

# Anuário **2021**

---





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 2021, 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

Anuário 2021

**01**

APRESENTAÇÃO

p. 5

**02**

HISTÓRICO

p. 7

**03**

REGIMENTO  
INTERNO

p. 9

**04**

CORPO TÉCNICO  
DO IPR

p. 11

**05**

PESQUISA

p. 13

**06**

NORMAS E  
PUBLICAÇÕES

p. 25

**07**

CAPACITAÇÃO

p. 27

**08**

ACESSO A  
NORMAS ABNT

p. 40

**09**

PRO-MeDiNa

p. 42

# 1 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 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.



# 2 HISTÓRICO

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.

- **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 de 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.

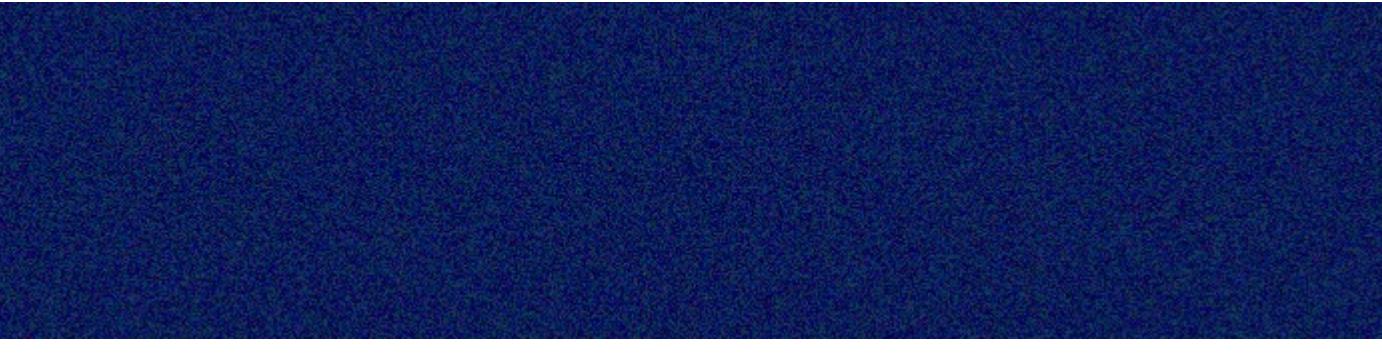
- **Fase DNIT (2002 em diante)**

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 2.490, 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, e 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.

# 3 REGIMENTO INTERNO



## 03 REGIMENTO INTERNO



O Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) passou a contar com um novo Regimento Interno, aprovado pela Resolução nº 39, em 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 seu papel institucional.

Também foi criada 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 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.

Em seu lugar foi criada a Divisão de Capacitação e Desenvolvimento que tem como principais atribuições a difusão e a atualização do conhecimento gerado pelo IPR.

# 4 CORPO TÉCNICO DO IPR



## 04 CORPO TÉCNICO DO IPR

Anuário 2021



**Rogério Calazans Verly**  
Analista em Infraestrutura de Transportes

(Coordenador-Geral do Instituto de  
Pesquisas em Transportes)



**Amaro Venâncio Júnior**  
Analista em Infraestrutura de Transportes

(Chefe da Divisão de Capacitação e  
Desenvolvimento)



**Simoneli Fernandes Mendonça**  
Analista em Infraestrutura de Transportes

(Chefe da Divisão de Normas e Publicações  
Técnicas)



**Galileu Silva Santos**  
Analista em Infraestrutura de Transportes

(Coordenador de Estudos e Pesquisas)



**Nelson Wargha Filho**  
Analista em Infraestrutura de Transportes

(Chefe da Divisão de Pesquisas)



**Maria José Gonçalves Vieira**  
Agente de Portaria

(Assistente na CGIPT - IPR)



# 5 PESQUISA



Em 2021 foram firmadas novas parcerias com centros de excelências para desenvolvimentos de estudos e pesquisas nas seguintes áreas de abrangência:

TABELA 1 – Resumo dos Termos de Execução Descentralizada (TEDs) em desenvolvimento.

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 Federal do Rio de Janeiro (COPPE/UFRJ) (50600.013458/2020-90)	Caracterização de cimentos asfálticos para obras de pavimentação nas rodovias federais e avaliação de suas características em misturas asfálticas regionais dentro das classes definidas no MeDiNa, com proposição de especificações, normas e manuais.

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\$ 12.977.507,10

## EQUIPE:

1 Pesquisador doutor

5 Bolsistas de doutorado

10 Bolsistas de mestrado

1 Técnico de laboratório

## PESQUISADORES:

- 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
- Deividí 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
- Letícia Nunes Lopes, MSc. Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Geotecnia da UnB
- Ivonne Alejandra Maria Guitérrez Góngora, Ph.D. Professora da UnB

## METAS

1) Realização de cursos de capacitação.

### MODO RODOVIÁRIO

2) 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, de ensaios de campo para caracterização dos trechos nos corredores logísticos já mapeados no Plano Nacional de Manutenção Rodoviária.

3) Protocolo para uso das diversas ferramentas do MeDiNa, incluindo a codificação de diferentes condições de adesão entre as camadas e a inclusão das novas funções de transferência e bancos de dados relativos à meta anterior.

4) Complementação do banco de dados de materiais (solo laterítico, misturas granulométricas regionais e misturas asfálticas modificadas), com base em dados bibliográficos das diferentes regiões brasileiras, e com a realização de ensaios de caracterização em materiais da região Centro-Oeste, e os respectivos parâmetros de entrada no programa MeDiNa, e manual dos ensaios a serem realizados.

### MODO FERROVIÁRIO

5) Instrumentação de trecho experimental para análise do comportamento da superestrutura e infraestrutura ferroviária, onde algumas das camadas serão construídas com a utilização de geossintéticos como elemento de reforço.

6) Implementação de modelo físico em escala 1:1 em laboratório, com o intuito de investigar o desempenho de pavimentos ferroviários construídos sobre solos reforçados com geossintéticos e com diferentes materiais de lastro e sublastro.

7) 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 com análise crítica dos principais normativos de geossintéticos utilizadas pelo DNIT.

**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:**

6 Bolsistas de mestrado

5 Bolsistas de graduação

1 Bolsista de doutorado

5 Técnicos de laboratório/campo

**PESQUISADORES:**

- 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
- Suelly 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
- Jonhny Peter Macedo Feitosa, Ph.D. Pesquisador UFC

## 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.
- 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.
- 6) Plataforma de treinamento: implementado para os programas específicos de capacitação e aprendizagem, disponibilizando-os de forma clara e eficiente (presencial ou virtual).
- 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 deflectométricas e *International Roughness Index* (IRI).

**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

**PESQUISADORES:**

- 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

**EQUIPE:**

2 Bolsistas de doutorado 2 Bolsistas de mestrado

4 Bolsistas de graduação 1 Técnico de Laboratório

## 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.

**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

**EQUIPE:**

3 Pesquisadores doutores 4 Bolsistas de mestrado

1 Pesquisador mestre 7 Bolsistas de graduação

6 Bolsistas de doutorado

**PESQUISADORES:**

- 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

## 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.
- 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.

**Universidade Federal do Rio de Janeiro (COPPE/UFRJ)**

Número do TED: 680/2020 (SEI 7901816)

Processo SEI: 50600.013458/2020-90

**Objeto resumido:** Caracterização de cimentos asfálticos para obras de pavimentação nas rodovias federais e avaliação de suas características em misturas asfálticas regionais dentro das classes definidas no MeDiNa, com proposição de especificações, normas e manuais.

Assinatura: 09/04/2021 (vigência 60 meses)

Data de publicação no D.O.U.: 14/04/2021

Valor total: R\$ 5.490.400,43

**EQUIPE:**

1 Pesquisador doutor	2 Bolsistas de doutorado
1 Pesquisador mestre	5 Técnicos de laboratório

**PESQUISADORES:**

- Francisco Thiago Sacramento Aragão (Coordenador), Ph.D. Professor Associado da COPPE/UFRJ
- Laura Maria Goretti da Motta, D.Sc. Professora Convidada da COPPE/UFRJ
- Leni Figueiredo Mathias Leite, D.Sc. Pós-doutoranda da COPPE/UFRJ
- Adalberto Leandro Faxina, D.Sc. Professor Associado da USP

## METAS

- 1) Elaboração de revisão bibliográfica compreendendo resultados de pesquisas sobre asfaltos e misturas asfálticas que darão embasamento aos critérios de seleção e caracterização de materiais asfálticos.
- 2) Análise crítica dos métodos de avaliação dos ligantes asfálticos e das especificações de materiais asfálticos em vigor no DNIT.
- 3) Análise crítica das especificações de serviço, pertinentes ao tema, em vigor no DNIT de interesse direto no escopo do projeto.
- 4) Estabelecimento dos princípios de seleção de cimentos asfálticos em função do clima e do tráfego.
- 5) Elaboração de novas normas de ensaios para ligantes asfálticos de acordo com uma nova classificação por desempenho a ser estabelecida.
- 6) Apoio para o estabelecimento da nova especificação brasileira de ligantes asfálticos para pavimentação.
- 7) Elaboração de procedimentos de dosagem de concreto asfáltico, associados aos novos critérios de seleção de ligantes asfálticos e de caracterização mecânica de misturas asfálticas, e elaboração de critérios de recebimento na obra.

- 8) Auxílio na criação ou revisão de normas e especificação de misturas asfálticas especiais: módulo elevado, SMA, mistura morna, CPA, mistura com RAP, etc.
- 9) Realização de treinamentos para difundir os novos critérios de seleção e caracterização de ligantes e misturas asfálticas.

# 6 NORMAS E MANUAIS TÉCNICOS

Para a atualização do acervo de normas e manuais foram publicados 9 documentos técnicos.

TABELA 2 – Publicações em 2021.

	Norma	Mês/ano
Anuário 2021	DNIT 411/2021 – ME (50600.016770/2019-00)	Pavimentação - Massa específica, densidade relativa e absorção de agregado miúdo para misturas asfálticas - Método de ensaio
	DNIT 413/2021 – ME (50607.003404/2017-51)	Pavimentação - Massa específica, densidade relativa e absorção de agregado graúdo para misturas asfálticas - Método de ensaio
	IS-247 (50600.031207/2020-97)	Estudos para elaboração de projetos usando o Método de Dimensionamento Nacional – MeDiNa – Instrução de Serviço
	DNIT 433/2021 – PRO (50600.014703/2020-86)	Levantamento de área trincada e de afundamento de trilha de roda de pavimento asfáltico - Procedimento
	DNIT 033/2021 – ES (50600.026813/2020-91)	Pavimentos Flexíveis - Concreto Asfáltico Reciclado à quente na usina – Especificação de serviço
	DNIT 434/2021 - ME (50600.010318/2021-41)	Pavimentação - Ensaio de fadiga por compressão diametral à tensão controlada em camadas estabilizadas quimicamente - Método de ensaio
	DNIT 198/2021 – TER (50600.014006/2021-14)	Constituintes mineralógicos dos agregados naturais – Terminologia
	DNIT 435/2021 - PRO (50600.030774/2019-92)	Materiais rochosos usados em rodovias - Análise petrográfica - Procedimento
	DNIT 257/2021-PRO (50600.011494/2021-08)	Estudo e amostragem de rochas em pedreiras para fins rodoviários - Procedimento

# 7 CAPACITAÇÃO

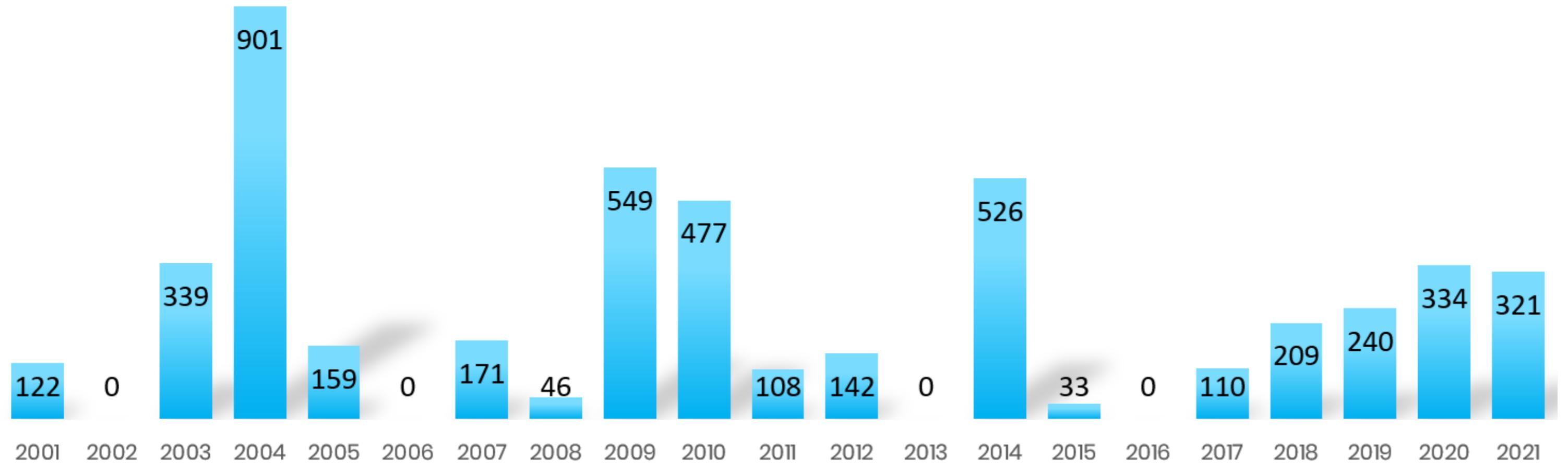


Em 2021 o IPR emitiu 298 certificados para servidores da Sede e Superintendências Regionais do DNIT e 23 certificados para convidados, sendo 11 para empregados da EPL – Empresa de Planejamento e Logística e para 12 engenheiros do Exército. Ao todo, foram emitidos 321 certificados.

Em termo de capacitação de pessoas, foram qualificados 213 servidores da Sede e Superintendências Regionais do DNIT e 20 convidados, sendo 08 empregados da EPL – Empresa de Planejamento e Logística e 12 servidores do Exército. Ao todo, o IPR qualificou 233 pessoas.

A diferença entre o número de certificados e a quantidade de servidores e convidados qualificados, está relacionada ao fato de alguns servidores e convidados terem realizado mais de um curso. Em 2021 os cursos continuaram sendo ofertados na modalidade on-line devido à pandemia causada pela Covid-19. Ao todo, foram realizados 09 (nove) cursos.

## Alunos por Ano



## 07 CAPACITAÇÃO

Anuário 2021

## ORÇAMENTAÇÃO DE OBRAS RODOVIÁRIAS-

Junho de 2021 e dezembro de 2021

Instrutora: VIVIANE MURARI SANTOS ROSA

## EMENTA

Composições de Custos Unitários; Preços Novos; Custo Unitário de Materiais; Equipamentos e Mão de Obra; BDI diferenciado; Administração Local e Canteiro de Obras; Viabilidade da Instalação de Usinas; Aquisição e Transporte de Materiais Asfálticos; Elaboração da Nota Técnica/Relatório de Análise de Orçamento.

## CONCEITOS BÁSICOS DE GEOTECNIA APLICADA A OBRAS RODOVIÁRIAS

Agosto/setembro de 2021

Instrutora: LUCIANA MICHELLE DELLABIANCA ARAÚJO

## EMENTA

Caracterização e parâmetro de resistência mecânica dos solos do subleito, caixa de empréstimos, dos materiais de jazidas para compor camada de reforço, base e sub-base do pavimento rodoviário; Caracterização de Pedreiras e Areais; Análise da estabilidade de taludes; Análise e proposição de solução para Solos Saturados e Solos Moles.

## PROJETO DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS COM USO DO MEDINA

Junho/julho de 2021

Instrutor: MÁRIO SÉRGIO DE SOUZA ALMEIDA

## EMENTA

Estudos de Tráfego; Introdução à Mecânica dos Pavimentos Asfálticos; Conceitos Básicos sobre Geotecnia e Materiais Asfálticos, Análise Mecânica; MeDiNa; Reforço de Pavimentos Asfálticos, Avaliação Funcional e Estrutural; Retroanálise e BackMedina.

## CAPACIDADE E NÍVEL DE SERVIÇO EM RODOVIAS PELO MÉTODO HCM

Agosto de 2021

Instrutor: AMARO VENÂNCIO JÚNIOR

## EMENTA

Capítulos 12 e 15 do Volume 2 do HCM-2016, incluindo conceituação geral e a metodologia de Cálculo do Nível de Serviço para fluxo ininterrupto em rodovias freeways, multilanes e two-lanes, incluindo segmentos passing-lanes e climbing-lanes.

## CONTRATAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DE CONTRATOS DE MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO (P.A.T.O.)

Setembro de 2021

Instrutor: DIOGO CAMPOS BORGES DE MEDEIROS

## EMENTA

Conceitos Básicos e Legislação aplicada aos contratos. O P.A.T.O por desempenho; Níveis de Esforço, Padrões de serviço e Critérios de medição e pagamento; Indicadores de desempenho; Elaboração de orçamento e de termo de referência; Fiscalização e acompanhamento dos serviços.

## DIREITO ADMINISTRATIVO APLICADO À FISCALIZAÇÃO DE OBRAS RODOVIÁRIAS

Outubro de 2021

Instrutor: ALYSSON RODRIGO DE ANDRADE

## EMENTA

Direito Administrativo. Legislação vigente para licitações e fiscalização de contratos. Projeto e Obras de Infraestrutura. Contratos Administrativos. Atribuições e responsabilidades dos stakeholders. Fiscalização e Gestão dos Contratos de Obras de Infraestrutura. Controle Interno e Externo na Administração Pública.

**ANÁLISE DE PROJETOS RODOVIÁRIOS -  
GEOMETRIA/TERRAPLENAGEM**

Novembro de 2021

Instrutor: EDUARDO OLIVEIRA BARROS

**EMENTA**

Classificação das rodovias; Elementos básicos de projeto geométrico; Critérios de melhoramento; Estudos de traçado; Elaboração de projeto Geométrico em planta e em perfil; Interseções; Terraplenagem – Elementos de projeto, cubação de volumes e movimento de terra.

**OBRAS DE ARTE ESPECIAIS (PROARTE)**

Novembro de 2021

**Instrutor: ROGÉRIO CALAZANS VERLY**

**EMENTA**

Princípios da gestão de estruturas e suas etapas. Conceituação das atividades de manutenção e reabilitação de estruturas. Elaboração de planos de trabalho para a contratação da manutenção de estruturas. Principais manifestações patológicas e ações corretivas. Princípios do alargamento e reforço de estruturas.

Curso de técnico de aperfeiçoamento:

## ORÇAMENTAÇÃO DE OBRAS RODOVIÁRIAS



### Instrutora:

#### VIVIANE MURARI SANTOS ROSA

Graduada em Engenharia Civil pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE (2007), possui especialização lato sensu 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 em Transportes (IPR/DNIT).

### Ementa:

Composições de Custos Unitários; Preços Novos; Custo Unitário de Materiais; Equipamentos e Mão de Obra; BDI diferenciado; Administração Local e Canteiro de Obras; Viabilidade da Instalação de Usinas; Aquisição e Transporte de Materiais Asfálticos; Elaboração da Nota Técnica/Relatório de Análise de Orçamento.

### Turma A

Mês de realização: junho de 2021.

Total de alunos certificados: 52 alunos.

### Alunos do DNIT:

1. ALEXON BRAGA DANTAS
2. ANDRÉ LUIZ VANZ
3. ANDREA SOARES BARNEZ
4. ANTONILDES MARQUES CARDOSO
5. ANTÔNIO HENRIQUE DA LUZ BEZERRA
6. CARLOS ALBERTO ABRAMIDES
7. CÁSSIO FERNANDO CAPANELI
8. DIOGO SICHINEL SALIBA
9. DOUGLAS VINÍCIUS VIANA LEMOS
10. EDILSON RONNI INSAURRALDE
11. EDUARDO SUASSUNA NÓBREGA
12. ELOI ANGELO PALMA FILHO
13. ENILSON VIEIRA ROCHA
14. EUCLIDES HERON COIMBRA REIS
15. FÁBIO JOSÉ DA VITÓRIA E SILVA
16. FABRÍCIO BOTELHO DE ARAÚJO
17. FRANCESCA EMMANUELLE LEITE VIANA ABREU
18. FRANKLIN BATISTA SILVA
19. GUILHERME DA GLÓRIA DINIZ
20. GUSTAVO CHIBIAQUI MOREIRA
21. GUSTAVO DEFILIPPO
22. GUSTAVO MOREIRA COLLETTI
23. IVONE CATARINA SIMÕES HOFFMANN
24. JOÃO CARLOS ALVES VIEIRA
25. JOÃO CARLOS COUTINHO
26. JOSÉ ANTÔNIO SANTANA ECHEVERRIA
27. LAÉRCIO COELHO PINA
28. LÍVIA DE SENA PRADO
29. LUCAS ASSUMPÇÃO OSIRO
30. LUCIA HELENA CANIÇALI
31. LUSANDRO CUNHA RODRIGUES
32. MARCO ANTONIO WANDERLEY FREIRE
33. MARIVALDO BATISTA DE OLIVEIRA
34. MARLICE MAGALHÃES RAMOS
35. MAX ALBERTO CANCIAN
36. MÔNICA DE LAS-CASAS TAVARES
37. NATAN BORGES DA FONSECA
38. NILVAN CHAVES BRAGA
39. ODIR LOURINHO NASCIMENTO
40. PAULA MARTINS MACHADO
41. RICARDO DE MELLO SCALIANTE
42. ROBSON MEDEIROS DE OLIVEIRA
43. RUTH CLEA CARMO DE SOUSA
44. SEBASTIÃO DA SILVA LUNA DOS SANTOS
45. THIAGO GUIMARÃES TAVARES
46. TONE WAGNER VIANA DA SILVA
47. VALDIRENI APARECIDA CENERINI

Curso de técnico de aperfeiçoamento:

## ORÇAMENTAÇÃO DE OBRAS RODOVIÁRIAS



### Instrutora:

#### VIVIANE MURARI SANTOS ROSA

Graduada em Engenharia Civil pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE (2007), possui especialização lato sensu 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 em Transportes (IPR/DNIT).

### Ementa:

Composições de Custos Unitários; Preços Novos; Custo Unitário de Materiais; Equipamentos e Mão de Obra; BDI diferenciado; Administração Local e Canteiro de Obras; Viabilidade da Instalação de Usinas; Aquisição e Transporte de Materiais Asfálticos; Elaboração da Nota Técnica/Relatório de Análise de Orçamento.

### Alunos do DNIT:

1. ALEXANDRE DA COSTA PEREIRA
2. ANTONIO LUZ MESQUITA
3. CACILDO DE MEDEIROS BRITO CAVALCANTE
4. CARLOS ALBERTO DA SILVA JÚNIOR
5. DEBORA MARCIA PERES
6. DEISE MEIRA ARDISSON
7. EGINALDO MACHADO DE ARAÚJO JÚNIOR
8. FÁBIO RONY TAVARES DE MENEZES
9. GUSTAVO FREDERICO BOERGER
10. JOÃO BATISTA FONSECA
11. JOSÉ RODOLFO DE MORAIS
12. LAURA SALIME HAGE DE SOUZA
13. LUCIANA NOGUEIRA DANTAS
14. MARITA RAQUEL PARIS CAVASSANI CURBANI
15. MILTON ROCHA MARINHO
16. ODIR LOURINHO NASCIMENTO
17. RINALDO FELIX DA COSTA
18. SILVERIO LACERDA GONCALVES
19. THIAGO MILTON BEZERRA MARTINS COSTA

### Turma B

Mês de realização: dezembro de 2021.

Total de alunos certificados: 31 alunos.

Curso de técnico de aperfeiçoamento:

## PROJETO DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS COM USO DO MEDINA



### 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 Transporte do DNIT, instrutor do Instituto de Pesquisas em Transportes (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.

### Ementa:

Estudos de Tráfego; Introdução à Mecânica dos Pavimentos Asfálticos; Conceitos Básicos sobre Geotecnia e Materiais Asfálticos, Análise Mecanística; MeDiNa; Reforço de Pavimentos Asfálticos, Avaliação Funcional e Estrutural; Retroanálise e BackMedina.

Mês de realização: junho/julho de 2021.

Total de alunos certificados: 47 alunos.

### Alunos do DNIT:

1. ALEXON BRAGA DANTAS
2. ANDRÉ LIMA DOS SANTOS
3. ANTONILDES MARQUES CARDOSO
4. ANTÔNIO RAFAEL LEITE DA SILVA
5. BEATRIZ CHAGAS SILVA GOUVEIA
6. BRUNO DA SILVA BORGES
7. CARLOS ALBERTO ABRAMIDES
8. CÁSSIO FERNANDO CAPANELI
9. CÉLIO HENRIQUE DOS REIS SILVA
10. CESAR ANTONIO ZIPPIN FERRI
11. CHRISTIAN MATOS DE SANTANA
12. CRISTIANO RODRIGUES FERREIRA COSTA
13. DEISE MEIRA ARDISSON
14. DIEGO DE ALMEIDA PEREIRA
15. DOUGLAS VINICIUS VIANA LEMOS
16. EDNILSON JOSÉ DE SOUSA
17. ELCIO GUERINO FILHO
18. ELIAS WAQUIM
19. EMANUEL NERI PIEDADE
20. FABIANA ALVES DOS SANTOS
21. FÁBIO JOSÉ DA VITÓRIA E SILVA
22. FÁBIO MORAIS DE MATOS
23. HIRATAN PINHEIRO DA SILVA
24. HURI ALEXANDRE RAIMUNDO
25. IGOR ALVES BRANDÃO
26. JÁCOME DA SILVA MARINHO
27. JAMES DEAN DA SILVA
28. JOÃO VICENTE SANTOS ROMERO
29. JOÃO WESLEY LEMOS MOREIRA ALBERTO
30. JOSÉ ROBERTO MOTA
31. KELVIA SILVA BARROS
32. LEONARDO MARINHO DO MONTE SILVA
33. MARITA RAQUEL PARIS CAVASSANI CURBANI
34. MARIVALDO BATISTA DE OLIVEIRA
35. MARLICE MAGALHÃES RAMOS
36. MAX ALBERTO CANCIAN
37. NEIMAR AKIRA MIQUITERA
38. NÍCOLAS ALVES DE OLIVEIRA SOUTO
39. PAULO SÉRGIO SILVA AGUIAR
40. RAQUEL FERNANDA OSORIO
41. RICARDO DE OLIVEIRA MOTA
42. RODRIGO DIAS FREITAS
43. RODRIGO MARQUES LIMA
44. SABRINA GUIMARÃES SAMPAIO
45. THALES ALBUQUERQUE DE CARVALHO CÂMARA
46. VICTOR HUGO BARROSO BARBOSA
47. WAINER DE ANDRADE NETHER

Curso de técnico de aperfeiçoamento:

## CAPACIDADE E NÍVEL DE SERVIÇO EM RODOVIAS PELO MÉTODO HCM

### Instrutor:

#### AMARO VENÂNCIO JÚNIOR



Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Estadual de Goiás (2000). Desde 2011 é Analista em Infraestrutura de Transportes pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT). De 2011 a 2019 esteve lotado na CGPLAN - Coordenação-Geral de Planejamento e Programação de Investimentos, atuando na contratação, análise e elaboração e Estudos de Viabilidade para obras rodoviárias. Desde 08/2019 está lotado no Instituto de Pesquisas em Transportes (IPR/DNIT) como Chefe da Divisão de Capacitação e Desenvolvimento. Tem especialização lato sensu em Engenharia de Tráfego (UNILEYA), em Gestão Pública (FGV), em Geoprocessamento (UNILEYA) e em Políticas de Infraestrutura (ENAP). Tem experiência na área de Planejamento de Transportes e Estudos de Tráfego.

### Ementa:

Capítulos 12 e 15 do Volume 2 do HCM-2016, incluindo conceituação geral e a metodologia de Cálculo do Nível de Serviço para fluxo ininterrupto em rodovias *freeways, multilanes* e *two-lanes*, incluindo segmentos *passing-lanes* e *climbing-lanes*.

Mês de realização: agosto de 2021.

Total de alunos certificados: 29 alunos.

### Alunos do DNIT:

1. ANTÔNIO LUZ MESQUITA
2. BEATRIZ CHAGAS SILVA GOUVEIA
3. BRUNO AUGUSTO MOREIRA PEIXOTO
4. CLAYTON HENRIQUE RIBEIRO FONSECA
5. DEODORO BARBOSA DE REZENDE
6. EDILSON RONNI INSAURRALDE
7. EDNILSON JOSÉ DE SOUSA
8. EDSON COSTA DE ASSIS JÚNIOR
9. EGINALDO MACHADO DE ARAUJO JUNIOR
10. FRANCISCO DE SOUSA LEAL JÚNIOR
11. GABRIEL TERTULIANO
12. HERMES WILIAM BRESSANIN
13. IGOR ALVES BRANDÃO
14. ISAURA TITON
15. IVONE CATARINA SIMÕES HOFFMANN
16. JAMES DEAN DA SILVA
17. JOÃO FELIX DE ALMEIDA MOURA
18. JONATHAN DA FONSECA TRINDADE
19. LEANDRO PARREIRA DE SOUZA
20. LUCAS FREIRE DE LIMA E SOUZA
21. MARCELO PIACHESKI DE ABREU
22. MARCIA REGINA DE AMORIM
23. MARILEA DE CÁSSIA VAZ SAMPAIO
24. MARILIA BOMTEMPO PEREIRA
25. NILO FLÁVIO ROSA CAMPOS JÚNIOR
26. RENATA SALES LOPES
27. ROBERTO MENEZES RAVAGNANI
28. WANDERSON LOPES DA SILVA
29. ZENÓBIO AMARO DE SANTANA JUNIOR

Curso de técnico de aperfeiçoamento:

## CONCEITOS BÁSICOS DE GEOTECNIA APLICADA A OBRAS RODOVIÁRIAS



### Instrutora:

#### LUCIANA MICHELLE DELLABIANCA ARAÚJO

Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal da Paraíba, tem mestrado e doutorado em geotecnia pela Universidade de Brasília e possui MBA em Gestão de Projetos pela FGV. É analista em infraestrutura de transportes do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte (ingressou em 2007), onde já atuou como coordenadora de projetos de infraestrutura e como coordenadora do Instituto de Pesquisas Rodoviárias (IPR). Trabalhou como assessora na Presidência da República, desenvolvendo suas atividades junto a Secretaria de Coordenação de Projetos da Secretaria Especial do Programa de Parcerias de Investimentos e atualmente atua como Superintendente de Projetos Pesquisas Custos de Engenharia da VALEC. Tem experiência em geotecnia, projetos rodoviários e infraestrutura ferroviária, atuando principalmente nos seguintes temas: estudos de materiais para projetos rodoviários e ferroviários, dimensionamento de pavimentos, estruturação de projetos e orçamentação, gestão e desenvolvimento de normas técnicas, estabilização de taludes, reforço de solos, estabilização de taludes e geossintéticos. É Instrutora do Instituto de Pesquisas em Transportes (IPR/DNIT).

### Ementa:

Caracterização e parâmetro de resistência mecânica dos solos do subleito, caixa de empréstimos, dos materiais de jazidas para compor camada de reforço, base e sub-base do pavimento rodoviário; Caracterização de Pedreiras e Areais; Análise da estabilidade de taludes; Análise e proposição de solução para Solos Saturados e Solos Moles.

Mês de realização: agosto/setembro de 2021.

Total de alunos certificados: 28 alunos.

### Alunos do DNIT:

1. AMANDA HELOÍSA SIGNOR FONTANELLA
2. ANDRÉ LUIZ RAMOS
3. ANTONIO HENRIQUE DA LUZ BEZERRA
4. EDSON COSTA DE ASSIS JÚNIOR
5. ENILSON VIEIRA ROCHA
6. FÁBIO JOSÉ DA VITÓRIA E SILVA
7. FÁBIO MORAIS DE MATOS
8. FELIPE ANGELO IANCZYK
9. FRANCISCO DAS CHAGAS ISAEL TEIXEIRA CAVALCANTE
10. IGOR ASHIUCHI CARDOSO
11. JANICE MESQUITA TEODORO
12. JOÃO CARLOS COUTINHO
13. JOSÉ RODOLFO DE MORAIS
14. LEANDRO PARREIRA DE SOUZA
15. LUCAS ASSUMPÇÃO OSHIRO
16. LUCIA HELENA CANICALI
17. LUCILA COSTA SALES
18. MARCOS LEARTH SOARES
19. MARIA CRISTINA PAIVA ABRANTES
20. MAURO HUMBERTO DE OLIVEIRA BRANDÃO SOARES
21. MAURO MEDEIROS DE CARVALHO JUNIOR
22. PAULO RODRIGO ORANE INGLES
23. RENAN RIBEIRO GUZZO
24. RICARDO DE OLIVEIRA MOTA
25. RINALDO FELIX DA COSTA
26. ROBSON MEDEIROS DE OLIVEIRA
27. THIELLY SCHMIDT FURTADO STAHELIN
28. UBIRAJARA MARQUES LIMA JÚNIOR

Curso de técnico de aperfeiçoamento:

## CONTRATAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DE CONTRATOS DE MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO (P.A.T.O.)



### Instrutor:

#### DIOGO CAMPOS BORGES DE MEDEIROS

Possui graduação em Engenharia de Produção Civil (2008) pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais e especialização lato sensu em Engenharia de Estradas com ênfase em drenagem de rodovias (2012) pela Faculdade de Engenharia de Minas Gerais, além de especialização lato sensu em Gestão Pública (2016) pelo Instituto Claretiano. Atualmente, é Analista em Infraestrutura de Transportes do DNIT atuando como gerente de Logística e Tecnologia da Informação na Empresa de Planejamento e Logística S.A. É, também, Instrutor do Instituto de Pesquisas em Transportes (IPR/DNIT).

### Ementa:

Conceitos Básicos e Legislação aplicada aos contratos. O P.A.T.O por desempenho; Níveis de Esforço, Padrões de serviço e Critérios de medição e pagamento; Indicadores de desempenho; Elaboração de orçamento e de termo de referência; Fiscalização e acompanhamento dos serviços.

Mês de realização: setembro de 2021.

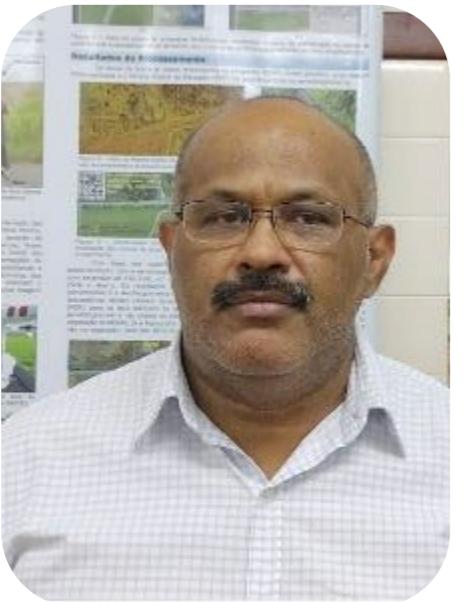
Total de alunos certificados: 43 alunos.

### Alunos do DNIT:

1. ALEX DE JESUS ROCHA
2. ALTAMIR AUGUSTO COSTA
3. ANA LUIZA GAZZOLA CASTRO
4. ANDERSON GERALDO PEREIRA DE JESÚS
5. ANDERSON NUNES DE LIMA
6. ANTÔNIO HENRIQUE DA LUZ BEZERRA
7. CÉLIO HENRIQUE DOS REIS SILVA
8. CESAR ANTONIO ZIPPIN FERRI
9. CLÁUDIA ELISA HINSCHING PIRATH
10. CRISTIANO DA SILVA VITTORAZZI
11. DEBORA MARCIA PERES
12. DEISE MEIRA ARDISSON
13. EDIJUNIOR MORI DO ROSÁRIO
14. EDNILSON JOSÉ DE SOUSA
15. EDUARDO MAEDA JUNIOR
16. EUDEMBERG PINHEIRO DA SILVA
17. FABIO LOTUFO MÜLLER
18. FÁBIO RONY TAVARES DE MENEZES
19. FLORA ISABEL GRANDO SANTOS
20. FRANCISCO DAS CHAGAS CLEMENTINO
21. GABRIELA JÚVIA DE OLIVEIRA
22. JOÃO MARCOS MAGALHÃES DE ANDRADE FIGUEIRA
23. JOSÉ CARVALHO FILHO
24. KELVIA SILVA BARROS
25. KENYA DA SILVA SOUZA
26. MARIA BETÂNIA ALMEIDA DE OLIVEIRA
27. MARIA CRISTINA PAIVA ABRANTES
28. MARIA PASSOS PINHO
29. MAURO DE ALMEIDA BARBOSA
30. NICHOLAS BORGES DE LIRA
31. OLÍMPIO LUIZ PACHECO DE MORAES
32. RENATA REGINA DA SILVA
33. RICARDO LUIZ DE FREITAS
34. RICARDO NOGUEIRA SILVEIRA
35. RODRIGO DA SILVA NASCIMENTO
36. ROGER WILLIAM NASCIMENTO RIBEIRO
37. SILVIA GOMES DOS SANTOS
38. SÓCRATES WENDEL PEREIRA BORGES
39. TAYANE APARECIDA FERNANDES
40. THADEU FELIPE LOPES SILVA
41. TIAGO OLIVEIRA MOREIRA
42. UBIRAJARA MARQUES LIMA JÚNIOR
43. VICTOR CARVALHO MAIA

Curso de técnico de aperfeiçoamento:

## ANÁLISE DE PROJETOS RODOVIÁRIOS: GEOMETRIA/TERRAPLENAGEM



### Instrutor:

#### EDUARDO OLIVEIRA BARROS

Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Católica de Pernambuco (1988), Especialização em Engenharia de Transportes pela Universidade de Pernambuco/GEIPOF e Mestrado em Engenharia Civil pela Universidade de São Paulo (2001). Atuou por mais de 30 anos em empresa de consultoria de engenharia elaborando projetos e fiscalizando obras de infraestruturas de transportes, de barragens e de urbanização. Desde 1991 é professor da Universidade Católica de Pernambuco, ministrando aulas de Topografia, Estradas, Ferrovias e Hidrologia no curso de Engenharia Civil, atuando também como coordenador de curso de especialização lato sensu em projeto e construção de rodovias. Desde 2009 atua no DNIT/PE como Analista de Infraestrutura de Transportes, tendo desempenhado funções de Chefe de Unidade Local, Chefe de Serviço de Planejamento e Projeto, Chefe de Serviço de Desapropriação e Meio Ambiente e atualmente Chefe se Serviço de Operações Aquaviárias. Possui larga experiência na elaboração de projetos e na fiscalização de obras de infraestruturas de transporte e no ensino de engenharia, com ênfase em Rodovias, Ferrovias e Geociências, tendo inclusive já atuado, em 2021, como Instrutor do Instituto de Pesquisas em Transportes (IPR/DNIT).

### Ementa:

Classificação das rodovias; Elementos básicos de projeto geométrico; Critérios de melhoramento; Estudos de traçado; Elaboração de projeto Geométrico em planta e em perfil; Interseções; Terraplenagem – Elementos de projeto, cubação de volumes e movimento de terra.

Mês de realização: novembro de 2021.

Total de alunos certificados: 38 alunos

### Alunos do DNIT:

1. ALEXANDRE DA COSTA PEREIRA
2. ALEXANDRE GORGES
3. ALEXANDRO PEREIRA DA SILVA
4. ALEXON BRAGA DANTAS
5. ANDERSON BENEDITO SASS MURBACH
6. ANDRÉ LUIZ RAMOS
7. ANTÔNIO HENRIQUE DA LUZ BEZERRA
8. EDIJUNIOR MORI DO ROSÁRIO
9. EDUARDA DE QUEIROZ MOTTA
10. EIDER GOMES DE AZEVEDO ROCHA
11. ENILSON VIEIRA ROCHA
12. FÁBIO JOSÉ DA VITÓRIA E SILVA
13. FÁBIO SOUZA ANDRADE
14. FRANKLIN BATISTA SILVA
15. GERSON PEREIRA DE SOUZA
16. HELIO GOMES DA SILVA JUNIOR
17. ISAURA TITON
18. JOÃO CARLOS ALVES VIEIRA
19. JOSÉ ROBERTO MOTA
20. LUSANDRO CUNHA RODRIGUES
21. MANOEL DIAS SILVA NETO
22. MARCELO PIACHESKI DE ABREU
23. MARCIA REGINA DE AMORIM
24. MARIA HELENA MELO FERRER DE MORAIS
25. MARLICE MAGALHÃES RAMOS
26. MAURO HUMBERTO DE OLIVEIRA BRANDÃO SOARES
27. NABUCODONOZOR AQUINO BARBOSA FILHO
28. PREPREDIGNA DELMIRO ELGA ALMEIDA DA SILVA
29. RICARDO DE OLIVEIRA MOTA
30. RODRIGO PORTAL DE MATOS
31. SABRINA GUIMARÃES SAMPAIO
32. SÉRVULO ROBERTO CORRÊA DA SILVA JUNIOR
33. THIELLY SCHMIDT FURTADO STAHELIN
34. VICTOR HUGO BARROSO BARBOSA
35. VINICIUS NOGUEIRA FRÓES

Curso de técnico de aperfeiçoamento:

## DIREITO ADMINISTRATIVO APLICADO À FISCALIZAÇÃO DE OBRAS RODOVIÁRIAS



### Instrutor:

#### ALYSSON RODRIGO DE ANDRADE

É graduado em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Santa Catarina (1999) e mestrado em Engenharia Civil, área de estruturas, pela Universidade Federal de Santa Catarina (2003). Possui MBA em Gestão Pública com ênfase em Projetos pela FGV (2016) e MBA Executivo em Gestão Ambiental pela UCAM (2017). Atuou como projetista estrutural na STABILE Ltda e como Analista em Engenharia Civil na SC Parcerias. 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, também, colaborador do Tribunal de Justiça do Estado de Santa Catarina atuando como perito judicial, com ênfase em estruturas de concreto: construção civil, estruturas, fundações, patologia das construções e infraestrutura de transportes. É, ainda, Instrutor do Instituto de Pesquisas em Transportes (IPR/DNIT).

### Ementa:

Direito Administrativo. Legislação vigente para licitações e fiscalização de contratos. Projeto e Obras de Infraestrutura. Contratos Administrativos. Atribuições e responsabilidades dos stakeholders. Fiscalização e Gestão dos Contratos de Obras de Infraestrutura. Controle Interno e Externo na Administração Pública.

Mês de realização: outubro de 2021.

Total de alunos certificados: 27 alunos.

### Alunos do DNIT:

1. ÁDLER RICELLI MOTA SILVA
2. ALESSANDRE GABRIEL OLIVEIRA RAMOS
3. ALEXANDRE NOGUEIRA DA SILVA
4. ANA CAROLINA OLIVEIRA FERREIRA
5. ANTONIO RAFAEL LEITE DA SILVA
6. DANIEL LEITE MACHADO
7. EGINALDO MACHADO DE ARAUJO JUNIOR
8. ELEN CRISTIN TRENTINI
9. EMANUELLE MATOS DE OLIVEIRA
10. FÁBIO JOSÉ DA VITÓRIA E SILVA
11. FRANCISCO DAS CHAGAS CLEMENTINO
12. GIOVANNA FEITOSA DE LIMA
13. ISABELA ARANTES DE MELO VELOSO BUCKER
14. JARINE DARLANE SILVA DE OLIVEIRA
15. JOABE NASCIMENTO DA CONCEIÇÃO
16. KENYA DA SILVA SOUZA
17. MARIA DO CÉU RAMOS COLARES
18. ODIR LOURINHO NASCIMENTO
19. PAULO RODRIGO ORANE INGLES
20. RAFAEL VIDAL DE ABREU
21. RAIMUNDO NONATO DE SANTANA
22. RAQUEL FERNANDA OSÓRIO
23. RENÊ ALVES DE OLIVEIRA
24. RODRIGO DA SILVA NASCIMENTO
25. SÓCRATES WENDEL PEREIRA BORGES
26. THATIANA MONIQUE OLIVEIRA QUEIROGA DE MORAIS
27. WALDIR BARBOSA DE SOUZA RODRIGUES

Curso de técnico de aperfeiçoamento:

## OBRAS DE ARTE ESPECIAIS (PROARTE)



### Instrutor:

#### ROGÉRIO CALAZANS VERLY

Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Viçosa (2000) e mestrado em estruturas e construção civil pela Universidade de Brasília (2015). Analista em Infraestrutura de Transportes no DNIT desde 2007, trabalhou na Coordenação de Projetos de estruturas e foi Coordenador de Manutenção de Estruturas e Contenções. Atualmente ocupa o cargo de Coordenador-Geral do Instituto de Pesquisas em Transportes (IPR). Tem experiência nas áreas de projeto e produção de estruturas pré-moldadas, dosagem e controle tecnológico do concreto e gestão de estruturas. É Instrutor do Instituto de Pesquisas em Transportes (IPR/DNIT).

### Ementa:

Princípios da gestão de estruturas e suas etapas. Conceituação das atividades de manutenção e reabilitação de estruturas. Elaboração de planos de trabalho para a contratação da manutenção de estruturas. Principais manifestações patológicas e ações corretivas. Princípios do alargamento e reforço de estruturas.

Mês de realização: novembro de 2021.

Total de alunos certificados: 26 alunos.

### Alunos do DNIT:

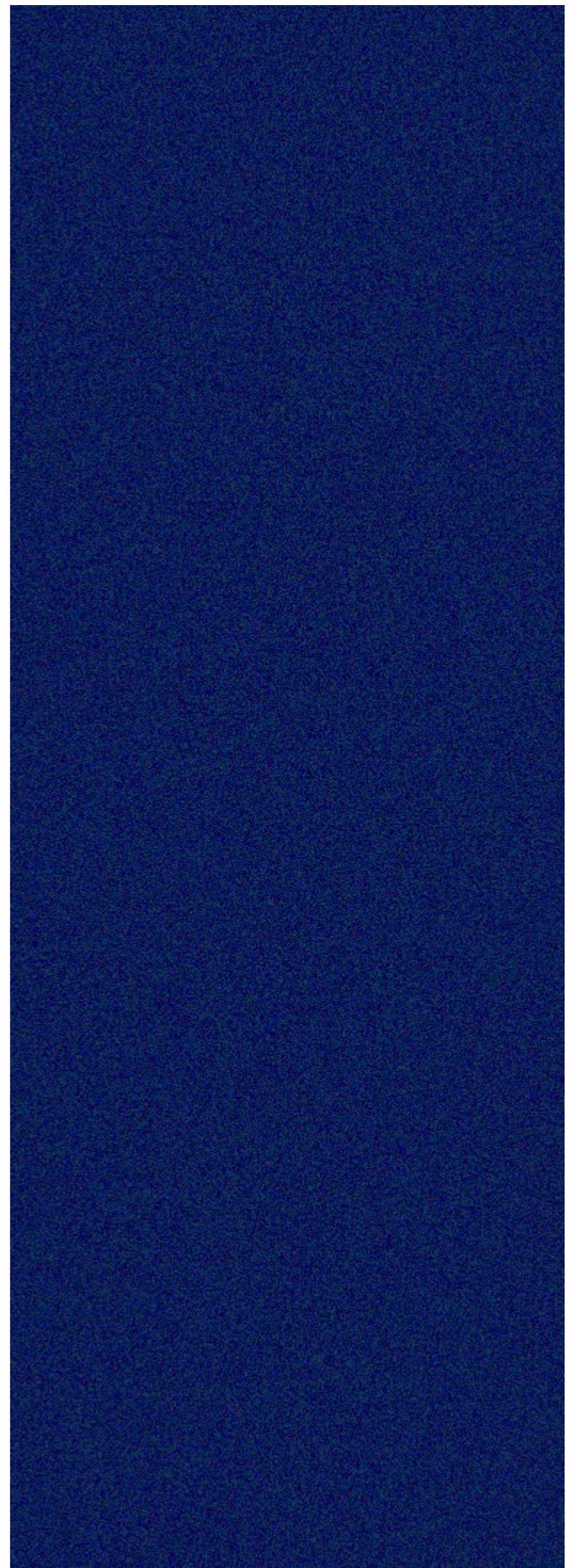
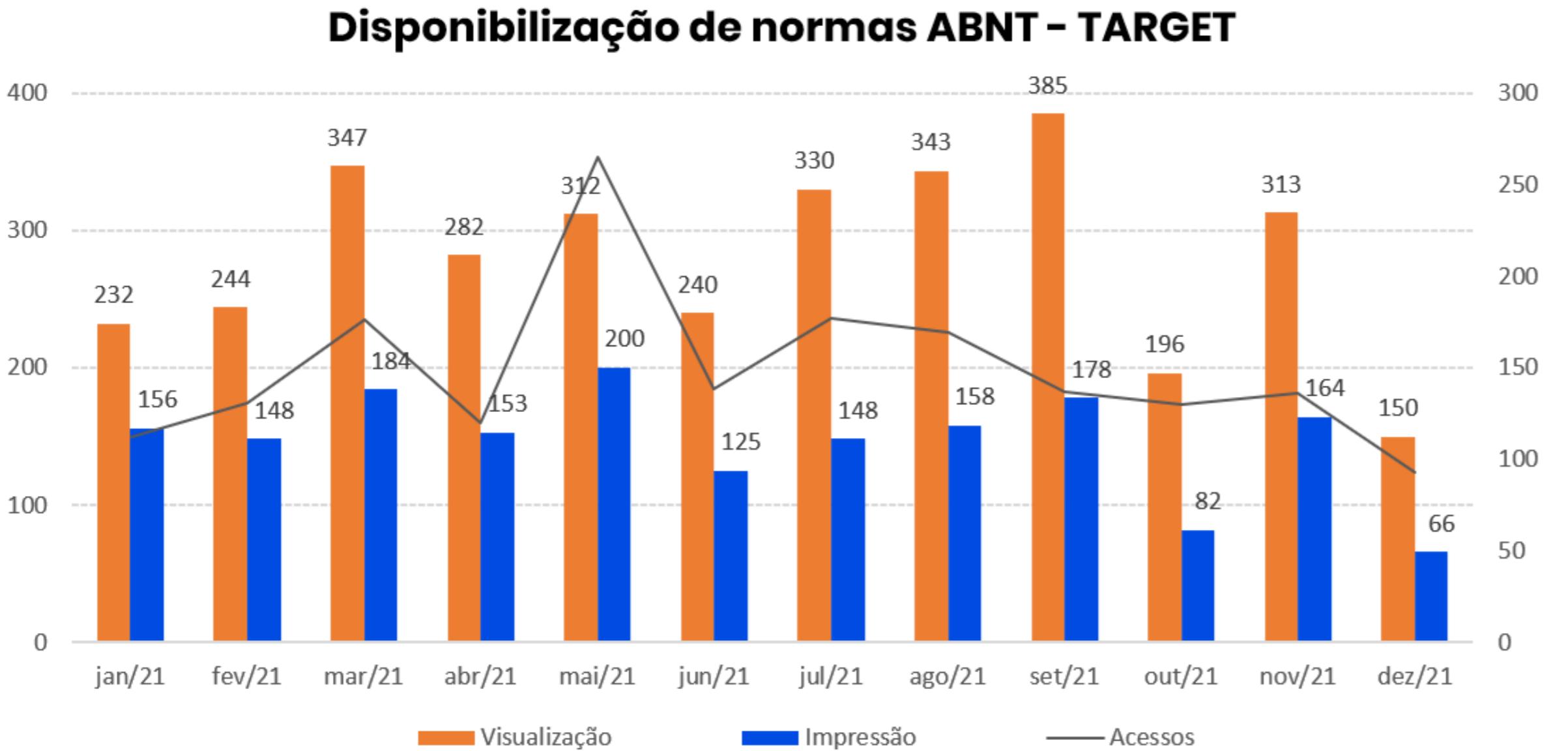
1. ALEXANDRO PEREIRA DA SILVA
2. ALYSSON RODRIGO DE ANDRADE
3. ANDERSON PEREIRA GOMES
4. ANDRE MASSARU MURAKAMI
5. DEBORA MARCIA PERES
6. EDUARDO SUASSUNA NÓBREGA
7. EGINALDO MACHADO DE ARAUJO JUNIOR
8. EVANDRO STUDART DA FONSECA FILHO
9. FLORA ISABEL GRANDO SANTOS
10. FRANCESCA EMMANUELLE LEITE VIANA ABREU
11. FRANCISCO MAGALHÃES DIAS
12. GERSON DOS SANTOS FREITAS
13. JOÃO CARLOS ALVES VIEIRA
14. JOÃO CARLOS COUTINHO
15. JOÃO FELIX DE ALMEIDA MOURA
16. LAURA SALIME HAGE DE SOUZA
17. LOURIVAL TRAJANO FILHO
18. MARIA BIANCRA SILVA DE SOUSA
19. MAURO HUMBERTO DE OLIVEIRA BRANDÃO SOARES
20. ROSANA MARIA RENNÓ SOMMER GAMBOGI
21. THEONELLY NASCIMENTO TEODOZIO
22. UBIRAJARA MARQUES LIMA JÚNIOR
23. WESLEY DE ALMEIDA FREIRE

# 8 ACESSO A NORMAS ABNT

## Disponibilização (via WEB) de normas ABNT para servidores do DNIT

Para possibilitar aos servidores do DNIT a visualização e impressão das normas da ABNT, foi celebrado em novembro de 2020 o contrato com a empresa TARGET ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA., cuja vigência é de 60 meses, finalizando em abril/2025.

Até o momento estão cadastrados 647 usuários. Os dados de acesso, visualização e impressão são mostrados na figura abaixo.



# 9 PRO-MeDiNa



O Método de Dimensionamento Nacional de pavimentos (MeDiNa) originou-se em 2014 com o TED realizado entre o 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.

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



Anuário 2021

## LEGENDA:

- EM EXECUÇÃO (07 trechos)
- CONFIRMADOS (02 trechos)
- PREVISTOS (08 trechos)
- CONCLUÍDOS \* (06 trechos)

\*Trecho construído e coleta de material realizada





**DNIT**  
DEPARTAMENTO  
NACIONAL DE  
INFRAESTRUTURA  
DE TRANSPORTES

MINISTÉRIO DA  
**INFRAESTRUTURA**