (Fundep) é uma fundação de apoio, de direito privado, sem fins lucrativos, com autonomia administrativa e financeira, responsável pela gestão de projetos de pesquisa, ensino, extensão e desenvolvimento institucional da Universidade Federal de Minas Gerais. Autorizada também a apoiar outras instituições de ciência e tecnologia, a Fundação é um elo que conecta atores diversos do cenário da C&T. Com sua atuação, a Fundep contribui para o avanço e desenvolvimento do sistema de ciência e tecnologia e de projetos de interesse público.

Para possibilitar que a UFMG e instituições apoiadas cumpram seu papel junto à sociedade, a Fundep atua em três dimensões complementares, oferecendo soluções e serviços para a Gestão de Projetos, de Concursos e de Programas.

Nessas frentes, a Fundação atua de ponta a ponta, desde a elaboração de propostas até a prestação de contas, passando pela captação de recursos, compras, importações seleção e contratação de pessoal, assessoria jurídica, conexão de parceiros, prospecção de oportunidades, entre outros.

Saiba mais em: www.fundep.ufmg.br

Coordenadora Linhas IV, V e VI
fundep
Coord. Técnica Linha VI
UFMG
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS
GOVERNO FEDERAL BRASIL UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

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 VI – Estímulo à Produção de Tecnologias Relacionadas à Conectividade Veicular

Pela primeira vez na história, o número de aparelhos conectados na chamada "Internet das Coisas" (IoT), capazes de estar conectados trocando dados e informações instantaneamente, é maior que o número de aparelhos não interligados. Segundo dados da consultoria IoT Analytics, dos 21,7 bilhões de dispositivos de diferentes tipos que existem no mundo, incluindo veículos automotivos, 11,7 compõem a conexão IoT. A tendência é que, cada vez mais, os itens que utilizamos no dia a dia conectem-se entre si e, principalmente, à internet.

Neste contexto, a pauta de conectividade veicular foi considerada pelo Governo Federal uma prioridade no Rota 2030, programa com o objetivo de ampliar a competitividade e a capacidade produtiva da indústria automotiva nacional. A Linha VI – Estímulo à Produção de Tecnologias Relacionadas à Conectividade Veicular visa promover a pesquisa, desenvolvimento e a inovação (PD&I) em conectividade veicular, contribuindo para o desenvolvimento Industrial e tecnológico do setor automotivo e sua cadeia de produção, promovendo impacto e abrangência nacional.

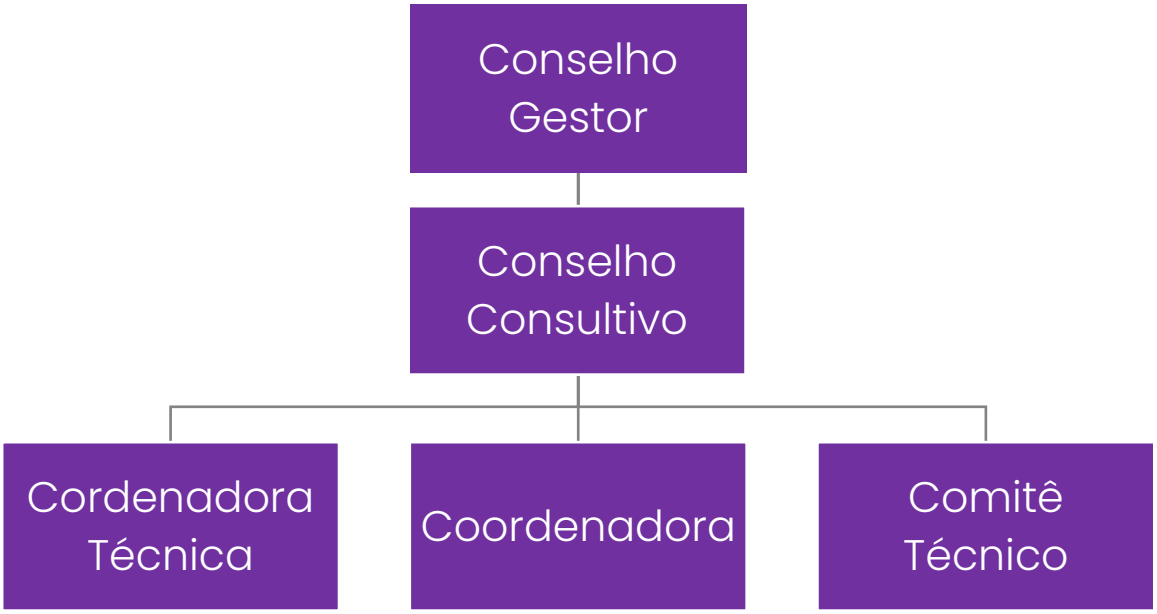
O programa prioritário busca estimular a produção de tecnologias vinculadas à conectividade veicular, tendo quatro principais áreas temáticas de pesquisa, desenvolvimento e inovação: Conectividade: Meio ambiente e Descarbonização; Conectividade dos veículos com o ambiente externo; Tecnologia da Privacidade e Segurança de Dados; e Serviços, Diagnóstico e Manutenção Preditiva de Veículos.

4 COORDENAÇÃO TÉCNICA

- Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

5 ESTRUTURA DE 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.



Coordenadora Linhas IV, V e VI
fundep
Coord. Técnica Linha VI
UFMG
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS
GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

- ## Conselho Gestor

Responsável pela visão e estratégia para o programa, aconselha e fornece as diretrizes a serem seguidas e a avaliação dos programas. É formado por representantes da Administração Pública Federal, do setor empresarial, dos trabalhadores e da comunidade científica.

- ## Conselho Consultivo

Responsável pela conexão entre o conselho gestor e a coordenadora. Os integrantes do Comitê Consultivo são designados pelo Conselho Gestor do programa Rota 2030.

- ## Coordenadora do Programa

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 às empresas.

INSTITUIÇÃO COORDENADORA - FUNDEP	
Jaime Arturo Ramírez	Presidente
Elizabeth Ribeiro Silva	Diretora
Walmir Matos Caminhas	Diretor
Ana Eliza da Cruz Braga	Gestão de Programas
Ana Luísa Almeida Lage	Gestão de Programas
Raylson dos Santos Martins	Gestão de Programas
Jade Alves Pereira	Execução Rota 2030
Cícero Luiz G. Pires de Moraes	Gestão de Programas
Melina Borges	Execução Rota 2030
Amanda de Sousa N. Oliveira	Execução Rota 2030
Thiago K. Fernandes Leão	Execução Rota 2030
Felipy Augusto Santos Silva	Execução Rota 2030
Keren Bigão R. Valadares	Gestão de Programas
Christofer Jonatan G. Dias	Gestão de Programas
Karina Ribeiro de Matos	Gestão de Programas
Fernanda Louise de C. Moreira	Gestão de Programas
Caio Pylro De Gouvea	Prestação de Contas
Josiane Menezes	Prestação de Contas
Sabrina Borges de Abreu	Assessoria Jurídica

Coordenadora Linhas IV, V e VI
fundep
Coord. Técnica Linha VI
UFMG
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS
GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

Bruno Teatini	Assessoria Jurídica

- ## Coordenação Técnica

Responsável pela elaboração técnica das chamadas e acompanhamento dos projetos.

COORDENAÇÃO TÉCNICA	
Frederico Gadelha Guimarães	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)
Heitor S. Ramos	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)
Marcelo A. Costa	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)
Martín Gómez Ravetti	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

- ## Comitê Técnico

Responsável pela seleção das propostas submetidas aos editais e pelo acompanhamento da execução técnica dos projetos. Formado por representantes das principais associações de interesse do setor automotivo, representantes de empresas, pesquisadores especialistas nos temas do programa prioritário e representantes da Fundep.

COMITÊ TÉCNICO	
Carmelo Jose Albanez B. Filho	Universidade de Pernambuco (UPE)
Maria Cristina M. Domingues	Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT)
Rossana Maria de C. Andrade	Universidade Federal do Ceará (UFC)
Ricardo Takahira	Instituto Mauá de Tecnologia (IMT)
Gustavo Bicalho	Associação Brasileira de Engenharia Automotiva (AEA)
Flavio Sakai	Associação Brasileira de Engenharia Automotiva (AEA)
Rodrigo Pinho	Sindicato Nacional da Indústria de Componentes para Veículos Automotores (Sindipeças)
João Irineu Medeiros	Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (Anfavea)
Heitor Ramos	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)
Marcelo Costa	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)
Ana Helena de Andrade	Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (Anfavea)
Martín Gómez Ravetti	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)
Frederico Gadelha Guimaraes	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

6 DADOS SOBRE A INSTITUIÇÃO COORDENADORA

Nome Empresarial:	FUNDEP – FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA
CNPJ	18.720.938/0001-41
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

7 PROGRAMA PRIORITÁRIO

NOME DO PROJETO/PROGRAMA:	Linha VI – Estímulo à Produção de Tecnologias Relacionadas à Conectividade Veicular
Data de Início:	08/08/2022
Data de Encerramento:	07/08/2027
Público Alvo:	Setor automotivo nacional e cadeia produtiva (automóveis, motocicletas, comerciais leves, ônibus, caminhões, reboques e semirreboques, tratores, máquinas agrícolas e rodoviárias autopropulsadas e autopeças).
Captação estimada	(R$) R$ 200.000.000,00
Prazo de vigência:	2022 – 2027 (5 anos)
Objetivo Geral:	O presente programa tem como objetivo geral promover a pesquisa, o desenvolvimento e a inovação (PD&I) em conectividade veicular, contribuindo para o desenvolvimento industrial e tecnológico do setor automotivo e sua cadeia de produção, promovendo impacto e abrangência nacional. Também, espera-se contribuir para o desenvolvimento de tecnologias em conectividade veicular que suportem as metas de redução das emissões de carbono e gases poluentes.

Objetivos específicos:	Desenvolver e disponibilizar ao mercado soluções e tecnologias em conectividade veicular. Fomentar a pesquisa e o desenvolvimento (P&D) nas universidades brasileiras em temas correlatos à conectividade veicular, descrito no item 4 desse termo de referência. Formar e desenvolver competências e pessoas em Análise de dados e inteligência artificial em Sistemas Complexos. Estimular o desenvolvimento de novos modelos de negócios com particular ênfase naqueles baseados no uso de dados gerados por veículos. Gerar tecnologias que contribuam para descarbonização. Prover soluções em mobilidade integrada que possam contribuir para o alcance do resultado de metas ambientais e de políticas de redução de acidentes de trânsito. Fomentar startups e novos negócios quem contemplem a conectividade veicular Estimular a produção de tecnologias relacionadas à conectividade veicular abrangendo: a) Veículos autônomos; b) conectividade no interior do veículo; c) conectividade veicular com ambiente externo (outros veículos, infraestrutura e outros); d)infraestrutura de conectividade para centros urbanos e principais rodovias (incluindo gerenciamento de tráfego inteligente); e) novos modelos de negócios baseados no uso dos dados gerados pelos veículos; f) tecnologia da segurança de dados; g) ciência de dados, e sua utilização na infraestrutura de conectividade; e h) soluções de mobilidade integrada.
LINHAS DE ATUAÇÃO	
Área 1 – Conectividade para Centros Urbanos e Principais Rodovias: Meio Ambiente e Descarbonização	Durante a 26ª Conferência das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (COP26/2021), realizada em Glasgow/Escócia, o governo brasileiro se comprometeu em zerar o desmatamento ilegal no país até o ano de 2028, reduzir 50% das emissões de gases de efeito estufa até 2030 e neutralizar as emissões de carbono até o ano de 2050. Além disso, o Ministério do Meio Ambiente apresentou diretrizes para a agenda estratégica voltada à neutralidade climática com destaques para: restaurar e reflorestar 18 milhões de hectares de florestas até 2030; alcançar, em 2030, a participação de 45% a 50% das energias renováveis na composição da matriz energética; recuperar 30 milhões de hectares de pastagens degradadas; e incentivar a ampliação da malha ferroviária. Segundo o Instituto de Pesquisas Ecológicas (ipe.org.br), o Brasil está entre os 10 países que mais emitem CO2 na atmosfera. Em consulta ao Sistema de Estimativa de Emissões de Gases de Efeito

Coordenadora Linhas IV, V e VI fundep
Coord. Técnica Linha VI UFMG
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS
GOVERNO FEDERAL BRASIL UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

	Estufa (seeg.eco.br), o Brasil emitiu 2,2 bilhões de gases de efeito estufa (GEE) em 2019. O setor de Energia foi responsável por 19% dessas emissões, ao passo que os setores de Mudança de Uso da Terra e da Agropecuária foram responsáveis por 72% das emissões. No setor de Energia, a atividade de transporte sempre foi a maior emissora de GEE, apresentando um aumento expressivo no período de 1970 a 2019 com relação a outras atividades do setor como Geração de Eletricidade, Consumo Energético Industrial, Produção de Combustíveis, Residencial, Agropecuário, Comercial e Público (energiaeambiente.org.br). Neste contexto, o setor automobilístico possui grandes desafios e oportunidades. Novas tecnologias para eficiência energética dos processos produtivos, potência e torque dos veículos devem estar associadas à redução da produção de GEE contribuindo, nos próximos anos, para a descarbonização do setor. Combinado a isso, a conectividade entre veículos aliada ao uso massivo de sensores e câmeras permitem o desenvolvimento de enxames de sensores dinâmicos para monitorar variáveis que favoreçam o tráfego inteligente, por meio do roteamento de veículos, permitindo a escolha de rotas que minimizem a emissão de GEE. Algoritmos inteligentes podem, a partir de informações do tráfego, definir rotas que contribuam não apenas para a minimização de distância e tempo de viagem, como também redução de emissão de carbono do sistema de transporte como um todo. Alguns artigos científicos já abordam modelagens computacionais que consideram o impacto ambiental no roteamento de frotas de caminhões. Os usuários dos veículos podem considerar priorizar a redução de seu impacto ambiental no sistema de transporte da cidade. Tornar viável essa preferência passa pela coleta, uso e aprendizado de dados gerados pelos veículos em uma cidade. Assim, o desenvolvimento de tecnologias de infraestrutura de conectividade para centros urbanos e rodovias será componente imprescindível e essencial para o desenvolvimento de cidades inteligentes, melhorando a vida das pessoas, acelerando o processo de descarbonização e avançando para ter um meio ambiente mais equilibrado.
Área 2 - Conectividade do Veículo com o Ambiente Externo	Os carros modernos tornaram-se sistemas complexos, repletos de sensores e microcontroladores e caracterizados por elevada conectividade. Diversas aplicações oferecem serviços de entretenimento, direção assistida e informações de compartilhamento de tráfego. A conectividade no veículo leva ao conceito de redes intraveiculares (entre dispositivos do veículo) e interveiculares (redes entre veículos V2V, comunicação veículo e infraestrutura V2I e comunicação veículo e qualquer outro objeto V2X). Várias tecnologias têm surgido neste contexto, tais como 5G, IoT, IoV (Internet of vehicles) e software-defined networks. O uso de comunicação sem fio entre veículos e entre veículo e infraestrutura ou entre veículos e qualquer outro objeto nas vias tem um grande potencial de promover o surgimento de inúmeras aplicações que envolvem tanto o conforto quanto a segurança da

Coordenadora Linhas IV, V e VI fundep
Coord. Técnica Linha VI UFMG
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS
GOVERNO FEDERAL BRASIL UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

	condução veicular. A conectividade do veículo com o meio externo oferece grande oportunidade para a atuação na fidelização do cliente por meio de experiências personalizadas, da mesma forma que se apresenta como grande oportunidade para geração de novas receitas e novos negócios na indústria automotiva através do acesso à dados. A habilidade dos veículos de se comunicarem com o que há em volta incluindo, vehicle-to-vehicle (V2V), vehicle-to-pedestrian (V2P), vehicle-to-everything (V2X) viabiliza, para toda a cadeia da indústria automotiva, uma onda de dados que podem ser utilizados para modelar novos produtos e serviços, bem como aproxima a relação da indústria com o usuário do produto. A conectividade de tudo que circunda um veículo com o próprio veículo será fundamental para proporcionar experiências personalizadas, conforto, segurança no trânsito, eficiência dos sistemas de transporte de todo o mundo e cidades mais inteligentes.
Área 3 – Tecnologia da Privacidade e Segurança de Dados	Este novo universo de aplicações dentro e fora dos veículos envolvem novos desafios em segurança e privacidade de dados. Carros modernos devem proteger dados e informação sensível de seus usuários, garantindo requisitos de segurança, autenticação, controle de acesso, disponibilidade e privacidade. O uso de comunicação sem fio entre veículos e entre veículo e infraestrutura torna o sistema vulnerável a diversos tipos de ataques. Sistemas inteligentes poderão reconhecer padrões de condução do motorista, detectar fraudes e tentativas de invasão e ataques. O Aprendizado Federado (do inglês, Federated Learning - FL) é um exemplo de nova tecnologia que surge como uma possível solução para o compartilhamento de informações via modelos estatísticos e computacionais pré-ajustados. Dessa forma, o conhecimento é compartilhado entre os atores não no formato tradicional de dados, mas de modelos compartilháveis, aumentando a segurança e confidencialidade dos dados e permitindo o avanço tecnológico do setor.
Área 4 - Serviços, Diagnóstico e Manutenção Preditiva de Veículos	A manutenção industrial tornou-se um fator estratégico essencial para o lucro e a produtividade dos sistemas industriais. No contexto automotivo, a manutenção condicional orienta as intervenções e reparos em veículos e seus sistemas produtivos, a partir do acompanhamento do "estado de saúde", calculado utilizando variáveis de monitoramento e técnicas estatísticas e computacionais. Os programas de manutenção 4.0 (do inglês, conditionbased maintenance - CBM), inserido no contexto da indústria 4.0, incluem um conjunto de técnicas avançadas de análise de dados (data mining, data analytics, machine learning) para processar enormes quantidades de dados produzidas por sensores, seja no produto final ou nos sistemas produtivos. Como resultado, os sistemas de manutenção inteligentes permitem a elaboração de diagnóstico mais precisos e são capazes de planos de ação mais eficazes, maximizando a disponibilidade dos

Coordenadora Linhas IV, V e VI fundep
Coord. Técnica Linha VI UFMG
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS
GOVERNO FEDERAL BRASIL UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

	veículos e dos sistemas produtivos a um custo operacional menor. Ao promover a produção de tecnologias relacionadas à conectividade veicular nas verticais acima mencionadas, espera-se fomentar a pesquisa, o desenvolvimento e a inovação na indústria, impulsionar novos modelos de negócios na cadeia automotiva e prover soluções em mobilidade integrada que possam contribuir para o alcance do resultado de metas ambientais e de políticas de redução de acidentes de trânsito.
EIXOS DE ATUAÇÃO	
Eixo 1 – Projetos Estruturantes de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I)	Promover a inovação da indústria automotiva e toda sua cadeia, estimulando o processo de inovação aberta junto às instituições de ciência e tecnologia (ICTs) do Brasil. Como consequência de projetos de PD&I colaborativo (Indústrias – ICTs e, eventualmente, startups) espera-se gerar impacto de curto e médio prazos em inovação na indústria, impulsionamento e fortalecimento da pesquisa nas instituições, além de apoiar a formação de novos talentos e competências na academia e principalmente na indústria, atendendo às demandas e necessidades do mercado.
Eixo 2 – Programa de Aprendizado Federado de Máquina para Veículos Conectados	Criar um ambiente para viabilizar aplicações avançadas de aprendizado com veículos conectados de maneira a fazer melhor uso dos dados coletados. O modelo de aprendizado escolhido tem como premissas a eficiência na comunicação evitando sobrecarga dos canais de comunicação utilizados pelos veículos e a garantia da privacidade dos condutores, evitando que dados privados coletados pelos veículos sejam disponibilizados desnecessariamente. O ambiente federado de aprendizado de máquina tem um grande potencial de impacto na criação de aplicações disruptivas na indústria automotiva e na ação governamental para a criação de cidades mais inteligentes.
Eixo 3 – Programa de Desenvolvimento de Competências em Análise de Dados, e inteligência artificial aplicada à Análise de Sistemas Complexos	Desenvolver um programa de desenvolvimento de competências em análise de dados e inteligência artificial. Irá atuar na formação de colaboradores para o setor para ganhar e atualizar competências na manipulação de dados e desenvolver oficinas para aproximar pesquisadores de diferentes setores para lidar com a complexidade dos novos desafios. Serão estruturados cursos de capacitação e oficinas experimentais para a resolução de problemas complexos.
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.
Resultados Obtidos:	Atividades descritas no campo "Atividades Desempenhadas no Período"

Coordenadora Linhas IV, V e VI fundep
Coord. Técnica Linha VI UFMG
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS
GOVERNO FEDERAL BRASIL UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

8 METAS E INDICADORES

Conforme já descrito, o objetivo principal deste programa prioritário é promover a pesquisa, o desenvolvimento e a inovação (PD&I) em conectividade veicular, contribuindo diretamente para o desenvolvimento industrial e tecnológico do setor automotivo e sua cadeia de produção. Os eixos temáticos propostos visam, a partir de suas particularidades, desenvolver frentes que apoiem o desenvolvimento deste objetivo ao longo dos 5 (cinco) anos do programa. Assim, as metas e os indicadores macro de acompanhamento do projeto serão aqui apresentados, podendo ser modificados ou até adequados conforme a arrecadação e as demandas levantadas na execução do programa.

As metas previstas estão totalmente vinculadas ao objetivo central do programa e estão indicadas na tabela abaixo, assim como os indicadores vinculados a cada uma delas. É importante ressaltar que o plano de indicadores considera os resultados esperados descritos anteriormente.

Meta	Indicador
Fomentar projetos de PD&I na área de conectividade automotiva	• Número de pesquisadores formados nos projetos • Número de artigos publicados • Número de parcerias entre ICT e empresas formadas para execução de projetos
Gerar e difundir conhecimento na área de conectividade automotiva	• Número de estudos-de-caso da aplicação das ferramentas de Data Analytics no setor automotivo • Número de pós-docs e pesquisadores envolvidos com análises de dados do setor automotivo • Formação de grupos interdisciplinares de pesquisadores, representantes do setor automotivo e sociedade para geração de conhecimento na solução de problemas complexos do setor.
Estimular a criação de novos modelos de negócio e desenvolvimento de tecnologias nacionais	• Quantidade de novos modelos de negócios junto à startups e à indústria brasileira do software, relativos à conectividade veicular.
Estruturar um sistema de aprendizado federado nacional que permita trabalhar os dados gerados pelos veículos em território brasileiro, garantindo a privacidade dos dados dos	• Número de estudos-de-caso da aplicação das ferramentas de Data Analytics, incluindo aprendizado federado, no setor automotivo

indivíduos e o segredo industrial	
Formar e Capacitar Recursos Humanos	• Número de pessoas do setor automotivo formadas nos treinamentos de capacitação em Análise de Dados e Inteligência Computacional. • Cursos de capacitação na empresa com contrapartida da empresa.

Vale ressaltar que, a Coordenadora realizará estudos para levantamento das medições de base dos indicadores e realizará as medições semestralmente.

09 BALANÇO DE ACOMPANHAMENTO DE PROJETOS

Conheça quais são os projetos aprovados na Chamada Pública de PD&I 01.2022, da linha VI – Conectividade Veicular.

PROJETOS EM FASE DE CONTRATAÇÃO – 04

Projetos em fase de contratação					
NOME DO PROJETO	**OBJETIVO**	**VALOR DE APORTE DA FUNDEP (R$)**	**INÍCIO**	**EMPRESAS PARTICIPANTES**	**INSTITUIÇÕES EXECUTORAS**
Recomendação Contextual em Ambientes Veiculares	Desenvolvimento de sistemas de recomendação de produtos e serviços capazes de explorar o contexto envolvendo requisições de recomendação iniciadas a ˜ partir de um veículo.	R$ 1.418.440,91	-	Stellantis	Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG
Sistema Inteligente de Telemetria e Telecomando Veicular 5G	Desenvolvimento de um "gateway" para centralizar os dados coletados por sensores instalados em partes específicas de um veículo de carga e encaminhá-los utilizando o conceito de M2M através de comunicação celular 5G, para que sejam analisados remotamente.	R$ 2.970.616,00	-	YAK Tractors; Intelbras S.A.	Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

Conecta 2030: Ecossistema conectado e cooperativo para detecção de pedestres em travessias	Com o propósito de reduzir os acidentes com VRUs nas vias, propõe-se o desenvolvimento de um ecossistema interconectado e cooperativo ecossistema no campus da Facens com sensores conectados via rede 5G e C-V2X.	R$ 2.926.121,00	-	Stellantis; TIM	Facens
AVADiP: Aplicações Veiculares com Aprendizado Distribuído e Manutenção de Privacidade	Desenvolver aplicações inteligentes que utilizem dados provenientes de veículos, sem que haja violação de privacidade dos usuários envolvidos.	R$ 2.936.851,15	-	Stellantis; Mobway	Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ

10 APORTES NO PERÍODO

Contribuinte	CNPJ	Valor	Data Crédito
ROBERT BOSCH LIMITADA	45.990.181/0001-89	R$ 147.120,59	12/01/2023
FCA FIAT CHRYSLER AUTOMÓVEIS BRASIL LTDA	16.701.716/0001-56	R$ 1.201.437,38	23/01/2023
FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA	18.720.938/0001-41	R$ 25.000.000,00	13/02/2023
FCA FIAT CHRYSLER AUTOMÓVEIS BRASIL LTDA	16.701.716/0001-56	R$ 1.185.288,25	23/02/2023
ROBERT BOSCH LIMITADA	45.990.181/0001-89	R$ 171.770,10	28/02/2023
ROBERT BOSCH LIMITADA	45.990.181/0001-89	R$ 177.968,89	10/03/2023
GENERAL MOTORS DO BRASIL LTDA	59.275.792/0001-50	R$ 1.001.886,07	17/03/2023
FCA FIAT CHRYSLER AUTOMÓVEIS BRASIL LTDA	16.701.716/0001-56	R$ 1.099.551,37	27/03/2023
ROBERT BOSCH LIMITADA	45.990.181/0001-89	R$ 193.812,03	14/04/2023
FCA FIAT CHRYSLER AUTOMÓVEIS BRASIL LTDA	16.701.716/0001-56	R$ 908.520,98	18/04/2023
GENERAL MOTORS DO BRASIL LTDA	59.275.792/0001-50	R$ 550.948,72	19/04/2023
ROBERT BOSCH LIMITADA	45.990.181/0001-89	R$ 143.274,83	09/05/2023
FCA FIAT CHRYSLER AUTOMÓVEIS BRASIL LTDA	16.701.716/0001-56	R$ 754.695,19	24/05/2023
GENERAL MOTORS DO BRASIL LTDA	59.275.792/0001-50	R$ 502.848,09	24/05/2023
RENAULT DO BRASIL S.A	00.913.443/0001-73	R$ 140.823,36	25/05/2023
PEUGEOT-CITROEN DO BRASIL AUTOMOVEIS LTDA	67.405.936/0001-73	R$ 172.595,56	31/05/2023
ROBERT BOSCH LIMITADA	45.990.181/0001-89	R$ 188.508,38	13/06/2023

Coordenadora Linhas IV, V e VI fundep
Coord. Técnica Linha VI UFMG
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS
GOVERNO FEDERAL BRASIL UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

FCA FIAT CHRYSLER AUTOMÓVEIS BRASIL LTDA	16.701.716/0001-56	R$ 1.165.139,81	15/06/2023
VOLKSWAGEM DO BRASIL	59.104.422/0001-50	R$ 1.018.532,88	29/06/2023
PEUGEOT-CITROEN DO BRASIL AUTOMOVEIS LTDA	67.405.936/0001-73	R$ 178.936,04	30/06/2023
TOTAL		**R$ 35.903.658,52**	

MÊS	VALOR CAPTADO
Janeiro	R$ 1.348.557,97
Fevereiro	R$ 26.357.058,35
Março	R$ 2.279.406,33
Abril	R$ 1.653.281,73
Maio	R$ 1.714.237,03
Junho	R$ 2.551.117,11

	Valor (R$)
Valor total captado no semestre	R$ 35.903.658,52
Valor total acumulado até o semestre	R$ 41.831.649,86
Contrapartidas contratadas (2019 a junho/2023)	R$ 14.160.141,95

10. 1 RESUMO DE APORTES POR EMPRESA

Contribuinte	Valor
FCA FIAT CHRYSLER AUTOMÓVEIS BRASIL LTDA	R$ 6.314.632,98
FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA	R$ 25.000.000,00
GENERAL MOTORS DO BRASIL LTDA	R$ 2.055.682,88
PEUGEOT-CITROEN DO BRASIL AUTOMOVEIS LTDA	R$ 351.531,60
RENAULT DO BRASIL S.A	R$ 140.823,36
ROBERT BOSCH LIMITADA	R$ 1.022.454,82
VOLKSWAGEM DO BRASIL	R$ 1.018.532,88
TOTAL	**R$ 35.903.658,52**

Coordenadora Linhas IV, V e VI fundep
Coord. Técnica Linha VI UFMG
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS
GOVERNO FEDERAL BRASIL UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

11 RENDIMENTOS FINANCEIROS

VALOR ACUMULADO
R$ 1.737.688,03 **Período de 01/01/2023 a 31/06/2023**

12 RESSARCIMENTO DA FUNDEP

VALOR
R$ 1.960.978,89 Conforme cláusula sétimo do Acordo de Cooperação Técnica do processo nº 19687.102926/2022-17.

13 ATIVIDADES DESEMPENHADAS NO PERÍODO

Reuniões	**Comitê Técnico** Foram realizadas duas reuniões de forma on-line junto ao comitê técnico da linha VI no período deste relatório. **08/03/2023** - Assuntos tratados: -Estrutura e apoio na avaliação da chamada 01/2022; -Consulta ao Conselho Gestor a respeito de possibilidades de financiamento da linha; - Planejamento geral do programa; -Captação do programa. **07/06/2023** - Assuntos tratados: -Perspectivas e novo formado da chamada 01/2023; -Ações para o segundo semestre da Linha; -Captação do programa.

Chamada Pública 01/2022 Encerrada	**Chamada Pública 01/2022** 05/04 – Divulgação do resultado preliminar Foram pré-aprovadas quatro (04) propostas de projetos colaborativos entre Instituições de Ciência e Tecnologia (ICT´s), indústrias do setor automotivo e startups. 19/04 – Divulgação do resultado final Foram aprovadas quatro (04) propostas. Serão aportados R$ 10,2 milhões em projetos colaborativos entre Instituições de Ciência e Tecnologia (ICT's), indústrias do setor automotivo e empresas de tecnologia.
Reuniões de prospecção com público-alvo do programa (indústrias, ICT's, startups e entidades representativas)	**Frente de Negócios e Parcerias** **Janeiro** • Reunião com a ABGI para captação de novos parceiros e divulgação e ampliação de oportunidades de fomento edital da Chamada Pública de PD&I; • Reunião com a Jaguar Land Rover para captação de novos parceiros e divulgação e ampliação da oportunidade de fomento da Chamada Pública de PD&I; • Reunião com o Bradesco para captação de novos parceiros e divulgação e ampliação das ações do programa; • Reunião com a Honda para captação de novos parceiros e divulgação e ampliação das oportunidades de fomento para Chamada Pública de PD&I; • Reunião com a Marcopolo para orientações e esclarecimentos para submissão de propostas para a Chamada Pública de PD&I; • Reunião com a Abimaq para captação de novos parceiros e divulgação e ampliação da oportunidade de fomento e iniciativas do Rota 2030 – Fundep; • Reunião com Semcon para orientação e melhor direcionamento em estratégias de elaboração para submissão de propostas para Chamada Pública de PD&I; • Reunião com a Mobway para orientação e melhor direcionamento em estratégias de elaboração de submissão de propostas; • Reunião com a FI-Group para captação de novos parceiros e divulgação e ampliação da oportunidade de fomento e iniciativas do Rota 2030 – Fundep; **Fevereiro** • Reunião com a FI-Group para captação de novos parceiros e divulgação e ampliação da oportunidade de fomento e iniciativas do Rota 2030 – Fundep;

Coordenadora Linhas IV, V e VI fundep
Coord. Técnica Linha VI UFMG
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS
GOVERNO FEDERAL BRASIL UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

Reuniões com público-alvo do programa (indústrias, ICT's, startups e entidades representativas)	• Reunião com a Abimaq para captação de novos parceiros e divulgação e ampliação da oportunidade de fomento e iniciativas do Rota 2030 – Fundep; • Reunião com a Ipnet para captação de novos parceiros e divulgação e ampliação da oportunidade de fomento e iniciativas do Rota 2030 – Fundep; • Reunião com a SAE para avaliação de oportunidade de apoio para ampliação da visibilidade das iniciativas do Rota 2030 – Fundep; • Reunião com a Ford para captação de novos parceiros e divulgação e ampliação da oportunidade de fomento e iniciativas do Rota 2030 – Fundep; • Reunião com a UFV para captação de novos parceiros, orientações e direcionamentos de dúvidas para melhores estratégias de submissão de propostas ao edital de chamada pública de PD&I; • Reunião com o IPT para captação de novos parceiros e divulgação e ampliação da oportunidade de fomento e iniciativas do Rota 2030 – Fundep para o edital de chamada pública de PD&I; **Março** • Reunião com a Abimaq para negociação de apoio do Rota 2030 – Fundep ao evento Expomaf; • Reunião com Abimaq para alinhamento e apresentação de proposta de participação do Rota 2030 – Fundep ao evento Expomafe; • Reunião com ICT (UFMG) para captação de novos parceiros e divulgação e ampliação das oportunidades de fomentos e iniciativas do Rota 2030 – Fundep; • Reunião com a FI-Group para reforçar captação de novos parceiros e estreitar o relacionamento; • Reunião com AEA para captação de oportunidade para ampliação da visibilidade da linha VI do Rota 2030 - Fundep; **Abril** • Reunião com a ABX23 para captação de novas parcerias; • Reunião com ANFAVEA para captação de oportunidades para o Rota 2030 – Fundep; • Reunião com a Symaq automação para captação de novos parceiros e divulgação e ampliação das oportunidades de fomentos e iniciativas do Rota 2030 – Fundep; **Maio** • Reunião presencial a FI – Group para captação de novos parceiros e divulgação e ampliação das oportunidades de fomentos e iniciativas do Rota 2030 – Fundep; • Reunião com a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico da Prefeitura Municipal de São Carlos para captação de novos parceiros e divulgação e ampliação das oportunidades de fomentos e iniciativas do Rota 2030 – Fundep;

Coordenadora Linhas IV, V e VI fundep
Coord. Técnica Linha VI UFMG
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS
GOVERNO FEDERAL BRASIL UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

Reuniões com público-alvo do programa (indústrias, ICT's, startups e entidades representativas)	• Reunião e visita técnica presencial a Nissan para captação de novos parceiros e divulgação e ampliação das oportunidades de fomentos e iniciativas do Rota 2030 – Fundep; • Reunião e visita técnica presencial a Volkswagen para captação de novos parceiros e divulgação e ampliação das oportunidades de fomentos e iniciativas do Rota 2030 – Fundep; • Reunião e visita presencial a AVL para sustentabilidade da relação de parceria e ampliação das oportunidades de fomentos e iniciativas do Rota 2030 – Fundep; • Reunião com AEA para análise e negociação de apoio do Rota 230 – Fundep para evento organizado pela AEA e captação de oportunidade para ampliação das iniciativas do Rota 2030 – Fundep; • Reunião com o Instituto de Física da Universidade de Brasília para captação de novos parceiros e divulgação e ampliação das oportunidades de fomentos e iniciativas do Rota 2030 – Fundep. **Junho** • Reunião com a Faurecia para captação de novos parceiros e divulgação e ampliação das oportunidades de fomentos e iniciativas do Rota 2030 – Fundep; • Reunião com a Bosch para captação de oportunidades de novas parcerias e estratégia de sustentabilidade de relacionamentos; • Reunião com a Unicamp para divulgação e ampliação das oportunidades de fomentos e iniciativas do Rota 2030 – Fundep; • Reunião com a Casale para captação de novos parceiros e divulgação e ampliação das oportunidades de fomentos e iniciativas do Rota 2030 – Fundep; • Reunião com a SFIEC para captação de novos parceiros e divulgação e ampliação das oportunidades de fomentos e iniciativas do Rota 2030 – Fundep; • Reunião com a Jabil para captação de novos parceiros e divulgação e ampliação das oportunidades de fomentos e iniciativas do Rota 2030 – Fundep; • Reunião com a Von Braun para captação de novos parceiros e divulgação e ampliação das oportunidades de fomentos e iniciativas do Rota 2030 – Fundep; • Reunião com a UFMG para captação de novos parceiros e divulgação e ampliação das oportunidades de fomentos e iniciativas do Rota 2030 – Fundep.
Evento	**C-MOVE BRASÍLIA** Realização: IBMS Data: 07 e 08/03 Local: Brasília

	No primeiro dia, a Fundação participou do painel "As oportunidades de postos de trabalhos oferecidos pelo mercado da eletromobilidade". Já no segundo dia do encontro, a Fundação mediou outros dois painéis: "A infraestrutura de carregamento para Veículo Elétrico", e "Linhas de pesquisa do Rota 2030, para Mobilidade Elétrica – Projetos em desenvolvimento e MDIC". Divulgação: https://rota2030.fundep.ufmg.br/fundep-participa-de-evento-sobre-mobilidade-eletrica-no-brasil
Evento	**C-MOVE SUL** Realização: IBMS Data: 13 e 14/04 Local: Balneário Camboriú – Santa Catarina No primeiro dia (13/05), a Fundação participou do painel "Telecom associado a eletromobilidade – Qual o papel das operadoras na estrutura de recarga para VEs", com a moderação de Martín Gomez Ravetti (professor da UFMG e membro da coordenação técnica da linha VI do programa Rota 2030), Keren Bigão (analista de negócios e parcerias da Fundep), João Paulo Martins (Tim) e Artur Andrade (Mobway). No segundo dia do C-MOVE-Sul (14/05), no painel "Os profissionais do amanhã para a eletromobilidade – Como a Academia está se preparando ou já atuando?", Keren Bigão (Fundep) comentou sobre a contribuição do Programa Rota 2030 para a capacitação e o desenvolvimento de profissionais para a indústria automotiva. Divulgação: https://rota2030.fundep.ufmg.br/fundep-apresenta-iniciativas-do-rota-2030-no-c-move-sul/
Evento	**Seminário de Segurança e Conectividade Veicular discute a mobilidade do futuro** Realização: AEA Data: 18/05 Local: Online O evento contou com a participação de Marcelo Costa – professor do Departamento de Engenharia de Produção da Universidade

	Federal de Minas Gerais (DEP/UFMG) e coordenador técnico da Linha VI do programa Rota 2030, coordenada pela Fundep. Divulgação:https://rota2030.fundep.ufmg.br/seminario-de-seguranca-e-conectividade-veicular-discute-a-mobilidade-do-futuro/
Evento	**Seminário de Segurança e Conectividade Veicular discute a mobilidade do futuro** Realização: Cluster Automotivo Sul Fluminense Data: 25/05 Local: Rio de Janeiro O objetivo foi apresentar iniciativas e oportunidades das três linhas do Rota 2030 coordenadas pela Fundação, para melhorar o desempenho e competitividade do setor automotivo. A equipe também aproveitou a passagem pela cidade para realizar uma visita a fábrica da Nissan, e conferiu de perto os carros elétricos e tecnologias desenvolvidas pela montadora. Divulgação:https://rota2030.fundep.ufmg.br/cluster-automotivo-sul-fluminense-reune-coordenadoras-do-rota-2030/
Evento	**1ª Edição Rota Talks - Desenvolvimento Tecnológico em Conectividade Veicular** Realização: Fundep Data: 24/05 Local: Cubo Itaú – São Paulo Gratuito e presencial, o encontro foi voltado para o setor automotivo, startups e empresas de tecnologia, entre outros, para discutir como é possível gerar novas tecnologias com fomento da Linha VI do Rota 2030, voltada para conectividade veicular.
Evento	**1º Workshop de Aprendizado Federado** Realização: Projeto de Aprendizado Federado Data: 24/05 Local: São Paulo - SP

	Este encontro foi imersivo com representantes estratégicos de empresas do setor automotivo e fornecedores, além de contar com a participação de uma empresa de telecomunicações. O objetivo foi apresentar práticas de aprendizado federado em outros setores da economia e discutir como essas aplicações podem ser benéficas ao setor. Como primeira escuta foi importante levantar as expectativas e possibilidades do setor nesse assunto.
Evento	**VolksWagen Truck and Bus - Innovation week** Realização: VolksWagen caminhões e ônibus Data: 28 e 29/06 Local: Resende - RJ O evento ocorreu na fábrica da VolksWagen, em Resende, com a participação da Fundep, Finep e Embrapii. O objetivo foi apresentar iniciativas e oportunidades das três linhas do Rota 2030 coordenadas pela Fundep e conhecer as principais demandas da montadora. Foram apresentadas as especialidades de atuação de 19 unidades Embrapii e startups da região que atendem o setor automotivo. O objetivo é conectar todos esses parceiros com outros atores do setor a fim de melhorar o desempenho e competitividade do setor automotivo. Houve também uma visita à linha de produção da Volks.
Reunião	**Encontro com representantes do setor** Realização: Fundep Data: 24/05 Local: IPT – São Paulo A Fundep reuniu representantes do setor automotivo e de tecnologia para discutir o eixo de Aprendizado Federado da Linha VI – Conectividade Veicular, do programa Rota 2030. O objetivo foi debater as oportunidades e desafios para desenvolver um ambiente capaz de viabilizar aplicações avançadas de aprendizado com veículos conectados de maneira a fazer melhor uso dos dados coletados. O encontro foi realizado em parceria com o IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas, no espaço do Inteli - Instituto de Tecnologia e Liderança, em São Paulo.
Marketing e Comunicação	Site: https://rota2030.fundep.ufmg.br/ LinkedIn: https://www.linkedin.com/showcase/rota2030/

Matérias publicadas no site do Rota 2030	**Ministério da Economia autoriza repasse de captação excedente para a Linha VI do Rota 2030** Data de publicação: 24/02/2023 Acesso: https://rota2030.fundep.ufmg.br/comunicado/ **Resultado Preliminar da Chamada Pública de PD&I 01/2022** Data de publicação: 05/04/2023 Acesso:https://rota2030.fundep.ufmg.br/resultado-preliminar-chamada-pdi-01-conectividade/ **Seminário de Segurança e Conectividade Veicular discute a mobilidade do futuro** Data de publicação: 19/05/2023 Acesso:https://rota2030.fundep.ufmg.br/seminario-de-seguranca-e-conectividade-veicular-discute-a-mobilidade-do-futuro/ **Cluster Automotivo Sul Fluminense reúne coordenadoras do Rota 2030** Data de publicação: 25/05/2023 Acesso:https://rota2030.fundep.ufmg.br/cluster-automotivo-sul-fluminense-reune-coordenadoras-do-rota-2030/
Matérias publicadas na mídia	**Rota 2030 vai destinar investimentos de R$ 200 milhões para conectividade veicular** Data de publicação: 09/05/2023 Acesso: https://www.automotivebusiness.com.br/pt/posts/setor-automotivo/rota-2030-vai-destinar-investimentos-de-r-200-milhoes-para-conectividade-veicular/