

IPR INSTITUTO DE
PESQUISAS EM
TRANSPORTES

ANUÁRIO 2020





Presidente da República
JAIR MESSIAS BOLSONARO

Ministro da Infraestrutura
TARCÍSIO GOMES DE FREITAS



Diretoria-geral
ANTÔNIO LEITE DOS SANTOS FILHO

Diretoria de Planejamento e Pesquisa
LUIZ GUILHERME RODRIGUES DE MELLO

Coordenação-geral do Instituto de Pesquisas em Transportes
ROGÉRIO CALAZANS VERLY

Realização:
DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PESQUISA - DPP

O Instituto de Pesquisas em Transportes (IPR) promove um conjunto de estratégias e ações para colaborar no desenvolvimento tecnológico na área de infraestrutura rodoviária e ferroviária, baseado no Ciclo do Desenvolvimento Tecnológico, englobando a realização de estudos e pesquisas, a elaboração/atualização de normas, manuais e documentos técnicos e a transferência de tecnologia.

A presente publicação tem como objetivo oferecer uma retrospectiva do IPR em 2020, detalhando algumas das suas principais atividades.

A ideia central é reforçar a importância da realização de estudos e pesquisas, o estabelecimento de normas e de padrões, bem como a capacitação do corpo técnico para o melhor desenvolvimento das atividades do Departamento Nacional de Infraestrutura em Transportes (DNIT), contribuindo para o cumprimento de sua missão institucional e o alcance de sua visão de futuro.



SUMÁRIO

01

APRESENTAÇÃO
p. 5

02

HISTÓRICO
p. 7

03

REGIMENTO INTERNO
p. 9

04

CORPO TÉCNICO
DO IPR
p. 11

05

PESQUISA
p. 14

06

NORMAS E
PUBLICAÇÕES
p. 25

07

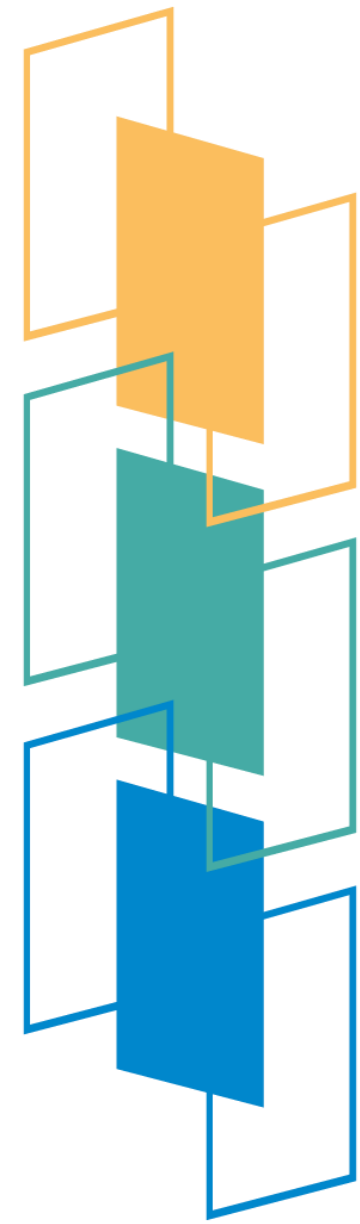
CAPACITAÇÃO
p. 27

08

CERTIFICADOS DE
CADASTRAMENTO DE
ROTAS DE PRODUTOS
PERIGOSOS
p. 41

09

PRO-MeDiNa
p. 43



01 APRESENTAÇÃO

O **Instituto de Pesquisas em Transportes (IPR)** é responsável pelas atividades de pesquisa, elaboração de documentos técnicos e capacitação dos servidores da autarquia, e está subordinado à **Diretoria de Planejamento e Pesquisa (DPP)**.

O IPR possui mais de 60 anos de atuação. Ao longo desse tempo, o instituto tem buscado contribuir para o desenvolvimento e modernização da área de infraestrutura rodoviária.

O Instituto se encontra em processo de remodelagem e reestruturação desde 2019, quando foi transferido do Rio de Janeiro para o DNIT/SEDE, em Brasília. Com a aprovação do regimento interno, por meio da Resolução nº 39, de 17 de novembro de 2020, o IPR ampliou sua área de atuação, incorporando o modal de transporte ferroviário.

O organograma atual é apresentado na Figura 1.

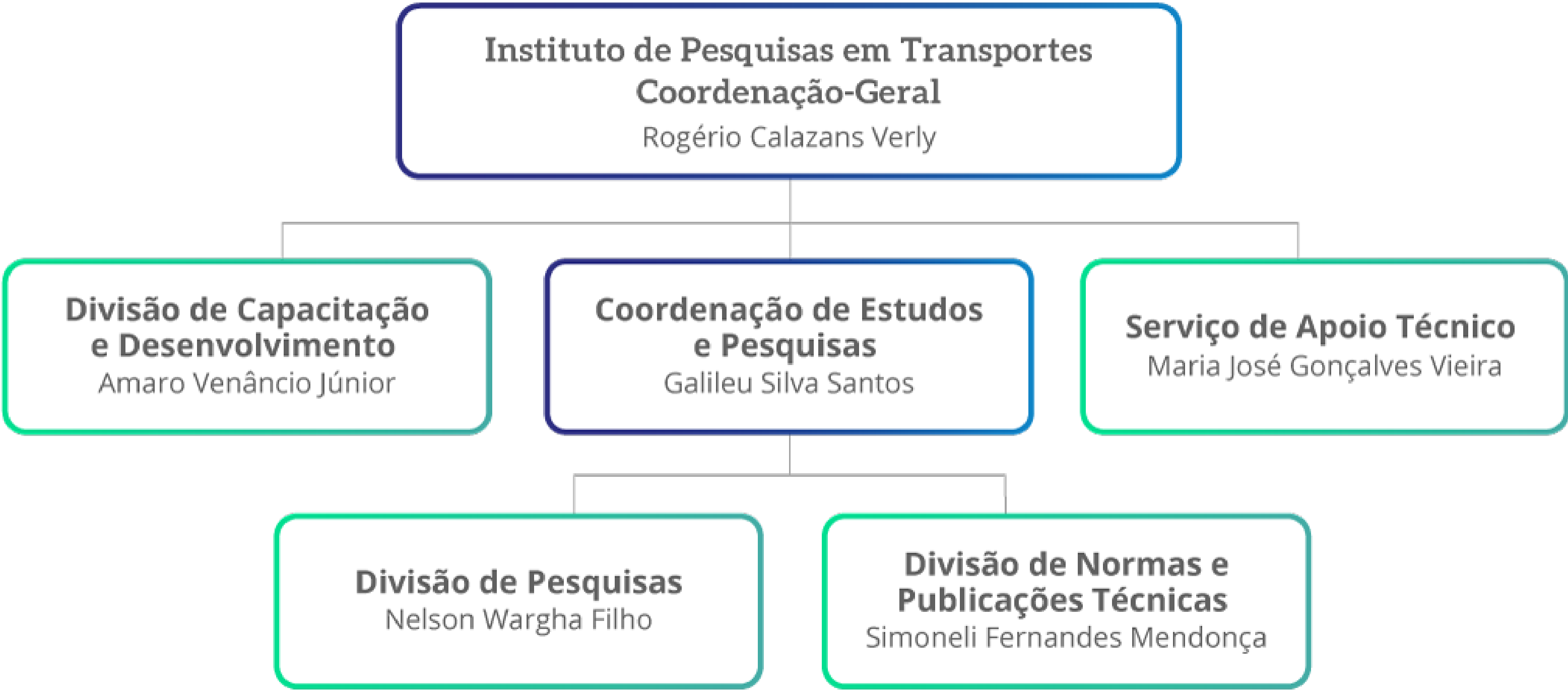
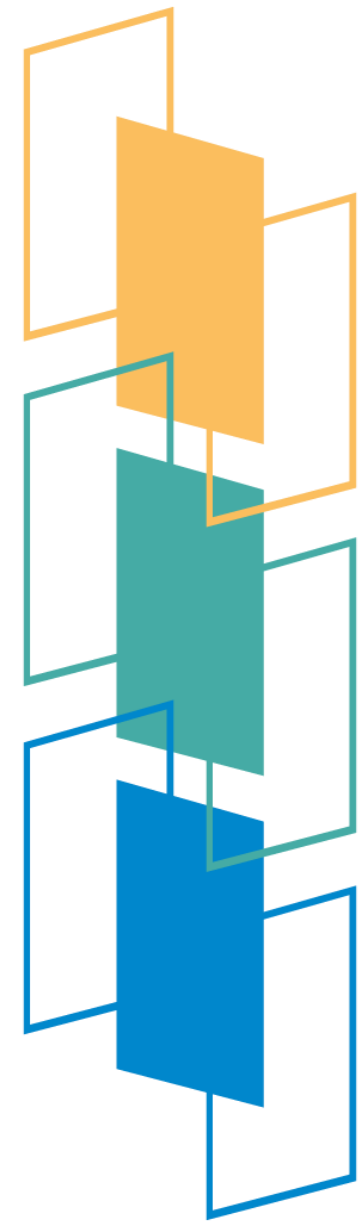


Figura 1: Organograma do IPR.



02 HISTÓRICO

O **IPR** possui mais de 60 anos de atuação. Ao longo deste tempo, o Instituto tem buscado contribuir para o desenvolvimento e modernização da área de infraestrutura rodoviária.

■ Fase CNPq (1957 - 1972)

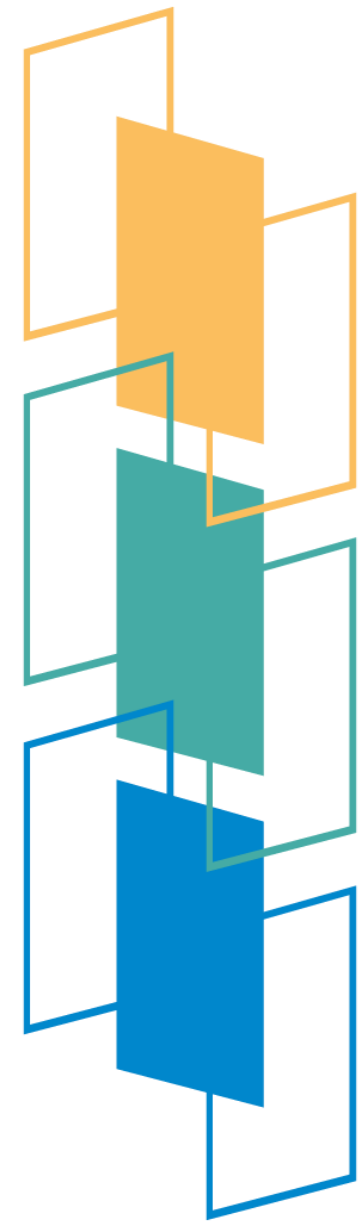
Fundado em 29 de agosto de 1957, o Instituto de Pesquisas Rodoviárias (IPR) nasceu vinculado ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). O IPR era um órgão sem similar em um país onde pouco se realizava pesquisa rodoviária de maneira formal. Nesse período sob a tutela do CNPq, que durou cerca de 15 anos, o IPR promoveu muitos Congressos, Seminários, Palestras e Encontros, mas não mergulhou plenamente nas questões basilares da pesquisa e da normalização. As pesquisas eram, por assim dizer, importadas e, quando muito, adaptadas às nossas realidades, ao passo que a normalização sequer era mencionada explicitamente no Decreto de Criação do IPR.

■ Fase DNER (1972 - 2001)

Inicia-se com o Decreto nº 71.305, de 17 de novembro de 1972, que efetivou a transferência do IPR, estando agora vinculado ao Departamento Nacional de Estradas e Rodagem (DNER). Neste órgão, o IPR assumiu a função de denominador comum dos interesses de pesquisas de órgãos rodoviários estaduais, universidades e indústrias, que, unidos em torno do aperfeiçoamento tecnológico, passaram a elaborar estudos e pesquisas no campo rodoviário. O IPR foi instalado no Centro Rodoviário, localizado no km 163 (antigo km 0), da Rodovia Presidente Dutra, no Rio de Janeiro.

■ Fase DNIT (2002 em diante)

Com a Lei nº 10.233, de 5 de junho de 2001, que criou o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), e com o Decreto nº 4.129, de 13 de fevereiro de 2002, que aprovou a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas do DNIT, o IPR ficou vinculado à Diretoria de Planejamento e Pesquisa (DPP). Apesar da DPP/DNIT estar situada em Brasília, o IPR foi mantido no Rio de Janeiro até o início de 2019. Por meio da Portaria DNIT nº 2490, de 15 de abril de 2019, publicada no Boletim Administrativo nº 77 de 23 de abril de 2019, com vistas a fortalecer o setor de estudos e pesquisas desta Autarquia, a administração central promoveu a transferência do Instituto para a Sede do DNIT em Brasília/DF. Por meio da Resolução nº 39, de 17 de novembro de 2020, foi aprovado o novo regimento interno no DNIT. O Instituto manteve-se vinculado à DPP, mas sua denominação passou a ser **Instituto de Pesquisas em Transportes**. Apesar da alteração de seu nome, foi mantida a sigla (IPR) pela qual o Instituto é reconhecido desde sua criação.



03 REGIMENTO INTERNO

O **Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT)** passou a contar com um novo Regimento Interno, aprovado pela Resolução nº 39, de 17 de novembro de 2020. A Resolução nº 39 revoga a Resolução nº 26, de 5 de maio de 2016, do Conselho de Administração (CONSAD) do DNIT, traz as competências e a nova organização da autarquia, em conformidade com o Decreto nº 10.367, de 22 de maio de 2020.

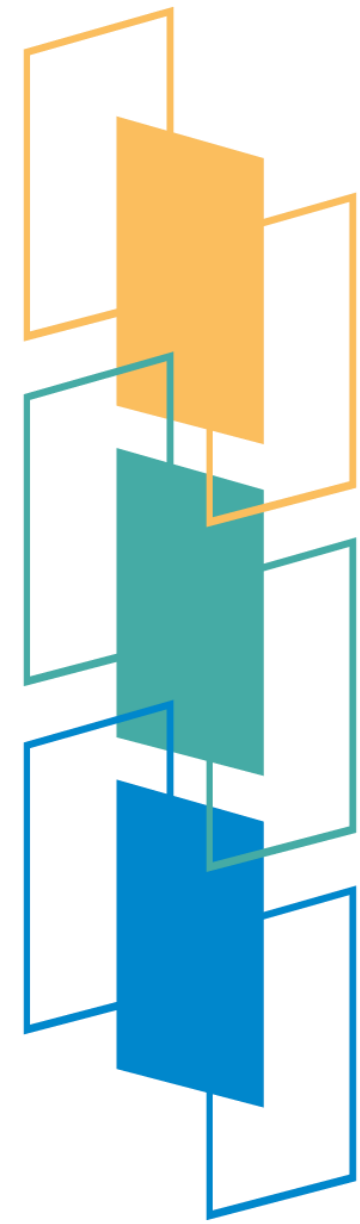
No novo Regimento Interno constam como atribuições do IPR os modais de transportes terrestres (rodoviário e ferroviário), ao passo que o modal hidroviário fica a cargo da Coordenação-geral do Instituto Nacional de Pesquisas Hidroviárias, também vinculada à DPP.

Outras mudanças significativas referem-se à estrutura do IPR, como a transformação da Coordenação do Instituto em uma Coordenação-geral, fortalecendo o papel institucional do IPR.

Foi criada também a Coordenação de Estudos e Pesquisas, agrupando duas divisões já existentes, a de Pesquisas e a de Normas e Publicações Técnicas. Essa nova distribuição de competências permite à Coordenação-geral assumir um papel mais estratégico, ao mesmo tempo que consegue partilhar com a Coordenação de Estudos e Pesquisas a gestão dos esforços para o desenvolvimento de estudos, pesquisas e normas, bem como na transferência de conhecimentos, por meio das capacitações técnicas.

Foi extinta a Divisão de Laboratórios, cujas competências foram absorvidas pelas duas divisões da Coordenação de Estudos e Pesquisas.

A Divisão de Capacitação e Desenvolvimento também foi criada pelo novo Regimento Interno e tem como principais atribuições a difusão e a atualização do conhecimento gerado pelo IPR.



04 CORPO TÉCNICO DO IPR



Rogério Calazans Verly

Analista em Infraestrutura de Transportes
(Coordenador-Geral do Instituto de Pesquisas em Transportes)



Galileu Silva Santos

Analista em Infraestrutura de Transportes
(Coordenador de Estudos e Pesquisas)



Amaro Venâncio Júnior

Analista em Infraestrutura de Transportes
(Chefe da Divisão de Capacitação e Desenvolvimento)



Nelson Wargha Filho

Analista em Infraestrutura de Transportes
(Chefe da Divisão de Pesquisas)



Simoneli Fernandes Mendonça

Analista em Infraestrutura de Transportes
(Chefe da Divisão de Normas e Publicações Técnicas)



Nilvan Chaves Braga

Analista de Infraestrutura



Maria José Gonçalves Vieira

Agente de Portaria
(Chefe de Serviço de Apoio Técnico)

Profissionais que fizeram parte do corpo técnico do IPR em Brasília, após a transferência do Instituto para a sede do DNIT, em abril de 2019.



Luciana Michelle Dellabianca Araújo

Analista em Infraestrutura de Transportes
(Coordenadora-geral do IPR até março de 2020)



Fernanda Pilati Sobreiro

Analista em Infraestrutura de Transportes
(Coordenadora do IPR até dezembro de 2019)



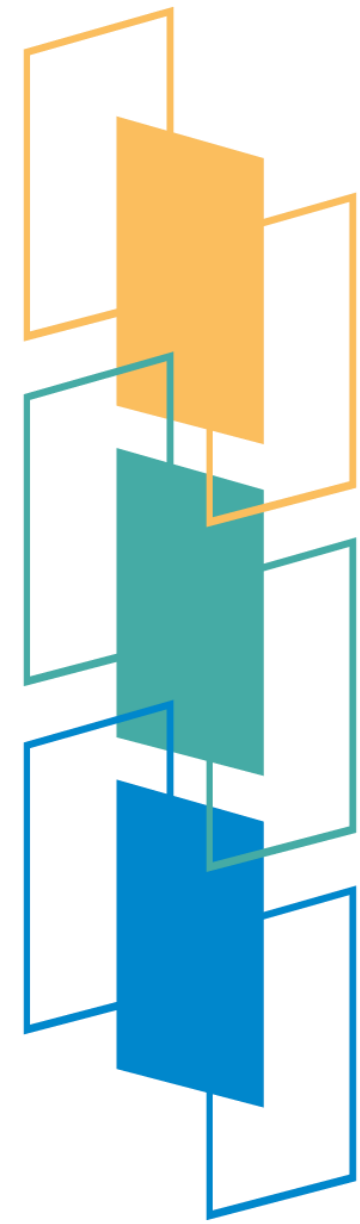
Maria Cláudia Meneses Azevedo Dalpiaz

Analista em Infraestrutura de Transportes
(Chefe da Divisão de Laboratórios até junho de 2020)



Mirian de Fátima Leocádio Gomes

Analista em Infraestrutura de Transportes



05 PESQUISA

Em 2020 foram firmadas parcerias com centros de excelências para desenvolvimentos de estudos e pesquisas nas seguintes áreas de abrangência:

TABELA 2 – Resumo dos Termos de Execução Descentralizada (TEDs) celebrados em 2020.

Universidade (Processo)	Objeto resumido
Universidade de Brasília (UnB) (50600.018666/2019-41)	Aprimoramento e consolidação do método mecanístico-empírico de dimensionamento para pavimentos rodoviários flexíveis (MeDiNa) e estudos complementares com geossintéticos e drenagem para pavimentos ferroviários.
Universidade do Ceará (UFC) (50600.013808/2020-18)	Aprimoramento de métodos mecanístico-empíricos no dimensionamento de pavimentos; Plataforma integrada de estruturação e análise de dados através da Inteligência Artificial e Avaliação de resultados de campo em relação aos previstos em projeto e elaboração de modelo de certificação de obras.
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) (50600.012803/2020-78)	Avaliação do comportamento viscoelástico linear de misturas asfálticas no dimensionamento de pavimentos rodoviários submetidos a carregamento dinâmico.
Universidade Federal de Viçosa (UFV) (50600.023023/2020-53)	Apoio à implementação da metodologia BIM e desenvolvimento de metodologias e ferramentas para gestão de estruturas de Obras de Arte Especiais (OAEs).

Universidade de Brasília (UnB) - Número do TED: 352/2020 (SEI 5697439)

Processo SEI: 50600.018666/2019-41

Objeto resumido: Aprimoramento e consolidação do método mecanístico-empírico de dimensionamento para pavimentos rodoviários flexíveis (MeDiNa) e estudos complementares com geossintéticos e drenagem para pavimentos ferroviários.

Assinatura: 28/05/2020 (vigência 60 meses)

Data de publicação no D.O.U.: 23/06/2020

Valor total: R\$ 8.514.511,05

EQUIPE:

4 Pesquisadores doutores	6 Bolsistas de doutorado
10 Bolsistas de mestrado	1 Técnico (CLT)

PROFESSORES:

- **Márcio Muniz de Farias (Coordenador-geral)**, Ph.D. Professor Titular e Diretor da Faculdade de Tecnologia da UnB
- **Ennio Marques Palmeira**, Ph.D. Professor Titular da Faculdade de Tecnologia da UnB
- **Rafael Cerqueira Silva**, Ph.D. Professor Adjunto no Departamento de Engenharia Civil e Ambiental da UnB
- **Liedi Bernucci Bariani**, Ph.D. Professora Titular e Diretora da Escola Politécnica da USP
- **Luciano Pivoto Specht**, Ph.D. Professor Associado da UFSM
- **Deividi da Silva Pereira**, Ph.D. Professor Associado da UFSM
- **Lucas Dotto Bueno**, Ph.D. Engenheiro responsável pelas operações do laboratório de pavimentação asfáltica e segurança viária da UFSM

METAS

MODO RODOVIÁRIO

1) Novo banco de dados implementado no MeDiNa com a calibração da função de transferência e avaliação da Análise Elástica das Múltiplas Camadas (AEMC) do programa. Esse novo banco de dados é resultante da avaliação de materiais e referências em estudos realizados por universidades públicas e concessionárias de rodovias do país, bem como a realização, se necessário, de ensaios de campo para caracterização dos trechos nos corredores logísticos já mapeados no Plano Nacional de Manutenção Rodoviária.

2) Protocolo para uso das diversas ferramentas do MeDiNa, incluindo a adição de ferramenta para avaliação dos efeitos da condição de interface das camadas (aderência completa, parcial e nula).

3) Banco de dados de materiais (solo laterítico, misturas granulométricas regionais e misturas asfálticas modificadas) da região Centro-Oeste e os respectivos parâmetros de entrada no programa MeDiNa e manual dos ensaios a serem realizados.

MODO FERROVIÁRIO

4) Banco de dados dos parâmetros físicos e mecânicos de materiais de lastro e sublastro, como também os principais mecanismos de atuação dos geossintéticos em ferrovias (e outros materiais estudados).

5) Estudo de geossintéticos empregados em drenagem de obras ferroviárias - Relatório técnico constando as análises dos principais fatores que afetam a capacidade de drenagem de materiais sintéticos (nível de tensão e impregnação, bem como mecanismos de colmatação) e Relatório técnico de análise crítica das principais soluções utilizadas no país e no mundo para obras de drenagem e pavimentos ferroviários.

PRINCIPAIS CONTRIBUIÇÕES CIENTÍFICAS OU TECNOLÓGICAS DA PROPOSTA

- Aproximadamente 6 artigos em congresso nacional/internacional
- No mínimo 5 artigos em periódicos qualificados (B1 ou superior) da área. Alternativamente, a produção pode ser organizada na forma de livro
- 10 dissertações de mestrado
- 5 teses de doutorado
- 2 workshops e seminários

Universidade do Ceará (UFC) - Número do TED: 352/2020 (SEI 5697439)

Processo SEI: 50600.013808/2020-18

Objeto resumido: Aprimoramento de métodos mecanístico-empíricos no dimensionamento de pavimentos; Plataforma integrada de estruturação e análise de dados através da Inteligência Artificial e Avaliação de resultados de campo em relação aos previstos em projeto e elaboração de modelo de certificação de obras.

Assinatura: 12/11/2020 (vigência 60 meses)

Data de publicação no D.O.U.: 13/11/2020

Valor total: R\$ 6.334.247,40

EQUIPE:

7 Bolsistas de mestrado 7 Bolsistas de graduação
4 Bolsistas de doutorado 5 Técnicos de laboratório/campo

PROFESSORES:

- **Jorge Barbosa Soares (Coordenador-geral)**, Ph.D. Professor Titular da UFC e Diretor da Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento científico e Tecnológico - FUNCAP
- **Carla Beatriz Costa de Araújo**, Ph.D. Professora Adjunta da UFC
- **Evandro Parente Júnior**, Ph.D. Professor Associado da UFC
- **Francisco Heber Lacerda de Oliveira**, M.e. Doutorando e Professor Adjunto da UFC
- **Jorge Luis Santos Ferreira**, M.e. Doutorando e Professor Assistente da UFC
- **Lucas Feitosa de A. L. Babadopulos**, Ph.D. Professor Adjunto da UFC
- **Suely Helena de Araújo Barroso**, Ph.D. Professora Titular da UFC
- **Antônio Júnior Alves Ribeiro**, Ph.D. Professor do IFCE
- **Juceline Batista dos Santos Bastos**, Ph.D. Professora do IFCE
- **Jardel Andrade de Oliveira**, Ph.D. Professor Assistente da UNIFOR

METAS

1) Software (CAP3D-D) que execute o procedimento descrito para o sistema de dimensionamento proposto, permitindo que parceiros (como os de outros projetos de cooperação com o DNIT, como UNB e USP) possam avaliar, também, outros projetos à luz de diferentes sistemas de dimensionamento.

2) Incremento de banco de dados nacional de propriedades avançadas de misturas asfálticas (rigidez, fadiga e deformação permanente), à luz de modelos modernos.

Para consecução desses resultados serão realizados: a descrição clara de um sistema de dimensionamento que leve em consideração o clima e a velocidade de passagem de veículos e mantenha aberta a possibilidade de incremento de conhecimento; a análise comparativa entre resultados de dimensionamento obtidos com uso de diferentes softwares (incluindo o MeDiNa, disponível na página eletrônica do DNIT, e o CAP3D-D, desenvolvido pelo grupo da UFC), abrangendo apreciação de impacto econômico; a estruturação e realização de pelo menos dois cursos de capacitação em análise e dimensionamento de pavimentos, a serem realizados em consonância com a produção de material técnico e capacitação de profissionais do DNIT, empresas de consultoria e construção; e a realização de ensaios em materiais enviados à UFC por parceiros através do projeto com o DNIT.

3) Banco de dados de projeto, construção e pós-construção de pavimentos com armazenamento digital de informações disponíveis no DNIT e em outros órgãos rodoviários.

4) Manual de estudos geotécnicos a serem usados em métodos de dimensionamento mecanístico-empíricos do estado do Ceará.

5) Realização de cursos com duração de 16h-aula e realizados presencialmente na UFC ou remotamente em plataforma digital.

Para obtenção desses resultados serão realizados: o desenvolvimento de mapas temáticos (solos, tipos de subleito, jazidas, materiais alternativos, tráfego, estado atual das rodovias, etc), estilo Dashboard, com informações de interesse do DNIT; o desenvolvimento de modelos (MR, DP, CBR e classificação de solos da AASHTO) baseados em inteligência artificial e aprendizagem de máquinas para previsão do comportamento de materiais (subcamadas e subleito) e no desempenho dos pavimentos específicos do estado do Ceará; e a estruturação e realização de pelo menos dois cursos de capacitação, a serem realizados em consonância com a produção de material técnico e capacitação de profissionais do DNIT, empresas de consultoria e construção, acerca de Estudos geotécnicos voltados para dimensionamento mecanístico-empírico de pavimentos.

6) Plataforma de treinamento: implementado para os programas específicos de capacitação e aprendizagem, disponibilizando-os de forma clara e eficiente (presencial ou virtual).

Essa ação compreenderá: o desenvolvimento de mapas de necessidades de capacitação: elaborado em conjunto com o DNIT, objetivando especificar os temas prioritários para os treinamentos e material técnico destinado aos servidores e empresas de consultoria e construção contratadas; e a elaboração de caderno de capacitação, desenvolvido para a formação específica e ao aprimoramento dos servidores e contratados, adequando suas competências às competências institucionais.

7) Relatório indicando as camadas do pavimento mais suscetíveis a incertezas executivas, considerando a média das 3 obras analisadas.

8) Laudo de atividades com maior potencial de não conformidade entre projeto e obra;

9) Manual e Vídeos de Melhores Práticas para execução (subcamadas e revestimento) e fiscalização de pavimentos por meio de avaliações tradicionais e ainda análises defletoométricas e *International Roughness Index* (IRI).

Para consecução desses resultados serão realizados: 18 visitas em campo, sendo 2 visitas por ano em cada uma das 3 obras selecionadas; 9

análises defletoométricas e IRI, sendo 3 em cada uma das obras; e estudo de modelo de certificação de obras.

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Número do TED: 702/2020 (SEI 6866217)

Processo SEI: 50600.012803/2020-78

Objeto resumido: Avaliação do comportamento viscoelástico linear de misturas asfálticas no dimensionamento de pavimentos rodoviários submetidos a carregamento dinâmico.

Assinatura: 12/11/2020 (vigência 60 meses)

Data de publicação no D.O.U.: 13/11/2020

Valor total: R\$ 5.424.132,16

EQUIPE:

2 Bolsistas de doutorado 2 Bolsistas de mestrado

4 Bolsistas de graduação 1 Laboratorista

PROFESSORES:

- **Wellington Longuini Repette (Coordenador-geral)**, Ph.D. Professor Associado da UFSC
- **Gustavo Garcia Otto (Coordenador técnico)**, Ph.D. Engenheiro Civil - Coordenador na Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária (FAPEU)
- **Breno Salgado Barra**, Ph.D. Professor Associado da UFSC
- **Luciana Rohde**, Ph.D. Professora Adjunta da UFSC
- **João Victor Staub de Melo**, Ph.D. Professor da UFSC
- **Yader Alfonso Guerrero Pérez**, Ph.D. Professor Titular da UFSC

METAS

- 1) Relatório técnico sobre metodologia de formulação de misturas asfálticas, apresentando o arcabouço técnico-científico e seus respectivos critérios sobre como formular e avaliar as misturas asfálticas, segundo a metodologia estudada.
- 2) Relatório técnico sobre diretrizes para aplicação do método de dimensionamento, apresentando o arcabouço técnico-científico e seus respectivos critérios sobre como dimensionar estrutura de pavimento de concreto asfáltico, segundo a metodologia estudada.
- 3) Relatório técnico sobre os resultados da campanha experimental em laboratório sobre o comportamento viscoelástico dos materiais em concreto asfáltico, apresentando e analisando os resultados obtidos durante a campanha experimental de laboratório, abordando os principais impactos nas propriedades dos materiais para utilização no dimensionamento de estruturas de pavimentos asfálticos.
- 4) Relatório técnico sobre a aplicação dos resultados da campanha experimental em rotinas numéricas de simulação do comportamento mecânico das estruturas de pavimento sob solicitação dinâmica, apresentando os resultados obtidos na campanha experimental-laboratorial, nas rotinas numéricas de dimensionamento de estruturas de pavimento de concreto asfáltico, juntamente com os demais critérios estabelecidos pela metodologia proposta, a partir de

rotinas numéricas de simulação de cenários, compreendendo as ferramentas de cálculo Alizé, Viscoroute e MeDiNa.

- 5) Transferência do conhecimento através da realização de seminários técnicos (5) e de workshops (10) sobre o escopo do TED, nas modalidades virtual e presencial.

Para consecução desses resultados serão realizados: o estudo do comportamento reológico e mecânico em misturas de concreto asfáltico; a avaliação de parâmetros influentes na formulação de misturas asfálticas e no dimensionamento de pavimento de concreto asfáltico; e a aplicação da metodologia proposta nas rotinas numéricas de dimensionamento das estruturas de pavimento.

Universidade Federal de Viçosa (UFV)

Número do TED: 703/2020 (SEI 6866317)

Processo SEI: 50600.023023/2020-53

Objeto resumido: Apoio à implementação da metodologia BIM e desenvolvimento de metodologias e ferramentas para gestão de estruturas de Obras de Arte Especiais (OAEs).

Assinatura: 11/11/2020 (vigência 50 meses)

Data de publicação no D.O.U.: 13/11/2020

Valor total: R\$ 4.539.286,50

PROFESSORES:

- **José Carlos Lopes Ribeiro (Coordenador-geral)**, Ph.D. Professor Associado da UFV
- **Kléos Magalhães Lenz César Junior**, Ph.D. Professor Associado da UFV
- **Diogo Silva de Oliveira**, Ph.D. Professor Adjunto da UFV
- **José Maria Franco de Carvalho**, Ph.D. Professor Adjunto da UFV

EQUIPE:

3 Pesquisadores doutores 4 Bolsistas de mestrado
1 Pesquisador mestre 7 Bolsistas de graduação
6 Bolsistas de doutorado

METAS

1) Desenvolvimento de diretrizes para a implantação e consolidação da tecnologia *Building Information Modelling* (BIM) no âmbito do DNIT, visando a contratação de projetos de infraestrutura em conformidade com o decreto nº 10.306, de 02/04/2020, que estabelece a utilização do BIM na execução direta ou indireta de obras e serviços de engenharia.

Essa ação compreenderá: o desenvolvimento de modelos paramétricos para uso interno e externo ao DNIT, concernente aos elementos constituintes das OAEs; a organização de práticas para aplicação de BIM no cotidiano do DNIT; a consolidação do sistema de classificação para BIM 4D e 5D no DNIT; e a elaboração dos requisitos mínimos que devem compor um edital de contratação de projeto na plataforma BIM.

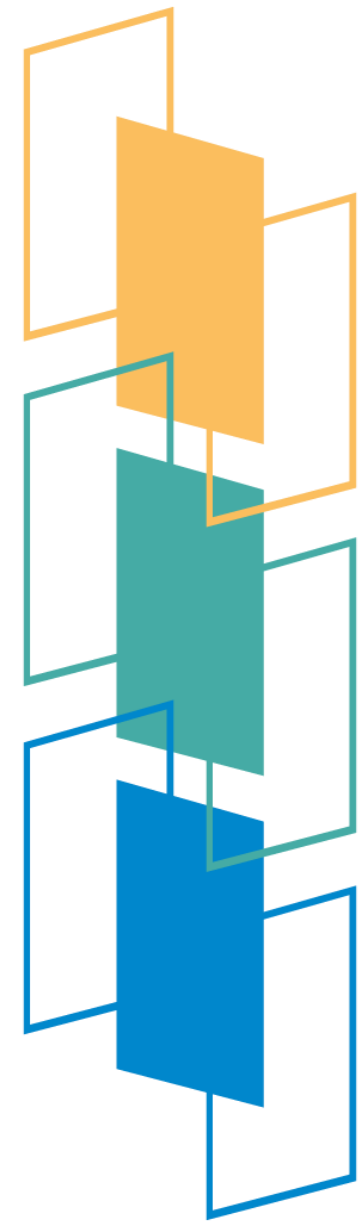
2) Desenvolvimento e implementação de programa computacional para automatização da avaliação da capacidade de carga de pontes rodoviárias.

3) Catálogo digital de projetos de pontes, utilizando o BIM para as tipologias de pontes usuais e proposição de uma metodologia para avaliar a capacidade de carga das pontes já construídas, considerando a deterioração da estrutura, utilizando a tecnologia BIM.

4) Definição e implementação de modelos parametrizados de manutenção, recuperação, reforço e reabilitação de pontes em concreto armado, proposição e

consolidação de metodologias e informações como contribuições em um Sistema de Gestão de Pontes integrado com tecnologia BIM.

Para obtenção desses resultados serão necessários: o desenvolvimento de banco de dados de patologias corriqueiras em pontes em concreto armado e pavimentos sobre pontes, sem comprometimento estrutural, incluindo técnicas de manutenção e reparo, e suas características tecnológicas, materiais aplicáveis e controle tecnológico; o desenvolvimento de um sistema para utilização do banco de dados por meio de aplicativo de diagnóstico e gestão para auxiliar nas tomadas de decisão e especificação de serviços; a inserção no banco de dados de informações regionais e de custos, além de outras informações importantes para tomadas de decisão e gestão de manutenção e reparo de pontes de concreto armado e pavimentos rígidos sobre pontes; a incorporação ao sistema de patologias com comprometimento estrutural, e dados de técnicas de reforço e reabilitação estrutural de pontes em concreto armado; e a integração do banco de dados e ferramenta de gestão de manutenção, reparo, reforço e reabilitação em Sistema de Gestão de Pontes, utilizando a plataforma BIM.



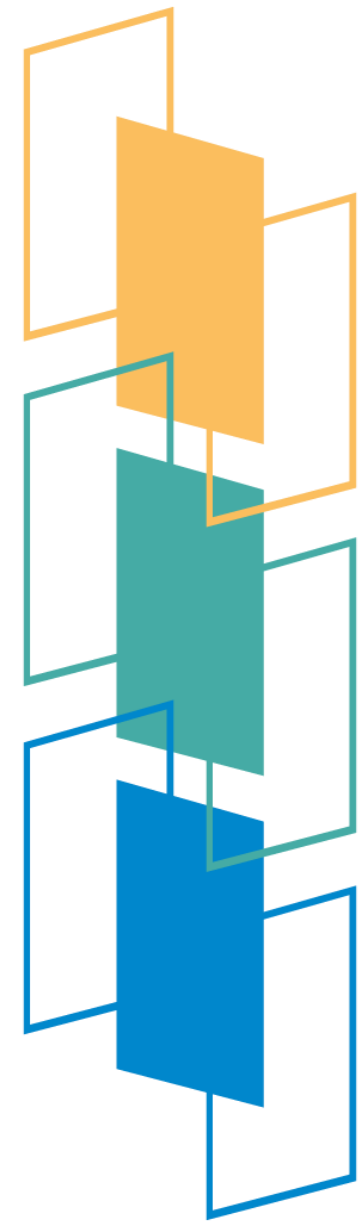
06 NORMAS E PUBLICAÇÕES

Para a atualização do acervo de normas e manuais foram publicadas **11 normas** e **2 manuais**.

TABELA 1 – Publicações em 2020.

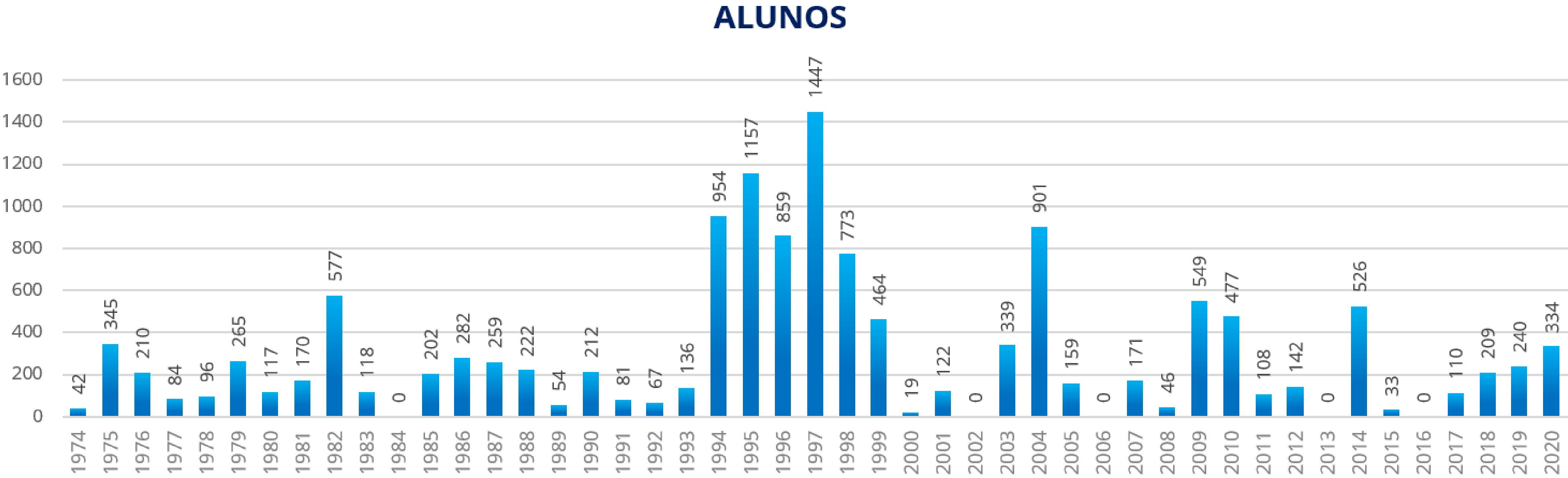
Norma		Mês/ano
DNIT 423/2020 - ME (50600.028128/2019-65)	Pavimentação - Ligante Asfáltico - Fluência e recuperação de ligante asfáltico determinados sob tensões múltiplas (MSCR) - Método de ensaio	03/2020
DNIT 408/2020 - PAD (50600.005619/2015-12)	Canteiro de Obra Padrão para diversos tipos de empreendimentos rodoviários - Padronização	03/2020
IPR - 748 (50600.016372/2019-85)	Álbum de projetos-tipo de passarelas para pedestres – Desenhos (Volume 1)	04/2020*
IPR - 748 (50600.016372/2019-85)	Álbum de projetos-tipo de passarelas para pedestres – Memória de cálculo (Volume 2)	04/2020*
DNIT 424/2020 - ME (50600.030767/2019-91)	Pavimentação - Agregado - Determinação do índice de forma com crivos - Método de ensaio	09/2020
DNIT 425/2020 - ME (50600.030782/2019-39)	Pavimentação - Agregado - Determinação do índice de forma com paquímetro - Método de ensaio	09/2020
DNIT 426/2020 - ME (50607.003402/2017-61)	Pavimentação - Misturas asfálticas - Determinação dos parâmetros CDI e TDI - Método de ensaio	09/2020
DNIT 427/2020 - ME (50600.028123/2019-32)	Pavimentação - Misturas Asfálticas - Determinação da densidade relativa máxima medida e da massa específica máxima medida em amostras não compactadas - Método de ensaio	09/2020
DNIT 428/2020 - ME (50600.030679/2019-99)	Pavimentação - Misturas Asfálticas - Determinação da densidade relativa aparente e da massa específica aparente de corpos de prova compactados - Método de ensaio	09/2020
IPR - 749 (50600.000177/2020-77)	Guia para execução de segmentos experimentais - PRO-MeDiNa (1ª Edição)	11/2020
DNIT 429/2020 - ME (50600.009308/2020-81)	Pavimentação - Agregado - Determinação do percentual de partículas achatadas e alongadas em agregados graúdos - Método de ensaio	12/2020
DNIT 430/2020 - ME (50600.009315/2020-83)	Pavimentação - Agregados - Determinação do percentual de partículas fraturadas em agregados graúdos - Método de ensaio	12/2020
DNIT 431/2020 - ME (50600.010462/2020-04)	Pavimentação - Misturas Asfálticas - Densidade <i>In Situ</i> usando densímetro não nuclear - Método de ensaio	12/2020
DNIT 432/2020 - ME (50600.015386/2020-15)	Agregados - Determinação das Propriedades de Forma por meio do Processamento Digital de Imagens (PDI) - Método de ensaio	12/2020

*documento republicado em 12/2020.



07 CAPACITAÇÃO

Ao longo de sua história o IPR capacitou **13.678 profissionais do DNIT**, da Sede e das Superintendências Regionais.



Em 2020 os cursos oferecidos pelo IPR foram pela primeira vez todos não presenciais, devido à pandemia da COVID-19.
Estes cursos estão apresentados a seguir.

ANÁLISE DE PROJETOS RODOVIÁRIOS: TEMA 1 - PAVIMENTAÇÃO - Agosto de 2020 - 40 alunos

Instrutor: Mário Sérgio de Souza Almeida

EMENTA

Manuais e documentos normativos relacionados à análise de projetos de pavimentação. Conhecimentos básicos sobre Estudos de Tráfego com ênfase no cálculo do número N. Conhecimentos técnicos sobre metodologias de análise de projetos de pavimentos asfálticos novos, de restauração de pavimentos asfálticos e de pavimentos rígidos.

ANÁLISE DE PROJETOS RODOVIÁRIOS: TEMA 2 - HIDROLOGIA E DRENAGEM

Agosto de 2020 - 33 alunos

Instrutor: Eider Gomes de Azevedo Rocha

EMENTA

Estudos hidrológicos: importância e conceituação básica. Definição dos elementos básicos para desenvolvimento de um estudo hidrológico e dos principais métodos de cálculo. Resolução de casos práticos.

ORÇAMENTAÇÃO DE OBRAS RODOVIÁRIAS - Setembro de 2020 - 42 alunos

Instrutora: Viviane Murari Santos Rosa

EMENTA

Conceitos gerais do Sistema de Custos Referenciais de Obras - SICRO. Composições de Custos Unitários (Materiais, Equipamentos e Mão de Obra). Preços novos. BDI diferenciado. Administração Local e Canteiro de Obras. Viabilidade da Instalação de Usinas. Aquisição e Transporte de Materiais Asfálticos. Volumes de Orçamento: onerado e desonerado. Elaboração da Nota Técnica/Relatório de Análise de Orçamento.

DESAPROPRIAÇÃO E REASSENTAMENTO - Setembro de 2020 - 25 alunos

Instrutoras: Laura Maria Alves Vaz Martins e Rosa Angélica Saldanha Magalhães

EMENTA

Descrição do processo de desapropriação no DNIT. Conceitos básicos sobre Engenharia de avaliações, homologação de cadastro técnico de desapropriação e Programas de Reassentamento do DNIT. A importância do Trabalho Social. Metodologia aplicada na pesquisa básica de vulnerabilidade socioeconômica.

SUPERVISÃO E FISCALIZAÇÃO DE OBRAS RODOVIÁRIAS

Outubro de 2020 - 48 alunos

Instrutor: Wilson Gentil Da Costa Júnior

EMENTA

Fiscalização em obras de infraestrutura: atribuições e responsabilidades dos agentes, instrumentos de fiscalização disponíveis no âmbito do DNIT e legislação pertinente. Ferramentas para o planejamento da fiscalização. Controle tecnológico. Subcontratação de serviços. Métodos para controle estatístico, medições e procedimentos para o recebimento do objeto. Estudos de caso e exemplos práticos.

DIREITO ADMINISTRATIVO COM ÊNFASE NA FISCALIZAÇÃO E SUPERVISÃO DAS OBRAS RODOVIÁRIAS - Outubro de 2020 - 40 alunos

Instrutor: Alysson Rodrigo De Andrade

EMENTA

Fiscalização em obras de infraestrutura: atribuições e responsabilidades dos agentes, legislação aplicada à fiscalização de obras rodoviárias e à subcontratação de serviços. Considerações básicas sobre o funcionamento dos órgãos de controle, internos e externos. Conceitos gerais sobre: Revisão de projetos, aditivos de prazo, garantias de execução, reajustamentos de preços, reequilíbrio econômico-financeiro, paralisação e reinício, termos de recebimento provisórios e definitivos, responsabilidades remanescentes no período de garantia, rescisão contratual, sanções administrativas e procedimentos de encerramento da obra.

ORÇAMENTAÇÃO DE OBRAS RODOVIÁRIAS - Outubro de 2020 - 32 alunos

Instrutoras: Betânia Alves Paulino e Viviane Murari Santos Rosa

EMENTA

Conceitos gerais do Sistema de Custos Referenciais de Obras - SICRO. Composições de Custos Unitários (Materiais, Equipamentos e Mão de Obra). Preços novos. BDI diferenciado. Administração Local e Canteiro de Obras. Viabilidade da Instalação de Usinas. Aquisição e Transporte de Materiais Asfálticos. Volumes de Orçamento: onerado e desonerado. Elaboração da Nota Técnica/Relatório de Análise de Orçamento.

REVISÃO DE PROJETOS EM FASE DE OBRAS

Novembro de 2020 - 28 alunos

Instrutor: Tiago Oliveira Moreira

EMENTA

Instruções normativas do DNIT e competências regimentais sobre Revisão de Projetos em Fase de Obras-RPFO. Diretrizes para elaboração, tramitação e aprovação dos Relatórios. Conceitos básicos sobre preços novos, equilíbrio econômico-financeiro do contrato, percentuais de aditivos, revisão contratual e alteração de critério de pagamentos. Ajustes decorrentes da RPFO: cálculo da variação de preços, desequilíbrio econômico-financeiro e diferença monetária de serviços agregados.

SICRO - SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - CONCEITOS E PRÁTICAS

Novembro de 2020 - 17 alunos

Instrutora: Viviane Murari Santos Rosa

EMENTA

Conceitos gerais do Sistema de Custos Referenciais de Obras - SICRO. Composições de Custos Unitários (Materiais, Equipamentos e Mão de Obra). Preços novos. BDI diferenciado. Administração Local e Canteiro de Obras. Viabilidade da Instalação de Usinas. Aquisição e Transporte de Materiais Asfálticos. Volumes de Orçamento: onerado e desonerado. Elaboração da Nota Técnica/Relatório de Análise de Orçamento.

ANÁLISE DE PROJETOS RODOVIÁRIOS - OAE - Novembro a Dezembro de 2020 - 29 alunos

Instrutores: Galileu Silva Santos e Paulo Sérgio Barbosa Abreu

EMENTA

Definições, nomenclaturas e classificação de Obras de Artes Especiais - OAEs. Elementos de projeto e ações nas estruturas de OAEs. Utilização do programa FTOOL e do Sistema de Gerenciamento de Obras de Arte Especiais - SGO. Métodos Executivos de OAEs. Principais Manifestações Patológicas de OAEs. Guia de Análise de Projeto. Conceitos básicos sobre Sondagens e Fundações.

Curso de técnico de aperfeiçoamento:

ANÁLISE DE PROJETOS RODOVIÁRIOS:

TEMA 1 – PAVIMENTAÇÃO

Agosto de 2020



Instrutor:

Mário Sérgio de Souza Almeida

Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Viçosa (1997), mestrado em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Viçosa (2000) e doutorado em Ciências, Energia e Ambiente, com ênfase em Geotecnia, pela Universidade Federal da Bahia (2016).

Atualmente é Analista em Infraestrutura de Transportes do DNIT, Instrutor do Instituto de Pesquisas Rodoviárias (IPR/DNIT), Professor Adjunto da área de Estradas e Transportes na Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB) e Coordenador do Laboratório de Pavimentação da UFRB. Tem experiência na área de Engenharia Civil, com ênfase em Infraestrutura de Transportes, atuando principalmente nos seguintes temas: Geotecnia e Pavimentação.

Alunos:

1. ALEXANDRE GORGES
2. ANA CAROLINA OLIVEIRA FERREIRA
3. ANDRE LUIZ RAMOS
4. ANDRE MARTINS DE CARVALHO
5. BRUNO AUGUSTO MOREIRA PEIXOTO
6. CLÁUDIA ELISA HINSCHING PIRATH
7. CLAUDIO LÍSIAS FAVARETTO
8. CLÉO MARCELO MONTEIRO DE PAIVA
9. DANIEL BENCKE
10. DEISE MEIRA ARDISSON
11. DIEGO FERNANDO DA SILVA
12. DIOGO SICHINEL SALIBA
13. EDILSON RONNI INSAURRALDE
14. EDNILSON JOSÉ DE SOUSA
15. EDUARDA DE QUEIROZ MOTTA
16. EGINALDO MACHADO DE ARAUJO JUNIOR
17. ELIETE CONCEIÇÃO CERQUEIRA
18. FABIO LOTUFO MÜLLER
19. FELIPE TIAGO JOENCK
20. GERSON PEREIRA DE SOUZA
21. GIORDANO BRUNO ZANI
22. GUSTAVO HENRIQUE SANTANA DANTAS
23. HARLAN JACKSON DE LIMA
24. IGOR ALVES BRANDAO
25. IGOR SIQUEIRA MACÊDO
26. JOSE ANTONIO SANTANA ECHEVERRIA
27. JOSE OSVALDO PONTES NETO
28. JOSÉ RODOLFO DE MORAIS
29. LETÍCIA ALBERTO BORGES MADUREIRA
30. LÚCIA MARIA PESSOA DE OLIVEIRA
31. MARCELO PIACHESKI DE ABREU
32. NABUCODONOSOR AQUINO BARBOSA FILHO
33. NICOLAS ALVES DE OLIVEIRA SOUTO
34. RENATO DA SILVA MACIEL
35. RICARDO DE MELLO SCALIANTE
36. RODRIGO PORTAL DE MATOS
37. TATIANI MELISSA PAVIANI
38. THEONELLY NASCIMENTO TEODOZIO
39. THIAGO MILTON BEZERRA MARTINS COSTA
40. WALDIR BARBOSA DE SOUZA RODRIGUES

Curso de técnico de aperfeiçoamento:

ANÁLISE DE PROJETOS RODOVIÁRIOS:

TEMA 2 - HIDROLOGIA E DRENAGEM

Agosto de 2020



Instrutor:

Eider Gomes de Azevedo Rocha

Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (2003), MBA em Infraestrutura de Transportes pelo Instituto Brasileiro de Educação Continuada (2015) e mestrado em Estruturas e Construção Civil pela Universidade de Brasília (2006).

Atualmente é Analista em Infraestrutura de Transportes do DNIT e Instrutor do Instituto de Pesquisas Rodoviárias (IPR/DNIT). Também atua como professor de cursos de especialização, voltado para a área de infraestrutura de transporte, especificamente nas disciplinas de Hidrologia, Drenagem, Sinalização e Segurança Viária, além de Obras Complementares.

Alunos:

1. ANDREA SOARES BARNEZ
2. CLAYTON HENRIQUE RIBEIRO FONSECA
3. CRISTIANO RODRIGUES FERREIRA COSTA
4. DANILO BOLENTINE RODRIGUES
5. EDNILSON JOSE DE SOUSA
6. EDUARDA DE QUEIROZ MOTTA
7. ELIETE CONCEIÇÃO CERQUEIRA
8. EMANUELLE MATOS DE OLIVEIRA
9. FABIO LOTUFO MÜLLER
10. FIDEL CAMPOS DE SOUSA
11. GIORDANO BRUNO ZANI
12. GUIDO PAULO SIMM JÚNIOR
13. GUSTAVO HENRIQUE SANTANA DANTAS
14. IGOR SIQUEIRA MACÊDO
15. ISAURA TITON
16. IVONE PASSOS FERREIRA
17. JOSÉ RODOLFO DE MORAIS
18. KARINE PEREIRA DOS SANTOS
19. LETÍCIA ALBERTO BORGES MADUREIRA
20. LUCAS ASSUMPÇÃO OSHIRO
21. LÚCIA MARIA PESSOA DE OLIVEIRA
22. MARCELO PIACHESKI DE ABREU
23. MARCOS GABRIEL DURÃES FRÓES
24. MAURO MEDEIROS DE CARVALHO JUNIOR
25. NABUCODONOSOR AQUINO BARBOSA FILHO
26. NAIARA SILVA CRUZ
27. NÍCOLAS ALVES DE OLIVEIRA SOUTO
28. OSVALDO DA COSTA ARMENDARIS
29. RICARDO DE MELLO SCALIANTE
30. ROGERIO MARCIO MARTINS DRUMOND
31. SÉRGIO BOMFIM PEREIRA
32. THIAGO BORGES PITOMBEIRA
33. WALDIR BARBOSA DE SOUZA RODRIGUES

Curso de técnico de aperfeiçoamento:

ORÇAMENTAÇÃO DE OBRAS RODOVIÁRIAS

Setembro de 2020



Instrutora:

Viviane Murari Santos Rosa

Graduada em Engenharia Civil pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE (2007), possui especialização em Engenharia e Segurança do Trabalho pela Fundação Fritz Müller – FFMBLU (2012). Atualmente é Analista em Infraestrutura de Transportes do DNIT e Instrutora do Instituto de Pesquisas Rodoviárias (IPR/DNIT).

Alunos:

1. THIELLY SCHMIDT FURTADO STAHELIN
2. ACÁCIA KATHULLIN CANUTO LUSTOZA
3. ALAN MAX SILVA NUNES
4. AMANDA HELOÍSA SIGNOR FONTANELLA
5. ANDRE LUIZ RAMOS
6. BRUNO DA SILVA BORGES
7. BRUNO DE CARVALHO HUNKA
8. BRUNO LEZAN BITTENCOURT
9. CÉLIO HENRIQUE DOS REIS SILVA
10. CLÁUDIA ELISA HINSCHING PIRATH
11. CLAYTON HENRIQUE RIBEIRO FONSECA
12. DANYEL FLÁVIO LOPES DE PAIVA
13. DIEGO MIGUEL SILVA DE SOUZA
14. EDNILSON JOSÉ DE SOUSA
15. EMANUEL NERI PIEDADE
16. ERBERT COSTA LOPES
17. FABIO MORAIS DE MATOS
18. FAUSTO HENRIQUES MARTINS GOMES MAFRA FILHO
19. FELIPE MIYASATO DE OLIVEIRA
20. FLORA ISABEL GRANDO SANTOS
21. GABRIEL TERTULIANO
22. GABRIELLE PORFIRIA PIRES FERNANDES
23. GLÁCIA SYMONE PEREIRA SEVERINO
24. GUIDO PAULO SIMM JÚNIOR
25. HURI ALEXANDRE RAIMUNDO
26. JOÃO NICÁCIO RODRIGUES NETO
27. JOSÉ ANTONIO DE ARAÚJO NETO
28. JOSÉ CARVALHO FILHO
29. KELVIA SILVA BARROS
30. LETÍCIA ALBERTO BORGES MADUREIRA
31. LUCAS SOBIERAJSKI DE SOUZA VIEIRA
32. MARCOS AUGUSTO DE ALMEIDA DIAS
33. MARIA BIANCRA SILVA DE SOUSA
34. OTÁVIO NUNES DA SILVA JÚNIOR
35. PATRICIA DE LIMA MEDEIROS GUIMARÃES
36. RAQUEL FERNANDA OSORIO
37. RICARDO GOMES BRAGA
38. RICARDO NOGUEIRA SILVEIRA
39. RODRIGO DIAS FREITAS
40. ROMMEL MELLO CRUZ
41. SUELLEN CAVALCANTE FERRAO
42. TATIANI MELISSA PAVIANI

Curso de técnico de aperfeiçoamento:

DESAPROPRIAÇÃO E REASSENTAMENTO

Setembro de 2020



Instrutora:

Laura Maria Alves Vaz Martins

Possui Graduação em Engenharia Florestal pela Universidade de Brasília (2011). Atualmente é Analista em Infraestrutura de Transportes do DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes e Instrutora do Instituto de Pesquisas Rodoviárias (IPR/DNIT).



Instrutora:

Rosa Angélica Saldanha Magalhães

Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Ceará (2007), especialização em Infraestrutura de Transportes e Rodovias pela Universidade Paulista (2012), especialização em Administração Pública pelo Instituto de Educação Superior de Brasília (2016) e especialização em Engenharia de Avaliações, Auditoria e Perícias pelo Instituto de Pós-Graduação e Graduação (2020). Tem experiência na área de Engenharia Civil, com ênfase em Infraestrutura de Transportes. De 2007 a 2013, atuou na iniciativa privada com elaboração de laudos de avaliação de imóveis, gerenciamento, planejamento e construção de rodovias. Atualmente é Coordenadora de Desapropriação do DNIT, desde 2013.

Alunos:

1. ADAILTON CARDOSO DIAS
2. ALEXANDRE DA COSTA PEREIRA
3. BETÂNIA MARA COELHO ALBANEZ
4. CRISTINA LUCAS
5. EDNILSON JOSÉ DE SOUSA
6. EDSON COSTA DE ASSIS JÚNIOR
7. EDUARDO LEITE DA FONSECA
8. ELAYNE BARBOSA DOS SANTOS
9. EVERTON ANDERSON DE SOUZA
10. FABIO LOTUFO MÜLLER
11. ISAÍAS DE ALMEIDA BARBOSA
12. JAMES DEAN DA SILVA
13. JOABE NASCIMENTO DA CONCEIÇÃO
14. JOSÉ FRANKNETO DA SILVA CORDEIRO
15. MARCUS CAVALCANTE DE OLIVEIRA
16. MEIRISON ALVES DE SIQUEIRA
17. NABUCODONOSOR AQUINO BARBOSA FILHO
18. PAULA ANDREA PENHA MORAES GUAZI
19. PERES EUSTÁQUIO GODINHO
20. RAIMUNDO NONATO DE SANTANA
21. REGIS MARCOS LEITE FLOR
22. ROSSINE DOS SANTOS E SILVA
23. SILVÉRIO LACERDA GONÇALVES
24. THIAGO HENRIQUE FERREIRA GARCIA
25. VLADIMIR NAVARRO

Curso de técnico de aperfeiçoamento:

SUPERVISÃO E FISCALIZAÇÃO DE OBRAS RODOVIÁRIAS

Outubro de 2020



Instrutor:

Wilson Gentil Da Costa Júnior

Graduado em Engenharia Civil pela Universidade de Fortaleza (2003), possui especialização em Engenharia de Pavimentação Asfáltica pela Universidade Cândido Mendes (2019) e em Engenharia de Estruturas de Concreto Armado pela Universidade Única de Ipatinga (2020). Atualmente é Analista em Infraestrutura de Transportes do DNIT e Instrutor do Instituto de Pesquisas Rodoviárias (IPR/DNIT).

Alunos:

- | | | |
|---|--|------------------------------------|
| 1. ACACIA KATHULLIN CANUTO LUSTOZA | 20. HUGO SÉRGIO SOUSA VIEIRA | 39. RAFAELA ANDRADE COBUCCI |
| 2. ANTONIO GABRIEL OLIVEIRA DOS SANTOS | 21. IGOR ASHIUCHI CARDOSO | 40. RAQUEL FERNANDA OSÓRIO |
| 3. BRUNO BARBIERO MORAES | 22. JOÃO NICÁCIO RODRIGUES NETO | 41. RENATA REGINA DA SILVA |
| 4. CARLOS DE SOUZA JÚNIOR | 23. JÔNATAS D'ALMA COSTA SANTOS | 42. RICARDO GOMES BRAGA |
| 5. CRISTIANE SOARES LOPES | 24. JOSÉ MARCOS MONTEIRO DA SILVA JÚNIOR | 43. RICARDO RAMIRES SALDANHA |
| 6. CRISTIANO RODRIGUES FERREIRA COSTA | 25. KARINE PEREIRA DOS SANTOS | 44. SÓCRATES WENDEL PEREIRA BORGES |
| 7. DANIEL BENCKE | 26. KELVIA SILVA BARROS | 45. THIAGO DE MELO BORGES DUTRA |
| 8. DÉLIO LEAL E SILVA | 27. LOURIVAL TRAJANO FILHO | 46. TONE WAGNER VIANA DA SILVA |
| 9. EDUARDO SUASSUNA NÓBREGA | 28. LUSANDRO CUNHA RODRIGUES | 47. VICTOR HUGO BARROSO BARBOSA |
| 10. EGINALDO MACHADO DE ARAUJO JUNIOR | 29. MANOEL DIAS SILVA NETO | 48. VIVIANE MURARI SANTOS ROSA |
| 11. EIDER GOMES DE AZEVEDO ROCHA | 30. MARCELO DE MELLO PINTO | |
| 12. ELENILDO RAFAEL VITOR | 31. MARCO ANTONIO KUBIK DE CASTRO | |
| 13. ÉRICA ARAÚJO MARTINS SALES | 32. MARIA INÊS ÁLVARES DOS SANTOS | |
| 14. FABRÍCIO BOTELHO DE ARAÚJO | 33. MARIA SILVA CUNHA | |
| 15. FELIPE DE ALMEIDA FERREIRA | 34. MÁRIO CELSO ALENCAR OLIVEIRA | |
| 16. FERNANDA PILATI SOBREIRO | 35. MARLICE MAGALHÃES RAMOS | |
| 17. FILLIPE NOLETO DE SOUSA MELO | 36. NICHOLAS BORGES DE LIRA | |
| 18. FRANCISCO ALVES GOMES NETO | 37. OCIVAM SOARES DA SILVA | |
| 19. GIOVANA SHEYLENA GUILHERME DA SILVA | 38. RAFAEL BARCELOS HAAS | |

Curso de técnico de aperfeiçoamento:

DIREITO ADMINISTRATIVO COM ÊNFASE NA FISCALIZAÇÃO E SUPERVISÃO DAS OBRAS RODOVIÁRIAS

Outubro de 2020



Instrutor:

Alysson Rodrigo De Andrade

É graduado em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Santa Catarina (1999) e mestre em Engenharia Civil, área de estruturas, pela Universidade Federal de Santa Catarina (2003). Especialista em Gestão Pública com Ênfase em Projetos MBA/FGV (2016), possui MBA Executivo em Gestão Ambiental pela UCAM (2017). Atuou como projetista estrutural na STABILE Ltda.; Analista em Engenharia Civil na SC Parcerias e, atualmente, é Analista em Infraestrutura de Transportes no DNIT, tendo atuado como fiscal em obras, Chefe do Serviço de Construções Rodoviárias e Coordenador de Engenharia em Santa Catarina. É colaborador do Tribunal de Justiça do Estado de Santa Catarina como perito judicial, atuando com ênfase em estruturas de concreto: construção civil, estruturas, fundações, patologia das construções e infraestrutura de transportes.

Alunos:

1. ALÊNIO CESAR LEITÃO COSTA
2. ALEX DE JESUS ROCHA
3. ANTONIO CÉSAR FERREIRA SILVA
4. CLAUDIO DE SOUSA AMURIM DA SILVA
5. CRISTIANE SOARES LOPES
6. DEBORA MARCIA PERES
7. DHIEGO LUIZ PESTANA MURER
8. EDNILSON JOSÉ DE SOUSA
9. EDUARDO SUASSUNA NÓBREGA
10. ELIETE CONCEIÇÃO CERQUEIRA
11. EMANUEL NERI PIEDADE
12. ERIKA MEDEIROS SALIM
13. EUDEMBERG PINHEIRO DA SILVA
14. FABIO BASTOS
15. FILLIPE NOLETO DE SOUSA MELO
16. FLORA ISABEL GRANDO SANTOS
17. GLEDSON DIÓRGENES SANTOS CASTRO
18. IGOR MOTA KRUGER
19. JOÃO DE CARVALHO PEIXOTO NETO
20. JORGE LUIZ VIEIRA GALVAO
21. JOSÉ ABNER DE OLIVEIRA FILHO
22. JOSÉ ANTONIEL CAMPOS FEITOSA
23. LEANDRO BASTOS LANDIM
24. LOURIVAL TRAJANO FILHO
25. LUCIO ADRIANO PINHEIRO CORREA
26. LUSANDRO CUNHA RODRIGUES
27. MARCONI TAVARES DE OLIVEIRA JUNIOR
28. MARIA CLÁUDIA MENESES AZEVEDO DALPIAZ
29. MARLICE MAGALHÃES RAMOS
30. MARLON DIEGO PEDRINI
31. MAURO MEDEIROS DE CARVALHO JUNIOR
32. RAFAEL BARCELOS HAAS
33. REGIS MARCOS LEITE FLOR
34. RICARDO RAMIRES SALDANHA
35. RINALDO ALMEIDA DANTAS
36. THANIRA THAMMY BASTOS VILCHES
37. TIAGO OLIVEIRA MOREIRA
38. TONE WAGNER VIANA DA SILVA
39. VICTOR HUGO BARROSO BARBOSA
40. WESLEY ALEXSANDER DA SILVA

Curso de técnico de aperfeiçoamento:

ORÇAMENTAÇÃO DE OBRAS RODOVIÁRIAS

Outubro de 2020



Instrutora:

Betânia Alves Paulino

Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Uberlândia (1997). Atualmente é Analista de Infraestrutura de Transportes do DNIT e Instrutora do Instituto de Pesquisas Rodoviárias (IPR/DNIT). Tem experiência na área de Engenharia Civil, com ênfase em Infraestrutura de Transportes.



Instrutora:

Viviane Murari Santos Rosa

Graduada em Engenharia Civil pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE (2007), possui especialização em Engenharia e Segurança do Trabalho pela Fundação Fritz Müller – FFMBLU (2012). Atualmente é Analista em Infraestrutura de Transportes do DNIT e Instrutora do Instituto de Pesquisas Rodoviárias (IPR/DNIT).

Alunos:

1. ADAUGILSON DE SOUZA SANTOS

2. AGNALDO MIRANDA DE ARAÚJO

3. ALTAMIR AUGUSTO COSTA

4. ANA CAROLINA OLIVEIRA SENNA JERONYMO

5. ANA LUIZA GAZZOLA CASTRO

6. ANDRE MARTINS DE CARVALHO

7. BERNARDO MORAIS COSTA PINTO

8. CAROLINE BURATTO DE LIMA

9. CLÁUDIO CAMPOS DA COSTA

10. CLAUDIO LISIAS FAVORETO

11. DAVIDSON MATOS CARVALHO

12. ELCIO THIAGO GARCIA ROSA

13. FABIANO DE OLIVEIRA LEITE

14. FABIANO FIGUEIREDO SILVA

15. FELICIO GERALDO OLIVEIRA

16. JOÃO CAMILO PENNA COUTINHO

17. LEANDRO PARREIRA DE SOUZA
18. LEONARDO VASCONCELOS OLIVEIRA

19. LEZER DANIEL FERNANDES RIBEIRO

20. LUIZ FELIPE DE CARVALHO GOMES FERREIRA

21. MARIA CRISTINA PAIVA ABRANTES

22. MARIA SUELY RIBEIRO PENHA

23. MONICA LAS-CASAS TAVARES

24. NAIARA SILVA CRUZ

25. OLIMPIO LUIZ PACHECO MORAES

26. PERES EUSTÁQUIO GODINHO

27. PÉRICLES OLIVEIRA RAMOS SILVA

28. REINALDO HALLEY PINTO COELHO

29. SAMUEL HENRIQUE DE OLIVEIRA ARAÚJO

30. SÓCRATES WENDEL PEREIRA BORGES

31. THIAGO DE MELO BORGES DUTRA

32. VINÍCIUS PIRES DA SILVA

Curso de técnico de aperfeiçoamento:

REVISÃO DE PROJETOS EM FASE DE OBRAS

Novembro de 2020



Instrutor:

Tiago Oliveira Moreira

Graduado em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Uberlândia (2008), possui MBA em Gerenciamento de Projetos pela Fundação Getúlio Vargas - FGV (2015) e especialização em Administração Pública pelo Instituto Prominas/ Universidade Cândido Mendes (2016). Atualmente é Analista em Infraestrutura de Transportes do DNIT, Chefe da Unidade Local de Patos de Minas – MG e Instrutor do Instituto de Pesquisas Rodoviárias (IPR/DNIT).

Alunos:

1. ÁDLER RICELLI MOTA SILVA
2. ALEX DE JESUS ROCHA
3. ANDRÉ LUIZ ALBERTI
4. CLAYTON HENRIQUE RIBEIRO FONSECA
5. EDILSON RONNI INSAURRALDE
6. EDNILSON JOSÉ DE SOUSA
7. EDUARDO SUASSUNA NÓBREGA
8. ERBERT COSTA LOPES
9. FABIANA ALVES DOS SANTOS
10. IGOR ASHIUCHI CARDOSO
11. IVONE CATARINA SIMÕES HOFFMANN
12. JOÃO JOSÉ DA SILVEIRA VIEIRA
13. JOSÉ MARCOS MONTEIRO DA SILVA JÚNIOR
14. KELVIA SILVA BARROS
15. KEYTSON COUTINHO DA SILVA
16. LEONARDO MATOS FREITAS
17. LIEV REFKALEFSKY
18. LOURIVAL TRAJANO FILHO
19. LUCIO ADRIANO PINHEIRO CORREA
20. MARCELO SZPYRO PEREIRA CARDOSO
21. MARCOS LEARTH SOARES
22. NATAN BORGES DA FONSECA
23. RAFAEL GUSTAVO BORDIN
24. RENATA REGINA DA SILVA
25. RENATO DA SILVA MACIEL
26. RICARDO GOMES BRAGA
27. SÓCRATES WENDEL PEREIRA BORGES
28. UBIRAJARA MARQUES LIMA JÚNIOR

Curso de técnico de aperfeiçoamento:

SICRO - SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - CONCEITOS E PRÁTICAS

Novembro de 2020



Instrutora:

Viviane Murari Santos Rosa

Graduada em Engenharia Civil pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE (2007), possui especialização em Engenharia e Segurança do Trabalho pela Fundação Fritz Müller – FFMBLU (2012). Atualmente é Analista em Infraestrutura de Transportes do DNIT e Instrutora do Instituto de Pesquisas Rodoviárias (IPR/DNIT).

Alunos:

1. ADILENE ADRATT
2. ALEXANDRE GORGES
3. ANDRE LUIZ BERTONCINI DE SOUZA
4. ANDRÉ REITZ DO VALLE
5. CRISTHIANO ZULIANELLO DOS SANTOS
6. DIEGO FERNANDO DA SILVA
7. ENIO JACOBOS SPIEKER
8. FERNANDA PILATI SOBREIRO
9. GUILHERME DOS SANTOS FLORIANI
10. HURI ALEXANDRE RAIMUNDO
11. ISAURA TITON
12. IZALDO CARLOS KONDLATSCH
13. OSVALDO DA COSTA ARMENDARIS
14. POLLYANA BENEVIDES FREITAS VENANCIO
15. RICARDO NOGUEIRA SILVEIRA
16. SAULO JOSÉ FLORINDO
17. SILVIO RICARDO SANTOS ASCENÇÃO

Curso de técnico de aperfeiçoamento:

ANÁLISE DE PROJETOS RODOVIÁRIOS – OAE

Novembro a Dezembro de 2020



Instrutor:

Galileu Silva Santos

Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Viçosa (2007), mestrado em Estruturas e Construção Civil pela Universidade de Brasília (2009) e doutorado em Estruturas e Construção Civil, pela Universidade de Brasília (2014). Atualmente é Analista em Infraestrutura de Transportes do DNIT e Instrutor do Instituto de Pesquisas Rodoviárias (IPR/DNIT).



Instrutor:

Paulo Sérgio Barbosa Abreu

Graduado em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Juiz de Fora (1985), especialista em Estruturas e Fundações pelo INBEC/ Universidade da Cidade (2017) e mestre em Geotecnia pela Universidade de Brasília – UnB (2013). Atualmente é Analista em Infraestrutura de Transportes do DNIT e Instrutor do Instituto de Pesquisas Rodoviárias (IPR/DNIT).

Alunos:

1. ALEXON BRAGA DANTAS

2. ANDRÉ DE CARVALHO LIMA

3. BRUNO BARBIERO MORAES

4. CÁSSIO FERNANDO CAPANELI

5. CRISTIANO RODRIGUES FERREIRA COSTA

6. DAVID WILKERSON BESSA DA LUZ

7. EDNILSON JOSÉ DE SOUSA

8. EDSON COSTA DE ASSIS JÚNIOR

9. ELIETE CONCEIÇÃO CERQUEIRA

10. FABIO LOTUFO MÜLLER

11. FRANCESCA EMMANUELLE LEITE VIANA ABREU

12. GUIDO PAULO SIMM JÚNIOR

13. JOÃO FELIX DE ALMEIDA MOURA

14. JOÃO RENATO REMEDE PRANDINA

15. LAURA SALIME HAGE DE SOUZA

16. LETÍCIA ALBERTO BORGES MADUREIRA

17. LOURDIMINE SANTOS DE JESUS

18. LÚCIA MARIA PESSOA DE OLIVEIRA

19. LUCIO MACHADO

20. MARCELO LIMA VERDE CAVALCANTE

21. MARCOS AUGUSTO DE ALMEIDA DIAS

22. MAURO HUMBERTO DE OLIVEIRA BRANDÃO SOARES

23. MAURO MEDEIROS DE CARVALHO JUNIOR
24. NABUCODONAZOR AQUINO BARBOSA FILHO

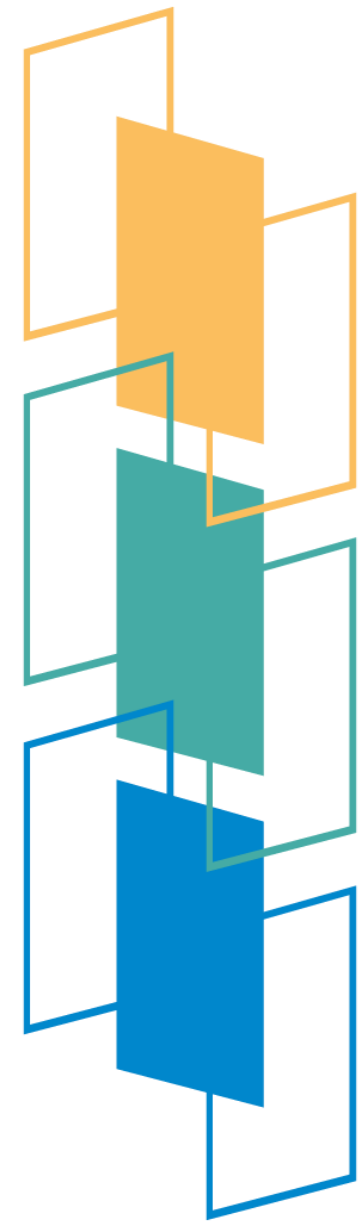
25. NILO FLÁVIO ROSA CAMPOS JÚNIOR

26. ROGERIO MARCIO MARTINS DRUMOND

27. ROSANA MARIA RENNÓ SOMMER GAMBOGI

28. SÉRGIO BOMFIM PEREIRA

29. THIAGO MILTON BEZERRA MARTINS COSTA



08 CERTIFICADOS DE CADASTRAMENTO DE ROTAS DE PRODUTOS PERIGOSOS

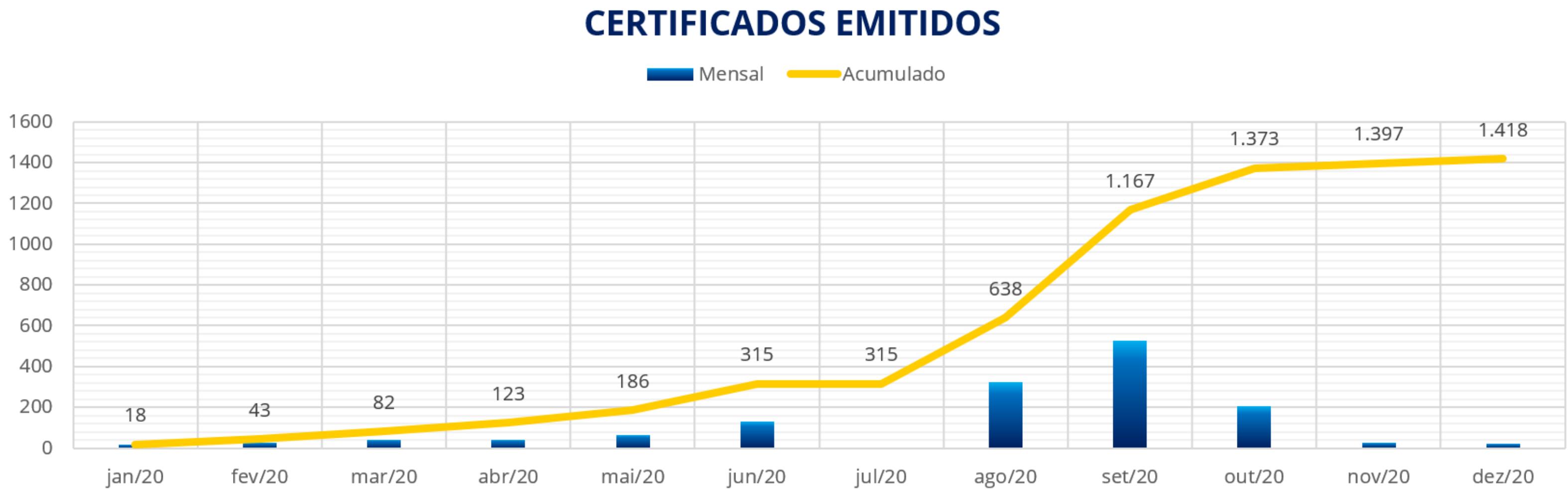
Emissão de Certificados de Cadastramento de Rotas de Produtos Perigosos

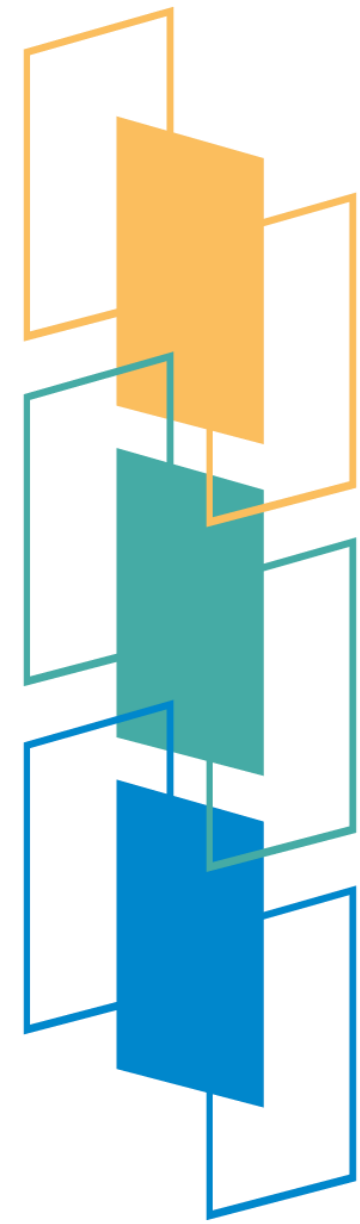
Atendendo ao disposto no Art. 10 do Decreto Nº 96.044, de 18 de maio de 1988, que aprova o **Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos**, o IPR faz anualmente a coleta de informações sobre os fluxos de transporte de produtos perigosos que os expedidores embarcam com regularidade.

Até a primeira quinzena de dezembro de 2020, o IPR foi responsável pela emissão do certificado comprobatório do registro de cargas perigosas. A partir dessa data esses certificados passaram a ser assinados pela Coordenação-geral de Operações Rodoviárias (CGPERT), vinculada à Diretoria de Infraestrutura Rodoviária.

O sistema utilizado para cadastro e emissão dos certificados é o **Sistema de Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos (STRPP)**. Uma nova versão do Sistema foi desenvolvida pelo IPR e foi disponibilizada ao público em 2021.

Foram emitidos 1.418 certificados, assinados pelo IPR, conforme demonstrado na figura abaixo:





09 PRO-MeDiNa

O **Método de Dimensionamento Nacional de pavimentos (MeDiNa)** originou-se em 2014 com o TED realizado entre IPR e a COPPE, na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Enquanto a sistemática anterior, baseada no tráfego e na capacidade de suporte do solo, se concentra na análise da deformação do subleito, o novo método tem em consideração as tensões, deformações e deslocamentos ao longo de todo o pavimento, avaliando a deformação permanente das camadas e o dano por fadiga do revestimento e das camadas estabilizadas. O MeDiNa está alinhado com os avanços que ocorreram em diversos países do mundo.

Com a implementação do novo Método e a oficialização do software MeDiNa no âmbito do DNIT, a Diretoria de Planejamento e Pesquisa pretende instituir, junto às Superintendências Regionais do DNIT, através do PRO-MeDiNa, segmentos experimentais para avaliar e aperfeiçoar a calibração desta nova ferramenta no DNIT, e auxiliar projetistas no dimensionamento de pavimentos flexíveis, no contexto de uma visão mecanística-empírica.

O **Guia para Execução de Segmentos Experimentais – PRO-MeDiNa** contém orientações para o monitoramento dos segmentos experimentais, visando avaliar o comportamento do pavimento e o aperfeiçoamento da calibração do software MeDiNa.

Buscando padronizar os segmentos experimentais a serem construídos, este Guia estabelece os passos a serem realizados, tanto nas etapas de planejamento e de execução, quanto na etapa de monitoramento do pavimento ao longo de sua vida útil.

O procedimento de segmentos experimentais do programa PRO-MeDiNa se divide em três fases: construção, monitoramento e tratamento dos dados.

A primeira se refere à construção do segmento propriamente dito e é subdividida em duas etapas: estudos preliminares, com a coleta de dados relevantes; e execução, composta pela caracterização e avaliação dos materiais obtidos no momento de sua aplicação em campo e pelo controle de execução através de ensaios.

A segunda fase, de monitoramento, consiste na avaliação das condições funcional e estrutural dos pavimentos e dos efeitos climáticos no comportamento mecânico dos materiais da camada de revestimento.

Por fim, na terceira fase ocorre o tratamento dos dados coletados. A partir deles, são realizadas as análises dos resultados obtidos em campo juntamente com aqueles gerados pelo software MeDiNa, aperfeiçoando-se a função de transferência do método.

Em 2020 o DNIT iniciou testes para implementação do Método Medina no dimensionamento dos pavimentos das rodovias federais. Para isso, o trecho experimental escolhido foi da **BR-116/BA**.

Figura 2: Trecho experimental da BR-116/BA.



IPR

INSTITUTO DE
PESQUISAS EM
TRANSPORTES



ANUÁRIO
2020