MANUAL DOS INDICADORES do Programa de Concessões de Rodovias Federais - PROCROFE

Versão 6

Estrutura, Diretrizes, Objetivos e Metas de Desempenho

Avaliações *Ex Ante e Ex Post*



Ministério dos Transportes
Secretaria Nacional de Transporte Rodoviário
Departamento de Outorgas Rodoviárias

Manual dos Indicadores do Programa de Concessões de Rodovias Federais - PROCROFE

Brasília – DF
6ª Versão – 2026

George André Palermo Santoro
Ministro de Estado dos Transportes

Viviane Esse
Secretária Nacional de Transporte Rodoviário

Fernanda de Godoy Penteado
Diretora do Departamento de Outorgas Rodoviárias

Anderson Santos Bellas
Coordenador-Geral de Concessões Rodoviárias

Colaboradores Técnicos

Clonilo Moreira Sindeaux de Oliveira Filho
Ednilson Oliveira Ferreira
Felipe Coelho de Andrade Fava
Jorge Augusto da Conceição
Leonardo José Guimarães Rabelo
Ricardo Wollinger

Resumo

Este manual apresenta a metodologia para a obtenção dos indicadores de acompanhamento ex-ante e ex-post do Programa de Concessões de Rodovias Federais, incluindo definições, padrões, conceitos, processos, procedimentos e metodologias a serem utilizados pelo Departamento de Outorgas Rodoviárias da Secretaria Nacional de Transporte Rodoviário do Ministério dos Transportes, de acordo com a legislação vigente.

Palavras-chave: Manual. Monitoramento. Concessões. Indicadores.

LISTA DE ABREVIATURAS

AMAP – Empresa Administradora de Meios de Pagamento Automático de Pedágio

ANTT – Agência Nacional de Transportes Terrestres

CGPLAN – Coordenação Geral de Planejamento e Programação de Investimentos

COAMB – Coordenação de Assuntos Ambientais de Rodovias

CONTRAN – Conselho Nacional de Trânsito

CVM – Comissão de Valores Mobiliários

DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes

DOUT – Departamento de Outorgas Rodoviárias

DPP – Diretoria de Planejamento e Pesquisa

GEFIR – Gerência de Fiscalização e Investimentos de Rodovias

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDA – Índice de Desempenho Ambiental

IPCA – Índice de Preços ao Consumidor Amplo

IRI – *International Roughness Index* (Índice Internacional de Regularidade)

IRT – Índice de Reajustamento da Tarifa

LOA – Lei Orçamentária Anual

MT – Ministério dos Transportes

PDCA – *Plan, Do, Check, Act* (Planejar, Fazer, Verificar e Agir)

PER – Programa de Exploração de Rodovias

PIB – Produto Interno Bruto

PNATRANS – Plano Nacional de Redução de Mortes e Lesões no Trânsito

PNT – Política Nacional de Transportes

PRF – Polícia Rodoviária Federal

PROCROFE – Programa de Concessões de Rodovias Federais

SEI – Sistema Eletrônico da Informação

SIR – Sistema de Informações Rodoviárias

SFP – Subsecretaria de Fomento e Planejamento

SNTR – Secretaria Nacional de Transporte Rodoviário

SUROD – Superintendência de Infraestrutura Rodoviária da ANTT

TCP – Trecho de Cobertura do Pedágio

TCU – Tribunal de Contas da União

TKM – Tarifa Quilométrica

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 11
1.1. OBJETIVO 12
1.2. DIRETRIZES 12
1.3. PROCEDIMENTOS GERAIS 13
2. INDICADOR DE SEGURANÇA VIÁRIA 15
2.1. Definição 15
2.1.1. Definição – *Ex Ante* 15
2.1.2. Definição – *Ex Post* 15
2.1.3. Objetivo Estratégico Relacionado 16
2.1.4. Não Escopo 16
2.2. Procedimento 16
2.2.1. Levantar Dados 17
2.1.1.1 Ex Ante 17
2.1.1.2 Ex Post 17
2.1.2 Calcular o Indicador 18
2.1.3 Consolidar o resultado do indicador 19
2.1.4 Analisar o indicador 20
2.2 Atributos 21
2.2.1 Polaridade 21
2.2.2 Meta 21
2.2.3 Restrições 22
2.2.4 Riscos 22
3 INDICADOR DA QUALIDADE DO PAVIMENTO 24
3.1 Definição 24
3.1.1 Definição – *Ex Ante* 24
3.1.2 Definição – *Ex Post* 25
3.1.3 Objetivo estratégico relacionado 26
3.1.4 Não escopo 26
3.2 Procedimento 26
3.2.1 Levantar Dados 27
3.2.1.1 Ex Ante 27
3.2.1.2 Ex Post 27
3.2.2 Calcular o Indicador 27
3.2.3 Consolidar o resultado 28
3.2.4 Analisar o indicador 30
3.3 Atributos 30
3.3.1 Polaridade 30
3.3.2 Meta 30
3.3.3 Restrições 30
3.3.4 Riscos 30
4 INDICADOR DA SATISFAÇÃO DO USUÁRIO 33
4.1 Definição 33
4.1.1 Objetivo estratégico relacionado 33
4.1.2 Não escopo 33
4.2 Procedimento 33
4.2.1 Levantar Dados 34
4.2.2 Calcular o indicador 34
4.2.3 Consolidar o resultado 34
4.2.4 Analisar o indicador 36
4.3 Atributos 36
4.3.1 Polaridade 37
4.3.2 Meta 37
4.3.3 Restrições 37

4.3.4 Riscos 37
5 INDICADOR DE PARTICIPAÇÃO PRIVADA NO SETOR 39
5.1 Definição 39
5.1.1 Objetivo estratégico relacionado 40
5.1.2 Não escopo 40
5.2 Procedimento 41
5.2.1 Levantar Dados 41
5.2.2 Calcular o indicador 41
5.2.3 Consolidar o resultado 42
5.2.4 Analisar o indicador 51
5.3 Atributos 51
5.3.1 Polaridade 51
5.3.2 Meta 52
5.3.3 Restrições 52
5.3.4 Riscos 52
6 INDICADOR DE SUSTENTABILIDADE 54
6.1 Definição 54
6.1.1 Objetivo estratégico relacionado 55
6.1.2 Não escopo 55
6.2 Procedimento 55
6.2.1 Levantar Dados 55
6.2.2 Analisar o indicador 57
6.3 Atributos 58
6.3.1 Polaridade 58
6.3.2 Meta 58
6.3.3 Restrições 58
6.3.4 Riscos 58
7 INDICADOR DE FURTO E ROUBO DE CARGA E VEÍCULOS 60
7.1 Definição 60
7.1.1 Definição – Ex Ante 60
7.1.2 Definição – Ex Post 60
7.1.3 Objetivo estratégico relacionado 61
7.1.4 Não Escopo 61
7.2 Procedimento 61
7.2.1 Levantar Dados 62
7.2.1.1 Ex Ante 62
7.2.1.2 Ex Post 62
7.2.2 Calcular o indicador 62
7.2.3 Consolidar o resultado 63
7.2.4 Analisar o indicador 65
7.3 Atributos 65
7.3.1 Polaridade 65
7.3.2 Meta 66
7.3.3 Restrições 66
7.3.4 Riscos 66
8 INDICADOR DE CONDIÇÃO DE MANUTENÇÃO 68
8.1 Definição 68
8.1.1 Definição Ex-Ante 68
8.1.2 Definição Ex-Post 69
8.1.3 Objetivo estratégico relacionado 71
8.1.4 Não Escopo 71
8.2 Procedimento 71
8.2.1 Levantar dados 72
8.2.1.1 Ex-Ante 72

8.2.1.2 Ex-Post 72
8.2.2 Calcular o indicador 74
8.2.3 Consolidar o resultado 76
8.2.4 Analisar o indicador 76
8.3 Atributos 76
8.3.1 Polaridade 76
8.3.2 Meta 76
8.3.3 Restrições 76
8.3.4 Riscos 76
9 INDICADOR DE ATENDIMENTO MÉDICO 78
9.1 Definição 78
9.1.1 Objetivo Estratégico Relacionado 78
9.1.2 Não Escopo 78
9.2 Procedimento 78
9.2.1 Levantar Dados 79
9.2.2 Calcular o Indicador 79
9.2.3 Consolidar o Resultado 82
9.2.4 Analisar o Indicador 82
9.3 Atributos 83
9.3.1 Polaridade 83
9.3.2 Meta 83
9.3.3 Restrições 83
9.3.4 Riscos 83
10 INDICADOR DE ATENDIMENTO MECÂNICO **85**
10.1 Definição 85
10.1.1 Objetivo Estratégico Relacionado 85
10.1.2 Não Escopo 85
10.2 Procedimentos 85
10.2.1 Levantar Dados 86
10.2.2 Calcular o Indicador 86
10.2.3 Consolidar o Resultado 88
10.2.4 Analisar o Indicador 89
10.3 Atributos do Indicador 89
10.3.1 Polaridade 90
10.3.2 Meta 90
10.3.3 Restrições 90
10.3.4 Riscos Associados 90
11 INDICADOR DE VEÍCULO DIÁRIO MÉDIO ANUAL (VDMA) 92
11.1 Definição 92
11.1.1 Objetivo Estratégico Relacionado 93
11.1.2 Não Escopo 93
11.2 Procedimento 93
11.2.1 Levantar Dados 93
11.2.2 Calcular o Indicador 94
11.2.3 Consolidar o Resultado do Indicador 99
11.2.4 Analisar o Indicador 102
11.3 Atributos do Indicador 103
11.3.1 Polaridade 103
11.3.2 Meta 103
11.3.3 Restrições 103
11.3.4 Riscos Associados 103
12 INDICADOR DE DUPLICAÇÃO RODOVIÁRIA (IDUP) 105
12.1 Definição 105
12.1.1 Objetivo Estratégico Relacionado 106

12.1.2 Não Escopo 106
12.2 Procedimento 106
12.2.1 Levantar os Dados do Indicador 107
12.2.2 Calcular o Indicador 107
12.2.3 Consolidar o Resultado do Indicador 108
12.2.4 Analisar o Indicador 108
12.3 Atributos 109
12.3.1 Polaridade 109
12.3.2 Meta 109
12.3.3 Restrições 109
12.3.4 Riscos 109
13 INDICADOR DE FAIXAS ADICIONAIS (IFAd) 111
13.1 Definição 111
13.1.1 Objetivo Estratégico Relacionado 111
13.1.2 Não Escopo 111
13.2 Procedimento 112
13.2.1 Levantar os dados do indicador 112
13.2.2 Calcular o indicador 112
13.2.3 Consolidar o resultado do indicador 113
13.2.4 Analisar o indicador 113
13.3 Atributos 113
13.3.1 Polaridade 114
13.3.2 Meta 114
13.3.3 Restrições 114
13.3.4 Riscos 114
14 INDICADOR DE VERBA LIBERADA (IVL) 116
14.1 Definição 116
14.1.1 Definição – *Ex Ante* 116
14.1.2 Definição – *Ex Post* 116
14.1.3 Objetivo Estratégico Relacionado 117
14.1.4 Não Escopo 118
14.2 Procedimento 118
14.2.1 Levantar os dados do indicador 118
14.2.1.1 Ex Ante 118
14.2.1.2 Ex Post 119
14.2.2 Calcular o indicador 119
14.2.3 Consolidar o resultado do indicador 119
14.2.4 Analisar o indicador 120
14.3 Atributos 121
14.3.1 Polaridade 121
14.3.2 Meta 121
14.3.3 Restrições 121
14.3.4 Riscos 121
15 TABELA RESUMO 123
16 CONSIDERAÇÕES FINAIS 125
REFERÊNCIAS 126
Anexo: MODELO DE BOLETIM ANUAL DE MONITORAMENTO 128

1.

Capítulo 1: INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

Este Manual apresenta padrões, conceitos, processos, procedimentos e ferramentas relacionados aos indicadores do PROCROFE, a serem utilizados pelo Departamento de Outorgas Rodoviárias – DOUT da Secretaria Nacional de Transporte Rodoviário - SNTR para o acompanhamento dos resultados alcançados pelo programa de concessões de rodovias federais, tanto na fase de execução contratual (*Ex Post*) quanto na fase de planejamento e estruturação de novos projetos (*Ex Ante*).

Convém mencionar para o ano de 2026 o presente Manual passou a incorporar as avaliações de indicadores recomendados pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID por meio do Manual de Transporte e Logística, produto contratado pelo Ministério dos Transportes em razão do Acórdão nº 2190/2019 - TCU - Plenário do Tribunal de Contas da União. A partir do ano de 2026, o Programa de Concessões de Rodovias Federais – PROCROFE passa a contar formalmente com a política de avaliação ex ante, consolidando um marco na governança e no planejamento estratégico do Ministério dos Transportes. Isso significa que, antes mesmo da realização dos leilões e da assinatura dos contratos, os novos projetos de concessão serão submetidos a uma avaliação prévia baseada em indicadores objetivos, permitindo estabelecer linha de base, comparar cenários socioeconômicos e aferir a real vantagem da delegação à iniciativa privada.

Nesse contexto, faz-se necessária a clara distinção entre as duas fases de avaliação contempladas neste Manual:

- Avaliação *Ex Ante* (pré-contratual): aplicada durante o planejamento estratégico e a estruturação de novos projetos, antes da assinatura do contrato de concessão. Seu objetivo é aferir indicadores objetivos para a adequada caracterização do segmento rodoviário a ser concedido, construindo uma linha base para a definição de metas de desempenho e estabelecimento de parâmetros de comparação futura. Utiliza-se para tanto dados históricos de fontes públicas como (DNIT, PRF, IBGE) e os estudos de viabilidade técnica, econômica e ambiental (EVTEA) do trecho objeto da análise.
- Avaliação *Ex Post* (pós-contratual): aplicada durante a execução do contrato de concessão, anualmente, por meio do Boletim de Indicadores do PROCROFE. Seu objetivo é verificar a evolução dos indicadores avaliados identificando aspectos efetivamente entregues à sociedade, como a avaliação a qualidade dos serviços prestados, a segurança viária, a satisfação dos usuários, a sustentabilidade e a eficiência dos investimentos, dentre outros. Utiliza-se dados fornecidos pelas concessionárias, pela ANTT e por outros órgãos de fiscalização nos termos deste Manual.

Dessa forma, a integração das fases *ex ante* e *ex post* no mesmo instrumento normativo permite o acompanhamento do ciclo completo de planejamento, execução, monitoramento e avaliação das concessões rodoviárias federais, alinhando-se às melhores práticas internacionais e aos princípios da governança pública contemporânea.

1.1. OBJETIVO

O documento tem por objetivo estruturar procedimentos para o acompanhamento das concessões de rodovias federais, por meio da aferição de indicadores e metas de desempenho que permitam avaliar a aderência do PROCROFE à política pública estabelecida e ao Planejamento Estratégico do Ministério dos Transportes.

O Manual pretende padronizar a mensuração dos impactos socioeconômicos decorrentes do programa de concessões de rodovias, de forma a melhor fundamentar a estratégia concessão de ativos rodoviários à iniciativa privada. Este manual incorpora os indicadores considerados convenientes e oportunos para a fase anterior à assinatura do contrato de concessão (*ex ante*).

Com base no acompanhamento dos indicadores propostos e da publicação anual dos Boletins de Indicadores, espera-se, como resultado, potencializar a estratégia de comunicação do MT e, consequentemente, trazer mais transparência ao PROCROFE, bem como uma maior aceitação do programa.

1.2. DIRETRIZES

Todo o trabalho de definição de indicadores, metas e procedimentos buscou correlacionar os serviços prestados pelas concessões de rodovias federais ao cumprimento das diretrizes estabelecidas na Política Nacional de Transportes (PNT) e ao alcance dos objetivos definidos no Mapa Estratégico do Ministério dos Transportes (MT), abrangendo tanto a fase de planejamento e estruturação de novos projetos (*ex ante*) quanto a fase de execução e operação contratual (*ex post*).

Assim, o presente documento se baseou nas políticas públicas do Ministério dos Transportes, em especial, na Política Nacional de Transportes - PNT[1], no seu Livro de Estado[2] e Caderno das Estratégias Governamentais[3], nas Diretrizes de Sustentabilidade[4] e em seu Mapa Estratégico[5].

Ressalta-se que, com a edição da Versão de 2026 deste Manual, o PROCROFE passa a integrar formalmente a avaliação *ex ante* como política pública contínua, permitindo que, antes da assinatura dos contratos de concessão, sejam aferidas as condições de partida das rodovias (linha de base) e estimados os benefícios socioeconômicos esperados, em complemento à já consolidada avaliação *ex post*, que monitora anualmente a qualidade, segurança, sustentabilidade e eficiência dos serviços prestados pelas concessionárias.

Contudo, esclarece-se que a avaliação *ex ante* aplica-se exclusivamente a trechos rodoviários ainda não concedidos ou que serão objeto de novos projetos de concessão, não sendo cabível sua aplicação em trechos que já pertenceram a etapas de concessão anteriores e cujos contratos já foram

[1] **Política Nacional de Transportes – PNT**: Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/8416257/do1-2018-03-29-portaria-n-235-de-28-de-marco-de-2018-8416253

[2] **Livro de Estado**: Disponível em: https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/centrais-de-conteudo/livro-de-estado-versao-1-0-pdf

[3] **Caderno das Estratégias Governamentais**: Disponível em: http://canaldoservidor.infraestrutura.gov.br/images/2018/documentos/caderno_das_estrategias_governamentais_versao_1.0.pdf

[4] **Diretrizes de Sustentabilidade**: Disponível em: https://canaldoservidor.infraestrutura.gov.br/images/DiretrizesdeSustentabilidadeMinfra.pdf

[5] **Mapa Estratégico**: Disponível em: https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/gestao-estrategica/a-nova-estrategia-do-minfra

findados, uma vez que tais trechos já dispõem de histórico operacional e de indicadores apurados na fase *ex post*, dispensando nova linha de base.

1.3. PROCEDIMENTOS GERAIS

O procedimento a ser adotado para cada indicador deve observar o seguinte roteiro de atividades:

- Levantamento de dados: os dados necessários para o cômputo de cada indicador devem ser preferencialmente obtidos de publicações em fontes oficiais das entidades responsáveis, tais como a PRF, ANTT, DNIT, dentre outros a depender da natureza do indicador.
- Tratamento de dados: todos os dados brutos obtidos devem ser tabulados e tratados para que permitam a sua correta utilização no cálculo do indicador correspondente;
- Cômputo dos indicadores: o cálculo do resultado de cada indicador deve ser feito com base na fórmula correspondente;
- Consolidação dos resultados: a etapa de consolidação envolve a escolha da forma de exibição dos resultados, devendo ser utilizados preferencialmente gráficos e tabelas. Sempre que possível, as concessões de rodovias federais devem ser analisadas dentro do contexto da Etapa do PROCROFE a que pertencem;
- Análise dos resultados: todos os indicadores estabelecidos permitem o acompanhamento de uma série histórica de resultados encontrados. Na etapa de análise, os resultados apurados deverão ser interpretados com base em fatos e elementos que possam ter gerado oscilações em relação aos anos anteriores.

Os indicadores *ex ante* estabelecidos para este ano são:

- Indicador de Segurança Viária;
- Indicador de Qualidade do Pavimento;
- Indicador de Furto e Roubo de Carga e Veículos;
- Indicador de Condição de Manutenção (ICM) – Conservação;
- Indicador de Veículo Diário Médio Anual (VDMA);
- Indicador de Duplicação Rodoviária; e
- Verba Liberada.

Uma vez realizadas todas as etapas relacionadas a cada indicador, os resultados encontrados deverão ser compilados no Boletim Anual de Monitoramento do PROCROFE, cujo modelo consta no Anexo 1, a ser publicado anualmente até o final do mês de junho.

Os resultados dos Indicadores da fase *ex ante* serão processados posteriormente a publicação deste Manual em Boletim específico referente aos trechos rodoviários provenientes dos contratos de concessão da 5ª Etapa do PROCROFE, que iniciaram no Governo Federal a partir do ano de 2025.

2.

Capítulo 2: INDICADOR DE SEGURANÇA VIÁRIA

2. INDICADOR DE SEGURANÇA VIÁRIA

O Indicador de Segurança Viária - ISV permite avaliar o impacto dos serviços e investimentos na preservação de vidas ao longo do ciclo das concessões rodoviárias, demonstrando a evolução da segurança viária proporcionada pelo PROCROFE, tanto na fase de planejamento (*ex ante*) quanto na fase de execução contratual (*ex post*).

2.1. Definição

2.1.1. Definição – *Ex Ante*

O indicador é uma ferramenta que demonstra a evolução da segurança viária, por meio da correlação entre o total anual de vítimas fatais, a extensão do trecho rodoviário previsto no projeto e a quantidade de veículos levantados por meio do Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEA), consideradas eventuais projeções de tráfego levantados pelas estruturadoras.

Na fase *ex ante*, o ISV estima a segurança viária do futuro trecho concedido com base em dados históricos da rodovia ainda sob gestão pública, utilizando informações constantes no Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEA) e em bases públicas (DNIT, PRF).

Assim, relaciona-se a quantidade anual de vítimas fatais ao volume de tráfego (em milhões) e a extensão (por 1000 km) das futuras concessões do ano civil da publicação do Edital do contrato de concessão, conforme equação descrita a seguir:

$$\text{ISV} = \frac{\sum \text{núm. de óbitos (un.)}}{\sum \text{extensão EVTEA (por 1000 km)} \times \sum \text{núm de veículos (por milhões)}}$$

Caso o EVTEA não disponibilize dados de projeção de tráfego que possibilite usar o ano civil em questão, pode-se utilizar a informação disponível, sendo mister que o ano das informações de acidentalidade extraídos da base de dados da PRF seja do ano correspondente ao de tráfego escolhido.

2.1.2. Definição – *Ex Post*

O indicador é uma ferramenta que demonstra a evolução da segurança viária nos trechos concedidos, por meio da correlação entre o total anual de vítimas fatais, a extensão rodoviária concedida e a quantidade de veículos pagantes registrados nos trechos concedidos ao longo dos anos da série histórica considerada.

Assim, relaciona-se a quantidade anual de vítimas fatais ao volume de tráfego (em milhões) e a extensão (por 1000 km) das concessões por ano de ocorrência, conforme equação descrita a seguir:

$$\text{ISV} = \frac{\sum \text{núm. de óbitos (un.)}}{\sum \text{extensão concedida (por 1000 km)} \times \sum \text{núm de veículos (por milhões)}}$$

A fim de se apurar a variação do índice de segurança viária nas rodovias concedidas, compara-se o valor do ISV encontrado com o ISV de 2018 e, efetua-se o cálculo da razão entre a diferença entre eles sobre o ESV de 2018, conforme mostrado a seguir:

$$\Delta\text{ISV} = \frac{\text{ISV}_i\text{-ISV}_{2018}}{\text{ISV}_{2018}} \text{ x } 100$$

Onde:

ΔISV = Variação do Índice de Segurança Viária.

i = ano em análise.

Obs.: O ano de 2018 foi escolhido por ter sido definido como o ano inicial de verificação da Meta deste indicador.

Para fins de divulgação pública, este indicador será calculado por concessão e posteriormente realizado a média para cada Etapa de Concessão. sendo os números a serem inseridos na fórmula supramencionada o acumulado do ano para a Etapa em análise.

2.1.3. Objetivo Estratégico Relacionado

O ISV está relacionado ao seguinte objetivo estratégico do Plano Estratégico do Ministério dos Transportes[6]: *"Segurança Viária: implementar estratégias de segurança viária para redução da mortalidade no trânsito"*.

2.1.4. Não Escopo

O indicador não apura a relação entre eventuais inexecuções contratuais das concessionárias, tais como a não implantação de obras de ampliação de capacidade ou a falta de conservação da sinalização viária, ao acréscimo ou o decréscimo no número de vítimas fatais nas rodovias.

Também não integra o escopo do indicador o acompanhamento do desenvolvimento de dispositivos para o aprimoramento da segurança veicular ou da segurança pública que porventura possam ter causado o acréscimo ou o decréscimo no número de vítimas fatais, ainda que, quando da análise do indicador, tais aspectos possam ser levantados para fins de justificar os resultados encontrados.

2.2. Procedimento

Para o cômputo e análise do indicador *ex-ante*, devem ser observadas as atividades relacionadas na Tabela 2.1, a serem detalhadas na sequência.

Tabela 2.1 – Tabela-resumo do Indicador de Segurança Viária

Prazo	Responsável	Ação
40 dias após publicação do Edital	DOUT	Consultar os boletins da PRF com a quantidade de óbitos registrados nas rodovias federais no ano anterior ao edital de licitação
40 dias após publicação do Edital	DOUT	Extrair o volume de tráfego no trecho a ser concedido do EVTEA
50 dias após publicação do Edital	DOUT	Levantar os dados consultados
60 dias após publicação do Edital	DOUT	Tabular os dados e calcular o indicador
70 dias após publicação do Edital	DOUT	Consolidar o resultado
100 dias após publicação do Edital	DOUT	Analisar o resultado encontrado

[6]Plano Estratégico do Ministério dos Transportes: https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/elogroup_mt-plano-estrategico_ministerio-dos-transportes-2025.pdf

O Ministério dos Transportes, por meio da SNTR, poderá solicitar que a estruturadora de projetos tenha como produto subsidiário dos respectivos estudos de novos projetos de concessões rodoviárias, a realização do cálculo do presente indicador de segurança viária (Ex Ante).

Já para o cômputo e análise do indicador *ex-post*, devem ser observadas as atividades relacionadas na Tabela 2.2, a serem detalhadas na sequência.

Tabela 2.2 – Tabela-resumo do Indicador de Segurança Viária

Prazo	Responsável	Ação
Março	DOUT	Consultar os boletins da PRF com a quantidade de óbitos registrados nas rodovias federais no ano anterior
Março	ANTT	Publicar o volume de tráfego pagante nas concessões de rodovias federais do ano anterior
Abril	DOUT	Levantar os dados disponibilizados
Maio	DOUT	Tabular os dados e calcular o indicador
Maio	DOUT	Consolidar o resultado
Junho	DOUT	Analisar o resultado encontrado

2.2.1. Levantar Dados

2.2.1.1 Ex Ante

Para obtenção do número de óbitos e o seu respectivo ano de ocorrência, utilizam-se os Boletins de Acidentes da Polícia Rodoviária Federal.

Os boletins podem ser obtidos a partir do sítio eletrônico da Polícia Rodoviária Federal – PRF[7]. Nessa página, no tópico *"Agrupados por ocorrência"*, são apresentadas planilhas eletrônicas que contêm as informações de quantidade de óbitos, sua localização, dia da ocorrência e outras informações separadas por ano de ocorrência.

Para os projetos de concessão em que não estavam sob contratos de concessão prévios, a estruturadora do referido projeto deverá disponibilizar o volume de tráfego no trecho a ser concedido. Poderá ser utilizado em caráter subsidiário as informações contidas no Plano Nacional de Contagem de Tráfego (PNCT) do DNIT, dando preferência para os dados mais atualizados dentre os dados de tráfego do EVTEA e os do PNCT, considerando sempre o trecho a ser licitado.

2.2.1.2 Ex Post

Para obtenção do número de óbitos e o seu respectivo ano de ocorrência, utilizam-se os Boletins de Acidentes da Polícia Rodoviária Federal.

[7] **Sítio eletrônico da Polícia Rodoviária Federal – PRF**: Disponível em: https://www.gov.br/prf/pt-br/acesso-a-informacao/dados-abertos/dados-abertos-acidentes

Os boletins podem ser obtidos a partir do sítio eletrônico da Polícia Rodoviária Federal – PRF[8]. Nessa página, no tópico *"Agrupados por ocorrência"*, são apresentadas planilhas eletrônicas que contêm as informações de quantidade de óbitos, sua localização, dia da ocorrência e outras informações separadas por ano de ocorrência.

Quanto aos valores de volume de tráfego, estes podem ser encontrados na base[9] de dados abertos da ANTT, disponível em seu sítio eletrônico, na opção *"Volume de Tráfego nas Praças de Pedágio"*.

Por fim, os valores de extensão das rodovias concedidas podem ser consultados no sítio[10] eletrônico da ANTT, no tópico referente às concessionárias.

Tendo em vista que as informações são usualmente publicadas pela ANTT e pela PRF até o mês de março, os arquivos necessários ao cômputo do indicador devem ser obtidos no mês de abril.

2.2.2 Calcular o Indicador

Para o cálculo do indicador, não há diferença significativa entre a fase *ex-ante* e *ex-post.*

Portanto, nesta fase, realiza-se limpeza, processamento e análise dos dados, com auxílio de softwares adequados a estas atividades. Destaca-se, que a vinculação das informações de acidentes com sua respectiva concessão será feita por meio de chave composta, a qual relacionará unidade da federação, Rodovia e km.

A Tabela 2.3, apresentada a seguir, elucida parte da planilha com os dados da PRF (Boletim) e destaca as colunas que serão utilizadas para correlacionar os acidentes aos trechos de cada trecho de rodovia federal.

Tabela 2.3 – Dados de acidentes de 2019. Fonte: PRF[11]. Acesso em 01 de março de 2021.

...	Data Inversa	...	...	UF	BR	km	...
...	01/01/2019	...	...	SP	116	218	...
...	01/01/2019	...	...	PR	373	177,3	...
...	...	...	...	...	...	...	...

Após a vinculação das informações, somam-se os números de óbitos para cada trecho e, por conseguinte, para toda a malha em análise.

Por exemplo, no ano de 2020, a concessionária Autopista Litoral Sul, totalizou 97 (noventa e sete) óbitos em acidentes. Considerando sua extensão de 405,9 km e que neste mesmo ano apresentou tráfego de 65.974.282 veículos, ou 65,974 milhões de veículos, substituindo estes valores na fórmula, o valor deste indicador seria:

[8]**Sítio eletrônico da Polícia Rodoviária Federal – PRF**: Disponível em: https://www.gov.br/prf/pt-br/acesso-a-informacao/dados-abertos/dados-abertos-acidentes

[9]**Base de dados abertos da ANTT para volumes de tráfego**: Disponível em: https://dados.antt.gov.br/group/rodovias

[10]**Base de dados abertos da ANTT para extensões das rodovias**: Disponível em: https://portal.antt.gov.br/concessionarias

[11]**Dados de acidentes de 2019 da PRF**: Disponível em: https://www.gov.br/prf/pt-br/acesso-a-informacao/dados-abertos/dados-abertos-acidentes

$$ISV = \frac{\sum \text{núm. de óbitos (un.)}}{\sum \text{extensão concedida (por 1000 km)} \times \sum \text{núm de veículos (por milhões)}} = \frac{97}{0{,}406 \times 65{,}974}$$

Logo: ISV = 3,621 óbitos por mil quilômetros por milhão de veículo.

Como no ano de referência (2018), para esta mesma concessionária, o ISV ficou em 3,941 óbitos por mil quilômetros por milhão de veículo. Assim, é possível apurar a variação do índice de segurança viária nesta concessão, ficando:

$$\Delta ISV = \frac{ISV_i - ISV_{2018}}{ISV_{2018}} \times 100 = \frac{3{,}621 - 3{,}941}{3{,}941} \times 100 = -8{,}12\%$$

Assim, observa-se ter havido uma variação negativa, ou seja, uma redução no ISV de 8,12% no ano de 2020 em relação ao ano de 2018.

2.2.3 Consolidar o resultado do indicador

O resultado pode ser consolidado por meio de gráficos ou planilhas eletrônicas que melhor explicitem a evolução da segurança viária nos trechos considerados.

Para fins de exemplo, as Figuras 2.1 e 2.2 demonstram alguns modelos de apresentação gráfica dos resultados apurados, que podem ser utilizados para a apresentação do indicador:

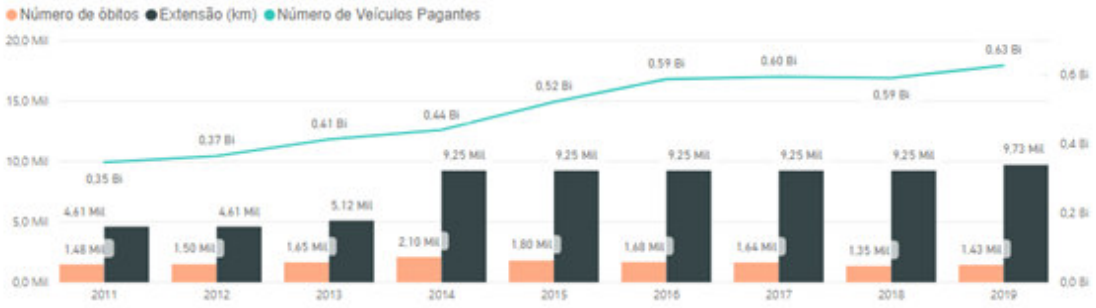


Figura 2.1 – Evolução do número de óbitos em relação à extensão e à quantidade de veículos

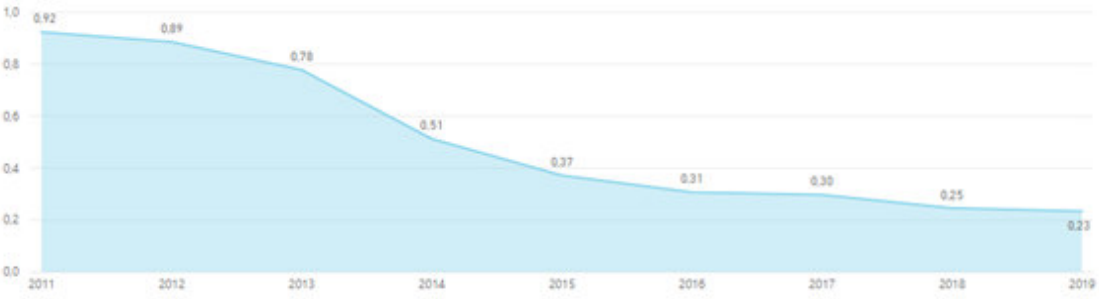


Figura 2.2 – Evolução do ISV

Pode-se ainda manter um comparativo do índice com a meta estabelecida, conforme apresentado na Tabela 2.4 e Figura 2.3.

Tabela 2.4 – Evolução do ISV em relação à meta estabelecida

Ano	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2025	2025	2026	2027	2028
ISV	0,250	0,230	0,220	0,200	0,170	0,150	0,140	0,120	0,110	0,090	0,080

Ano	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2025	2025	2026	2027	2028
Diferença entre ISV do ano com o ano anterior	0,000	-0,020	-0,010	-0,020	-0,030	-0,020	-0,010	-0,020	-0,010	-0,020	-0,010
Comparação com ISV de 2018, em porcentagem	0,0%	-8,0%	-4,0%	-8,0%	-12,0%	-8,0%	-4,0%	-8,0%	-4,0%	-8,0%	-4,0%
Valor acumulado	0,0%	-8,0%	-12,0%	-20,0%	-32,0%	-40,0%	-44,0%	-52,0%	-56,0%	-64,0%	-68,0%
Meta acumulada	0,0%	-5,0%	-10,0%	-15,0%	-20,0%	-25,0%	-30,0%	-35,0%	-40,0%	-45,0%	-50,0%

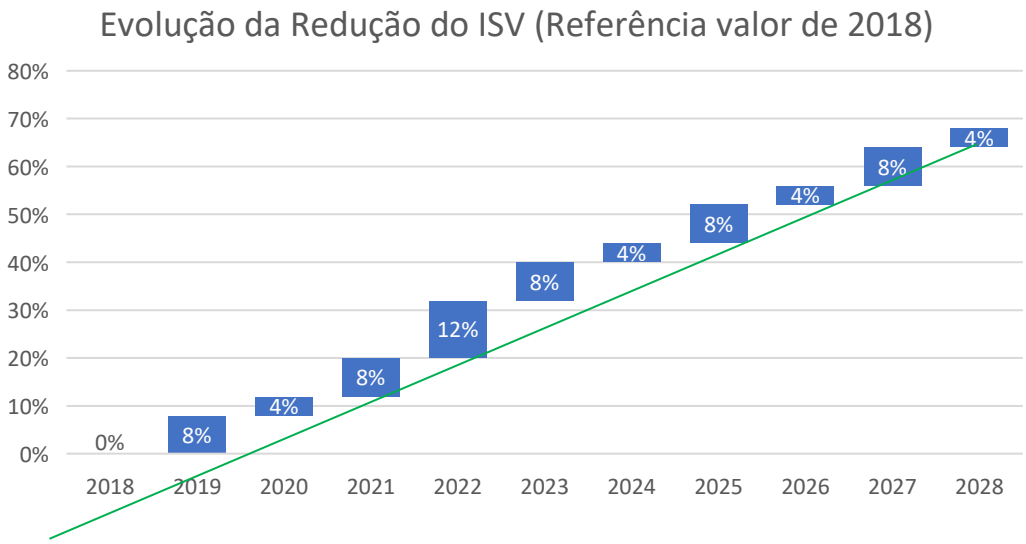


Figura 2.3 – Gráfico da evolução do ISV em cada ano em relação à meta estabelecida

2.2.4 Analisar o indicador

A análise do indicador deverá ser realizada até 100 dias após a publicação do Edital de Concessão para a avaliação *ex ante*.

Já para o monitoramento *ex post,* a análise do indicador deverá ser realizada até o mês de junho de cada ano. Para a realização desta etapa, além da mera apuração da taxa de evolução anual do indicador ano a ano, sugere-se que sejam buscados e analisados os principais motivos que causaram a evolução da segurança viária encontrada no indicador na via concedida.

Assim, a evolução do indicador calculado não deve ser analisada de forma isolada, uma vez que aspectos temporais e pontuais como greve de caminhoneiros ou crises econômicas podem alterar o fluxo de veículos nas rodovias concedidas, o que altera o índice calculado, apesar de não alterar as condições da via.

Também deverão ser observados, sempre que possível, a influência de aspectos externos à segurança da via em si, bem como discriminar o tipo de segurança envolvida, a fim de se apurar a possibilidade de maior ou menor atuação do MT, conforme exemplos apresentados a seguir:

a) mudanças de cultura da segurança na sociedade (ex.: campanhas de utilização do cinto de segurança) – trata-se de segurança veicular;

b) mudanças em mecânicas dos veículos (ex.: obrigatoriedade de venda de novos carros com airbag embutido) por força ou não de lei – trata-se de segurança veicular;

c) execuções e inexecuções contratuais (ex.: redução de pedágio devido a inexecuções contratuais ou aumento do pedágio devido à execução de importante obra à sociedade) – trata-se de segurança viária;

d) mudanças nos tipos de pistas, se simples ou duplicadas – trata-se de segurança viária.

Para a consolidação dos motivos que levaram aos dados encontrados nos indicadores, poderão ser utilizados relatórios de vistorias aos trechos concedidos, ou utilização de sistemas ou outros relatórios que os substituam.

A análise será compilada em Boletim Anual, conforme modelo constante no Anexo I, até o mês de agosto.

2.3 Atributos

O procedimento é realizado em observância aos atributos do indicador relacionados a seguir:

2.3.1 Polaridade

Por se tratar de indicador proporcional à quantidade de óbitos nas rodovias federais concedidas, o ESV tem polaridade "menor-melhor", que se traduz em melhor conceito quando possuir menor valor.

2.3.2 Meta

Para esse indicador foi possível verificar uma meta preexistente, que está relacionada ao Plano Nacional de Redução de Mortes e Lesões no Trânsito – PNATRANS, criado pela Lei nº 13.614/201812 e disciplinado pela Resolução CONTRAN nº 74013, de 12 de setembro de 2018.

O Plano estabelece a necessidade de se reduzir, no Brasil, o número de mortes no trânsito de forma a se alcançar, no mínimo, separadamente, 50% de redução do índice nacional de mortos por grupo de veículos e 50% por grupo de habitantes até o ano de 2028, conforme disposto no Art. 3º da referida resolução:

> *Art. 3º Os índices de mortos a serem considerados no regime de metas por todas as Unidades da Federação são:*
>
> *I - índice por grupo de veículos: número de mortos por 10.000 (dez mil) veículos;*
>
> *II - índice por grupo de habitantes: número de mortos por 100.000 (cem mil) habitantes.*

[12] **Plano Nacional de Redução de Mortes e Lesões no Trânsito – PNATRANS**: Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13614.htm

[13] **Resolução CONTRAN nº 740/2018**: Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/41419418/do1-2018-09-19-resolucao-n-740-de-12-de-setembro-de-2018-41419375

Dessa forma, em que pese haver diferença metodológica no cômputo do indicador proposto, o qual, ao contrário do PNATRANS, relaciona, em conjunto, a quantidade de veículos e a extensão considerada, espera-se que a ISV das concessionárias de rodovias federais acompanhe a proporção da meta percentual de 50% de redução de mortes até 2028, em relação aos valores apurados em 2018.

Em termos anuais, de forma simplificada, optou-se por estabelecer uma meta de redução anual de 5% para o indicador apurado.

2.3.3 Restrições

Como restrição deste indicador para a fase ex-ante, informa-se que não foi encontrada metodologia mais assertiva para apuração da quantidade de veículos nas estradas, senão a apurada nas praças de pedágio.

Outra restrição é que os dados de uma concessionária passam a integrar o índice apenas a partir do segundo ano após o início da contagem de tráfego de veículos pagantes, ou seja, segundo ano civil após a abertura das praças.

2.3.4 Riscos

Como riscos deste indicador, cita-se a não atualização ou o atraso na publicação da base de dados pelos órgãos responsáveis, que pode levar a atrasos ou imprecisões nos resultados apresentados. Possível ausência de dados de tráfego no trecho a ser considerado poderá inviabilizar o cálculo deste indicador.

3.

Capítulo 3: INDICADOR DA QUALIDADE DO PAVIMENTO

3 INDICADOR DA QUALIDADE DO PAVIMENTO

O Indicador da Qualidade do Pavimento (IQP) permite aferir a regularidade dos pavimentos nos trechos rodoviários concedidos, a fim de compará-los com trechos não concedidos, tanto na fase de planejamento (*ex ante*) quanto na fase de execução contratual (*ex post*). Para tanto, este utiliza os dados de *International Roughness Index* (IRI), ou Índice Internacional de Regularidade dos trechos considerados.

O Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT (2006) conceitua o IRI em seu Manual de Restauração de Pavimentos Asfálticos[14] como *"o conjunto dos desvios da superfície do pavimento em relação a um plano de referência"*. O índice pode ser entendido ainda como a soma dos desvios existentes dentro de uma determinada distância, levando em conta a superfície que foi projetada e a realmente existente. Sua unidade de medida é a adimensional *"m/km"*.

Quanto à representatividade do IRI coletado, demonstra-se no Tabela 3.1 a conceituação apresentada pelo DNIT (2006) em seu Manual de Restauração de Pavimentos Asfálticos na tabela *"Condições de Superfície do Pavimento"*.

Tabela 3.1 – Conceitos do IRI em relação ao seu valor em m/km

Conceito	IRI (m/km)
Excelente	≤ 1,9
Bom	> 1,9 a 2,7
Regular	> 2,7 a 3,5
Ruim	> 3,5 a 4,6
Péssimo	> 4,6

3.2 Definição

3.2.1 Definição – *Ex Ante*

Na fase *ex ante,* o indicador serve de parâmetro inicial do IRI para posterior comparação em relação à média ponderada do seu índice esperado para concessão.

Durante a etapa de planejamento, a obtenção do indicador ocorre em apenas 1 etapa, calculada conforme destacado a seguir:

I. Proporção de malha rodoviária com o mesmo conceito de IRI

De posse dos valores do IRI para o trecho em análise para as respectivas extensões de trecho das rodovias, verifica-se qual percentual da malha possui cada conceito de IRI apresentado para cada tipo de via, mediante a equação destacada a seguir:

$$\text{Proporção da malha} = \frac{\sum \text{trechos com mesmo conceito de IRI}}{\text{Extensão Total}}$$

Onde:

∑ trechos com mesmo conceito de IRI = soma da extensão em km da malha que possui o mesmo conceito de IRI conforme apresentado na Tabela 3.1;

[14] **Manual de Restauração de Pavimentos Asfálticos**: Disponível em: https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-manuais/vigentes/720_manual_restauracao_pavimentos_afalticos.pdf

Extensão Total = soma da extensão da malha levantada em km.

Observação: Não se deve confundir a extensão da rodovia em análise com a extensão da malha levantada, uma vez que o levantamento é realizado por faixa de rolamento da rodovia.

Os resultados obtidos serão consolidados, os quais serão objeto de divulgação pública para conhecimento do parâmetro de IRI em que a rodovia está sendo concedida à iniciativa privada.

3.2.2 Definição – *Ex Post*

Na fase *ex post,* o indicador serve como parâmetro de comparação em relação ao índice levantado na fase *ex ante.*

Adicionalmente, o referido indicador tem o objetivo de servir como um comparativo do IRI das rodovias concedidas em relação à média ponderada do seu índice esperado para cada concessão, considerando o ano em que se encontra, fazendo também um comparativo do IRI entre rodovias concedidas e rodovias não concedidas.

A obtenção do indicador se desdobra em duas etapas, calculadas conforme destacado a seguir:

I. Proporção de malha rodoviária com o mesmo conceito de IRI

De posse dos valores do IRI das vias concedidas e das vias não concedidas para as respectivas extensões de trecho das rodovias, verifica-se qual percentual da malha possui cada conceito de IRI apresentado para cada tipo de via, mediante a equação destacada a seguir:

$$\text{Proporção da malha} = \frac{\sum \text{trechos com mesmo conceito de IRI}}{\text{Extensão Total}}$$

Onde:

∑ trechos com mesmo conceito de IRI = soma da extensão em km da malha que possui o mesmo conceito de IRI conforme apresentado na Tabela 3.1;

Extensão Total = soma da extensão da malha levantada em km.

Observação: Não se deve confundir a extensão da rodovia concedida com a extensão da malha levantada, uma vez que o levantamento é realizado por faixa de rolamento da rodovia, que geralmente dá muito acima da extensão da rodovia concedida.

Os resultados obtidos dessa etapa ao longo dos anos, subsidiarão a evolução do IRI do pavimento na comparação com o indicador levantado durante a fase ex ante.

II. IRI médio esperado para as rodovias concedidas

Para a obtenção desse índice, deve-se calcular o IRI médio esperado, considerando quais os índices máximos tolerados para o ano vigente de cada contrato de concessão, ponderado por suas respectivas extensões, por meio da equação destacada a seguir:

$$IRI_{esp} = \frac{\sum_{i=1}^{n} IRI_{max\,i} \times Seg_i}{\text{Extensão Total}}$$

Onde:

IRI_{esp} = IRI médio esperado para as rodovias concedidas

IRI_{max} = valor máximo admitido para o índice de cada contrato de concessão, considerando o ano do contrato.

Obs.: Caso existam faixas de IRI máximo admitido, situação que pode ocorrer durante a fase de recuperação do pavimento, a ponderação deve ser feita considerando os percentuais admissíveis para cada faixa.

Desta forma, o IQP será dado por:

$$IQP = \frac{IRI_m}{IRI_{esp}} \times 100\%$$

Os resultados obtidos serão consolidados e agrupados por etapa de concessão, os quais serão objeto de divulgação pública juntamente ao indicador global das rodovias concedidas, por ocasião da emissão do Boletim Anual.

3.2.3 Objetivo estratégico relacionado

O indicador está relacionado ao seguinte objetivo estratégico do Plano Estratégico do Ministério dos Transportes[15]: *"Desenvolvimento social e Econômico: ampliar a eficiência e a qualidade da infraestrutura de transportes terrestres em nível nacional, para redução do custo logístico e inclusão social"*.

3.2.4 Não escopo

O indicador não visa apurar eventuais inexecuções contratuais de itens previstos no PER que tenham causado acréscimos ou decréscimos no índice.

Este também não visa apurar a eficiência do DNIT em relação à sua capacidade construtiva, uma vez que não são abordados no presente manual aspectos orçamentários ou metodológicos de manutenção de vias pelas entidades vinculadas.

3.3 Procedimento

Para o indicador *ex ante* o cômputo e análise do indicador, as atividades relacionadas na Tabela 3.2 devem ser realizadas, conforme detalhamento explicitado na sequência.

Tabela 3.2 – Resumo do Indicador da Qualidade do Pavimento

Prazo	Responsável	Ação
40 dias após publicação do Edital	DNIT	Disponibilizar os dados de IRI da via não concedida
50 dias após publicação do Edital	DOUT	Levantar os dados disponibilizados
60 dias após publicação do Edital	DOUT	Tabular os dados e calcular o indicador
70 dias após publicação do Edital	DOUT	Consolidar o resultado
100 dias após publicação do Edital	DOUT	Analisar o resultado encontrado

Já para o *ex post* o cômputo e análise do indicador, as atividades relacionadas na Tabela 3.3 devem ser realizadas, conforme detalhamento explicitado na sequência.

[15]Plano Estratégico do Ministério dos Transportes: https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/elogroup_mt-plano-estrategico_ministerio-dos-transportes-2025.pdf

Tabela 3.3 – Resumo do Indicador da Qualidade do Pavimento

Prazo	Responsável	Ação
Maio	ANTT	Disponibilizar os dados de IRI das vias concedidas
Maio	DOUT	Levantar os dados disponibilizados
Maio	DOUT	Tabular os dados e calcular o indicador
Maio	DOUT	Consolidar o resultado
Junho	DOUT	Analisar o resultado encontrado

3.3.1 Levantar Dados

3.3.1.1 Ex Ante

Os dados de IRI do segmento de rodovia a ser concedida são obtidos pelo DNIT a partir da contratação de serviços especializados que levanto o IRI das rodovias sob sua gestão periodicamente.

Desse modo, os dados de IRI das rodovias federais sob administração do DNIT devem ser obtidos por meio de solicitação à Coordenação Geral de Planejamento e Programação de Investimentos – CGPLAN, da Diretoria de Planejamento e Pesquisa – DPP. Para os casos de rodovias já licitadas, verificar o levantamento de dados descritos no item *ex-post.*

Até 100 dias após a publicação do Edital, realiza-se o cálculo e a consolidação do resultado do indicador.

3.3.1.2 Ex Post

Os dados de IRI das rodovias concedidas são obtidos pela ANTT por meio de empresas supervisoras, sem a participação das concessionárias. Para coleta dos dados, deverá ser contatada a Gerência competente junto à SUROD, a partir do mês de maio, tendo em vista o tempo de atualização dos dados pela Agência.

Até o mês de junho, realiza-se o cálculo e a consolidação do resultado do indicador.

3.3.2 Calcular o Indicador

Será tomado como exemplo os dados referentes à 1ª Etapa de concessões, para o ano de 2020. Os dados consolidados de IRI foram apresentados para as concessionárias CONCER, CRT e ECOSUL, conforme Tabela 3.4, que expressa a Extensão Total avaliada destas concessionárias, a seguir:

Tabela 3.4: Extensões Total das concessionárias da 1ª Etapa

CONCESSIONÁRIA	Bom	Excelente	Péssimo	Regular	Ruim	Total Geral
CONCER	340.990,00	137.410,00	43.100,00	140.970,00	41.490,00	703.960,00
CRT	170.460,00	97.640,00	36.970,00	61.990,00	14.250,00	381.310,00
ECOSUL	607.430,00	423.410,00	4.320,00	139.250,00	22.920,00	1.197.330,00
Total Geral	**1.118.880,00**	**658.460,00**	**84.390,00**	**342.210,00**	**78.660,00**	**2.282.600,00**

I. Cálculo da proporção de malha rodoviária com o mesmo conceito de IRI

Para o conceito “Bom” para a 1ª Etapa tem-se que a soma dos trechos com mesmo conceito IRI é 1.118.880 e a Extensão total é 2.282.600, assim a proporção da malha seria dada pelo cálculo a seguir:

$$\text{Proporção da malha} = \frac{\sum \text{trechos com mesmo conceito de IRI}}{\text{Extensão Total}} = \frac{1.118.880}{2.282.600} = 0{,}49$$

II. Cálculo do IRI médio por tipo de rodovia

Conforme a fórmula apresentada para este cálculo, o IRI médio por tipo de rodovia é calculado como uma média dos IRI medidos ponderados pelas extensões dos trechos avaliados. Apresentar estes dados é inviável neste manual, dada a quantidade de informações que, para o exemplo apenas da CONCER, resultam para o ano de 2020 em 3.573 medições em cada faixa de rolamento da rodovia concedida. Portanto aqui serão apresentados os valores do numerador da fórmula, conforme apresentado na Tabela 3.5, a seguir:

Tabela 3.5: Resultado do $\sum_{i=1}^{n} IRI_i \times Seg_i$ para as concessionárias da 1ª Etapa.

CONCESSIONÁRIA	Bom	Excelente	Péssimo	Regular	Ruim	Total Geral
CONCER	779.367,3	232.233,7	262.274,6	423.815,7	160.821,0	1.858.512,3
CRT	388.508,0	158.333,4	226.425,6	187.154,6	54.442,5	1.014.864,1
ECOSUL	1.355.386,0	709.236,6	22.779,6	418.686,8	88.088,8	2.594.177,8
Total Geral	**2.523.261,3**	**1.099.803,7**	**511.479,8**	**1.029.657,1**	**303.352,3**	**5.467.554,2**

Dessa maneira, para a 1ª Etapa, o IRI Médio seria:

$$IRI_m = \frac{\sum_{i=1}^{n} IRI_i \times Seg_i}{\text{Extensão Total}} = \frac{5.467.554{,}20}{2.282.600} = 2{,}40$$

III. Cálculo do IRI médio esperado para as rodovias concedidas

Para a obtenção desse índice, deve-se considerar o IRI máximo permitido informado no Programa de Exploração da Rodovia (PER) da concessão. Para os casos das concessões da 1ª Etapa, consegue-se a informação de que o IRI permitido é 2,7 para as três concessionárias deste exemplo. Para fins do segmento, será considerado a extensão de cada concessão, ou seja, 179,9 km para a CONCER, 142,5 para a CRT e 457,3 km para a ECOSUL. Desta forma, obtém-se:

$$IRI_{esp} = \frac{\sum_{i=1}^{n} IRI_{max\,i} \times Seg_i}{\text{Extensão Total}} = \frac{2{,}7 \times (179{,}9+142{,}5+457{,}3)}{179{,}9+142{,}5+457{,}3} = 2{,}7$$

IV. Cálculo do IQP:

Com os valores de IRI_m e IRI_{esp}, calcula-se o IQP, apenas para as concessionárias da 1ª Etapa, da seguinte forma:

$$IQP = \frac{IRI_m}{IRI_{esp}} \times 100\% = \frac{2{,}40}{2{,}7} \times 100\% = 88{,}89\%$$

3.3.3 Consolidar o resultado

O resultado do cálculo do indicador poderá ser consolidado em tabelas, gráficos ou outras ferramentas que se considerar convenientes e oportunas para a realização da melhor análise crítica posterior possível.

Para tanto, apresenta-se nas Figuras 3.1 a 3.4 exemplos de como o resultado do indicador poderá ser consolidado.

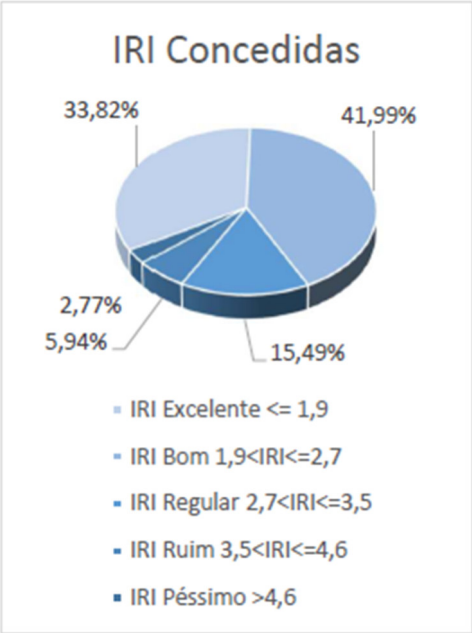


Figura 3.1 – Valores e conceitos do IRI em rodovias concedidas

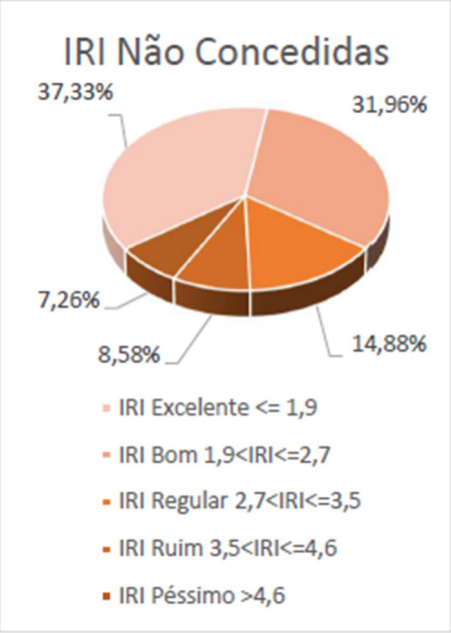


Figura 3.2 – Valores e conceitos do IRI em rodovias não concedidas

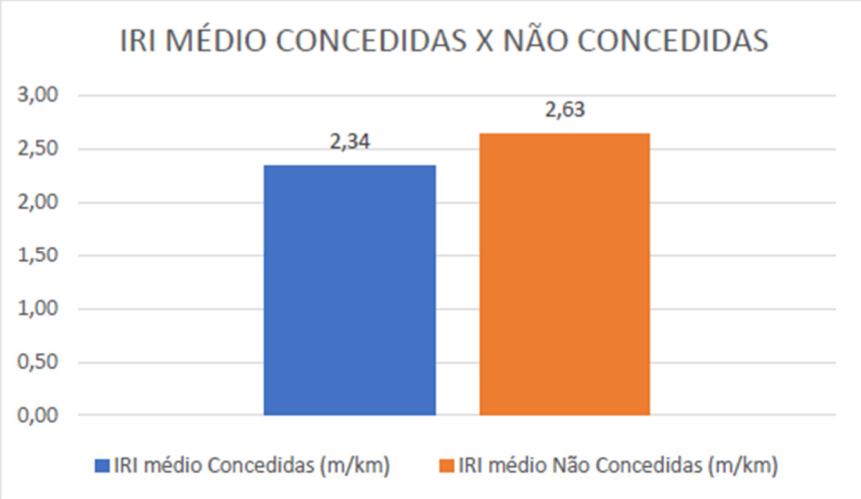


Figura 3.3 – IRI médio nas rodovias concedidas e não concedidas

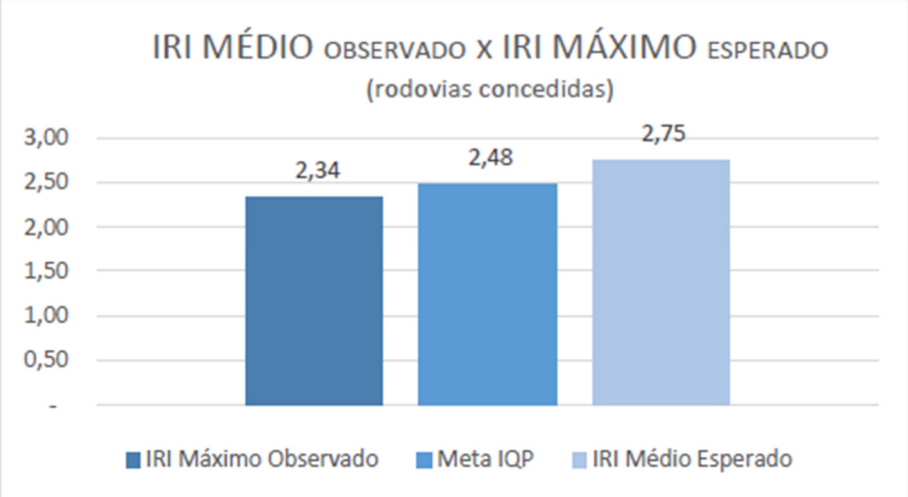


Figura 3.4 – IRI médio observado x IRI máximo esperado para as rodovias concedidas, relativamente à meta do IQP.

3.3.4 Analisar o indicador

A análise do indicador deverá ser realizada até 100 dias após a publicação do Edital de Concessão para a avaliação *ex ante*.

Já para a avalição *ex post*, a análise do indicador deverá ser realizada até o mês de junho. Para tanto, recomenda-se buscar as causas da evolução dos resultados da malha concedida e não concedida, a fim de verificar se o usuário pagante está recebendo vias em condições iguais ou melhores às vias não concedidas. Além disso, através da comparação do IRI médio obtido para as rodovias concedidas com o IRI médio esperado, é possível avaliar se, na média, o programa de concessões tem ou não contribuído na melhor qualidade do pavimento das rodovias federais.

A análise será compilada em Boletim Anual, conforme modelo do Anexo I.

3.4 Atributos

O procedimento é realizado em observância aos atributos do indicador relacionados a seguir:

3.4.1 Polaridade

Uma vez que o desejável é que se tenha menos irregularidades no pavimento, o indicador proposto tem polaridade *"menor-melhor"*, que se traduz em melhores resultados quando possuir menores valores.

3.4.2 Meta

Para esse indicador, definiu-se como meta a ser atingida que o IRI da malha concedida seja menor ou pelo menos igual a noventa porcento do IRI da malha não concedida, ou seja, $IRI_{Concedidas} \leq 0{,}90 \times IRI_{Não\ Concedidas}$.

Ademais, espera-se para as rodovias concedidas que a média ponderada do índice de regularidade obtida mediante os levantamentos de campo seja menor ou igual à média ponderada esperada, ou seja, $IRI_{Concedidas} \leq 0{,}90 \times IRI_{ESP}$.

Consequentemente, para este indicador, a meta estabelecida é $IQP \leq 0{,}90$.

3.4.3 Restrições

Como restrições deste indicador, destacam-se:

a) Em geral, apenas uma parte da malha será avaliada, uma vez que é comum o DNIT e a ANTT não conseguirem apurar o IRI de toda a malha sob sua responsabilidade, diminuindo a representatividade dos resultados encontrados;

b) Não há prazo definido para a apresentação dos resultados pelo DNIT e ANTT, mas apenas estimativas.

c) O levantamento do indicador fica sujeito a capacidade financeira da ANTT dispor de recursos para manutenção de contratos de supervisoras, que podem ser impactados com a ações de restrição fiscal do Governo Federal.

3.4.4 Riscos

Como riscos deste indicador, destacam-se:

a) Uma vez que apenas parte da malha é avaliada, os resultados podem não refletir precisamente a condição média da malha existente;

b) O DNIT pode ter seu orçamento reduzido, o que dificultaria o monitoramento da malha nos próximos anos;

c) Poderá haver demora na entrega dos resultados, devido à falta de recursos ou problemas nas licitações;

d) O DNIT e a ANTT poderão deixar de acompanhar a malha ou cobrir apenas parte dela.

4.

Capítulo 4: INDICADOR DE SATISFAÇÃO DO USUÁRIO

4 INDICADOR DA SATISFAÇÃO DO USUÁRIO

O monitoramento da satisfação do usuário permite aferir o quanto os cidadãos e/ou usuários da via estão contentes ou descontentes com os serviços prestados. Para a sua aferição, utiliza-se o indicador de Satisfação do Usuário (ISU), conforme definição exposta a seguir.

4.2 Definição

O Indicador de Satisfação do Usuário (ISU) é uma ferramenta que afere a quantidade de reclamações recebidas anualmente pelos canais de Ouvidoria da ANTT em função da quantidade de veículos que circulam nas praças de pedágio de cada concessão considerada. A partir dele, é possível obter a avaliação anual da evolução da satisfação do usuário de cada concessionária.

O indicador é calculado a partir da divisão entre a quantidade anual de reclamações na Ouvidoria da ANTT e a quantidade anual de milhões de veículos passantes pelas praças de pedágio das concessionárias, conforme ilustrado na equação a seguir.

$$\text{ISU} = \frac{\text{Nº anual de reclamações da concessionária}}{\text{Nº anual de veículos passantes nas praças de pedágio (milhões)}}$$

4.2.1 Objetivo estratégico relacionado

O indicador está relacionado ao seguinte objetivo estratégico do Plano Estratégico do Ministério dos Transportes[16]: *"Desenvolvimento Social e Econômico: ampliar a eficiência e a qualidade da infraestrutura de transportes terrestres em nível nacional, para redução do custo logístico e inclusão social"*.

4.2.2 Não escopo

O indicador não visa apurar eventuais inexecuções contratuais de itens previstos no PER que tenham causado acréscimos ou decréscimos no índice.

O indicador também não permite analisar pontualmente os problemas apresentados pelos cidadãos que tenham realizado reclamações junto à Ouvidoria da ANTT.

4.3 Procedimento

Para o cômputo e análise do indicador, as atividades relacionadas na Tabela 4.1 devem ser realizadas, conforme detalhamento explicitado na sequência.

Tabela 4.1 – Resumo do indicador de monitoramento da Satisfação do Usuário

Prazo	Responsável	Ação
Maio	ANTT	Disponibilizar o relatório de Ouvidoria referente ao ano anterior
Maio	ANTT	Disponibilizar a quantidade de veículos pagantes nas rodovias concedidas
Maio	DOUT	Levantar os dados disponibilizados
Maio	DOUT	Tabular os dados e calcular o indicador
Maio	DOUT	Consolidar o resultado
Junho	DOUT	Analisar o resultado encontrado

[16] Plano Estratégico do Ministério dos Transportes: https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/elogroup_mt-plano-estrategico_ministerio-dos-transportes-2025.pdf

4.3.1 Levantar Dados

As ações relacionadas ao levantamento de dados desse indicador referem-se a:

a) levantar a quantidade de reclamações anuais por empresa concessionária, que podem ser encontrados nos Relatórios Anuais de Ouvidoria da ANTT e estão disponibilizados em seu sítio eletrônico17, no campo "Relatórios de Ouvidoria". O levantamento deve ser realizado a partir do mês de maio, tendo em vista o prazo necessário para que a Agência atualize os relatórios;

b) levantar a quantidade de veículos passantes pelas praças de pedágio das concessões, que são publicados no Plano de Dados Abertos da ANTT18 a partir do mês de janeiro, tendo em vista que essas informações são disponibilizadas mensalmente.

4.3.2 Calcular o indicador

Para exemplificarmos o cálculo deste indicador, tomaremos o exemplo da Concessionária Autopista Planalto Sul para o ano de 2020, no qual essa Concessionária teve o melhor resultado para o indicador de satisfação do usuário.

Segundo as informações disponibilizadas no Relatório de Ouvidoria da ANTT de 2020, a Concessionária Autopista Planalto Sul foi objeto de 21 reclamações. Por sua vez, no Plano de Dados Abertos da ANTT coletamos a informação de que o volume anual de veículos passantes foi de 12.554.014, ou 12,55 milhões de veículos. Assim, de acordo com a fórmula de cálculo do indicador, para o ano de 2020, tivemos que:

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Nº anual de reclamações da concessionária}}{\text{Nº anual de veículos passantes nas praças de pedágio (milhões)}} = \frac{21}{12{,}55} = 1{,}67$$

Portanto, em 2020, o ISU para a Autopista Planalto Sul foi ISU = 1,67 reclamações/milhões de veículos passantes nas praças de pedágios.

A operação é repetida para outros anos, e para todas as concessionárias, consolidando a maior série histórica possível, conforme os dados disponibilizados pela ANTT.

O ISU para cada etapa é obtido somando-se as quantidades de reclamações de todas as concessões da respectiva etapa e dividindo-se pela soma de veículos passantes nas praças de pedágio dessas mesmas concessionárias. Os resultados por concessionária não serão publicados, devendo permanecer apenas para controle interno do MT.

4.3.3 Consolidar o resultado

O resultado do cálculo do indicador poderá ser consolidado em tabelas e gráficos, que apresentem a evolução do indicador ao longo dos anos, ou outras ferramentas que se considerar convenientes e oportunas para a realização da melhor análise crítica posterior possível até o mês de maio.

[17] **Relatórios Anuais de Ouvidoria da ANTT**: Disponível em: https://www.gov.br/antt/pt-br/canais-atendimento/ouvidoria ou https://portal.antt.gov.br/web/guest/ouvidoria

[18] **Plano de Dados Abertos da ANTT**: Disponível em: https://dados.antt.gov.br/dataset/volume-trafego-praca-pedagio

Para tanto, apresenta-se na Tabela 4.2 a seguir um exemplo de como o resultado do indicador poderá ser consolidado:

Tabela 4.2 – Indicador de Satisfação do Usuário por concessionária.

Concessionária	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Autopista Fernão Dias	3,59	3,54	4,47	2,68	1,94	2,34	2,09
Autopista Fluminense	6,54	9,49	6,19	2,75	3,83	4,30	3,72
Autopista Litoral Sul	5,83	4,29	3,41	2,25	1,35	1,78	2,23
Autopista Planalto Sul	3,51	1,77	2,54	2,13	2,20	0,98	1,67
Regis Bittencourt	5,29	4,69	3,60	2,63	2,44	3,06	3,12
Concebra	100,00	18,43	9,17	4,00	4,50	5,80	5,77
Concer	5,89	10,12	12,91	10,80	12,61	10,58	8,69
CRO	100,00	34,44	11,96	1,64	1,22	1,13	2,71
CRT	4,68	7,95	3,16	5,33	4,84	5,54	5,55
ECO 050	100,00	13,29	7,37	5,37	1,97	2,58	3,70
ECO 101	4,21	10,02	7,86	7,47	3,10	4,83	6,62
ECO Ponte	100,00	100,00	0,92	1,27	0,90	0,43	2,34
ECO Sul	3,15	3,10	2,85	2,33	1,64	3,26	3,85
MS VIA	100,00	21,43	4,01	1,21	1,97	1,89	2,81
Nova Dutra	2,09	2,57	1,65	1,47	1,81	1,73	2,01
Rodovia do Aço	3,59	5,15	4,28	4,08	3,35	3,28	4,02
Transbrasiliana	3,88	4,78	4,09	2,98	2,88	2,19	3,57
Via 040	100,00	42,92	17,24	11,00	9,23	8,52	9,49
Via Bahia	9,31	5,62	2,02	2,61	2,97	3,94	6,51

Para melhor visualização dos dados, a evolução da quantidade de reclamações poderá ser apresentada por gráficos separados por etapas, conforme demonstrado nas Figuras 4.1 a 4.3.

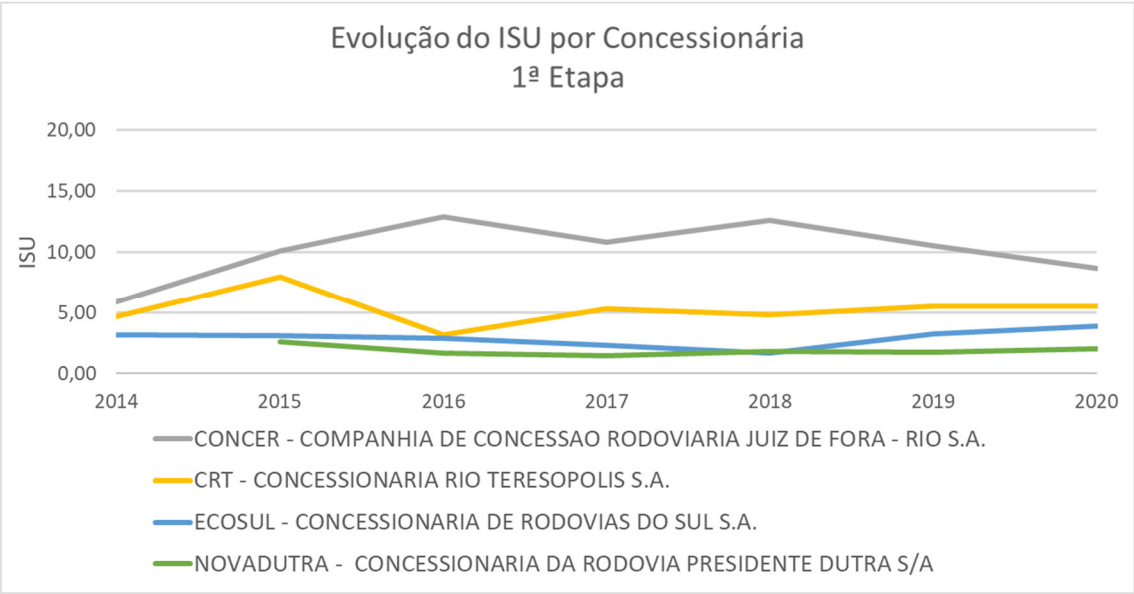


Figura 4.1 – Evolução do Indicador de Satisfação do Usuário – Concessões 1ª Etapa

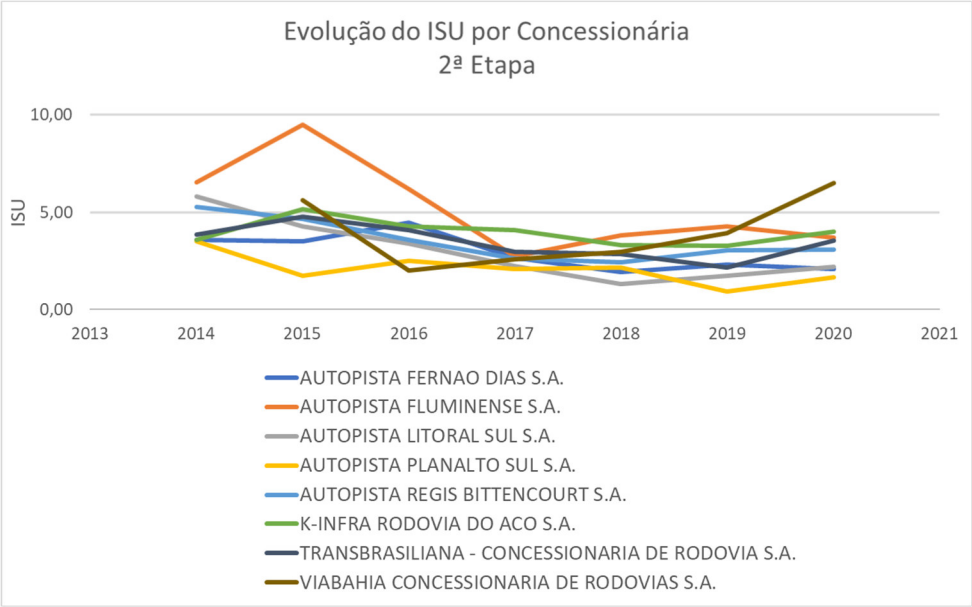


Figura 4.2 – Evolução do Indicador de Satisfação do Usuário – Concessões 2ª Etapa

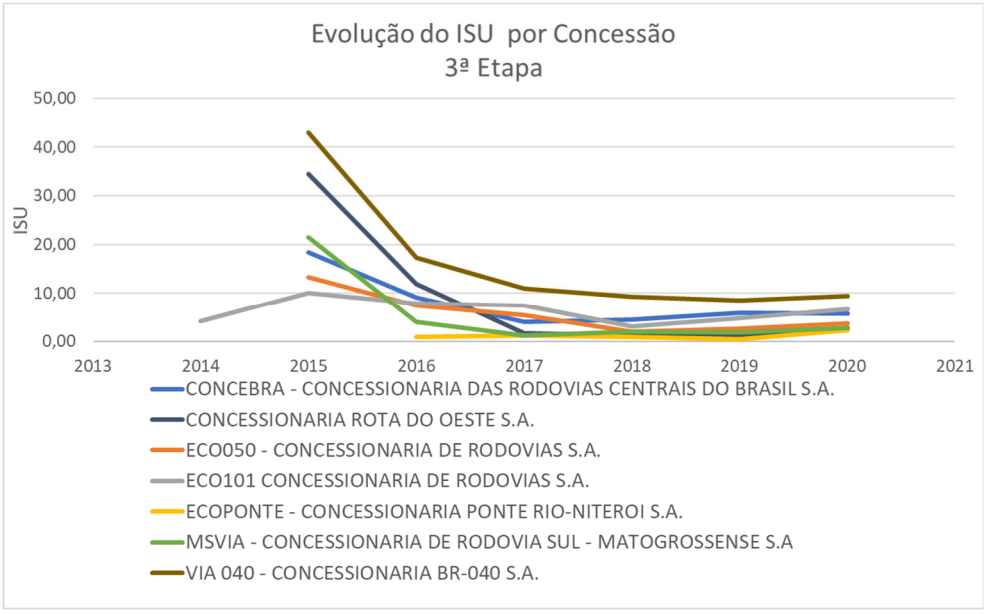


Figura 4.3 – Evolução do Indicador de Satisfação do Usuário – Concessões 3ª Etapa

4.3.4 Analisar o indicador

Para análise deste indicador, devem ser verificados aspectos relevantes como grandes inadimplementos das concessionárias, alterações tarifárias significativas ou mesmo o advento de novas concessões.

A análise será compilada em Boletim Anual, conforme modelo do Anexo I, até o mês de junho de cada ano.

4.4 Atributos

O procedimento é realizado em observância aos atributos do indicador, relacionados a seguir:

4.4.1 Polaridade

Por se tratar de um indicador que aumenta de forma proporcional ao número de reclamações, o indicador de satisfação do usuário possui polaridade menor-melhor, que se traduz em melhor conceito quando possuir menor valor.

4.4.2 Meta

Como meta para este indicador, com base na série histórica obtida, convencionou-se estabelecer que o índice calculado deve ser menor ou igual a 7 para a média aritmética dos resultados encontrados para cada concessão. Ou seja, espera-se que a cada milhão de veículos passantes nas praças de pedágio em rodovias federais, apenas 7 reclamações sejam feitas na Ouvidoria da ANTT.

4.4.3 Restrições

Considerando que o indicador é calculado a partir das variáveis (i) reclamações dos usuários e (ii) veículos passantes nas praças de pedágio, as restrições de monitoramento particularmente refletidas nesse indicador estarão relacionadas às seguintes variáveis:

a) Quanto às reclamações dos usuários das concessionárias, o ideal seria que todos os usuários conhecessem os canais de ouvidoria da ANTT e que, destes, todos os que se sentissem motivados a registrar uma reclamação tomassem a iniciativa de concretamente fazê-lo. No entanto, tal premissa não corresponde à realidade. Diversamente, o que temos é a presença de duas restrições associadas a essa variável: (i) o universo de usuários que conhecem os diversos canais de ouvidoria não corresponde a todo o universo de usuários e (ii) dos usuários que conhecem os canais de ouvidoria e que tenham alguma experiência insatisfatória na utilização de um trecho de rodovia concedida, nem todos tomarão a iniciativa de registrar sua reclamação junto à agência reguladora para fins de apuração da competente autarquia. Ambas as restrições refletem uma parcela de usuários que podem ter insatisfações, mas não as registrarão;

b) Quanto aos veículos passantes nas praças de pedágio, a restrição dessa variável é que o universo de veículos que são registrados nas praças de pedágio das concessionárias não necessariamente corresponde à quantidade real circulante nos trechos concedidos, uma vez que há veículos que não passam por praças de pedágio ou que passam em mais de uma praça de pedágio numa mesma viagem.

4.4.4 Riscos

Considerando as restrições apontadas, o indicador possui como risco negativo de monitoramento ter sua representatividade reduzida tanto pela limitação de não se poder aferir a quantidade real de veículos passantes nos trechos concedidos quanto pela restrição do desconhecimento e/ou da falta de iniciativa dos usuários de utilizarem os canais de ouvidoria da agência reguladora. Por outro lado, o indicador possui como risco positivo de monitoramento ter sua representatividade aumentada na medida em que a agência reguladora aprimore a divulgação de seus canais de ouvidoria e intensifique o incentivo aos usuários para que utilizem esses canais, aumentando efetivamente a quantidade de usuários que registrarão suas reclamações.

Ainda assim, o resultado do indicador poderá auxiliar os gestores na tomada de decisões acerca das melhores práticas de diversas concessões e suas etapas com base na opinião dos usuários das concessões.

5.

Capítulo 5: INDICADOR DE PARTICIPAÇÃO PRIVADA NO SETOR

5 INDICADOR DE PARTICIPAÇÃO PRIVADA NO SETOR

Com o intuito de mensurar a participação privada nos investimentos em rodovias federais, o indicador é construído a partir da análise dos demonstrativos financeiros anuais das empresas concessionárias de rodovias federais, de forma a obter o total arrecadado, os custos operacionais e o montante de investimentos realizados, no âmbito do PROCROFE. O indicador proposto pode ser entendido como o desdobramento de três subindicadores, conforme definição exposta a seguir.

5.2 Definição

O indicador é uma ferramenta que verifica o montante total de:

a) arrecadação de tarifas de pedágio, que possibilita o acompanhamento do tamanho do mercado de concessões de rodovias federais, bem como apresenta uma base comparativa com o orçamento disponível para realização de obras de forma direta pelo Poder Público.

O indicador é obtido a partir da soma simples da receita de pedágio informada nos demonstrativos financeiros publicados pelas empresas concessionárias de rodovias federais em cada ano civil, conforme fórmula abaixo:

Valor total arrecadado = ∑ itens que compõem a arrecadação de pedágio

b) custos operacionais, que apuram o montante investido pelas concessionárias nos serviços de operação rodoviária, incluindo monitoramento e atendimentos médicos e mecânicos, e as ações de conservação dos elementos do sistema rodoviário concedido, tais como o pavimento, sinalização, drenagem e obras de arte especiais.

O indicador é obtido a partir da soma simples das despesas ou custos operacionais informados nos demonstrativos financeiros publicados pelas empresas concessionárias de rodovias federais em cada ano civil, conforme fórmula abaixo:

Valor total de custos operacionais = ∑ itens que compõem os custos operacionais

c) investimentos totais das concessionárias, que corresponde à soma do montante dispendido em obras e serviços que agreguem valor ao sistema rodoviário, englobando, portanto, atividades tais como duplicação, melhoramentos e recuperação dos trechos concedidos.

O indicador é obtido a partir da soma simples dos investimentos informados nos demonstrativos financeiros publicados pelas empresas concessionárias de rodovias federais em cada ano civil, conforme fórmula abaixo:

Valor total de investimentos = ∑ itens que compõem os investimentos

Como os trechos de rodovias concedidas no âmbito do PROCROFE possuem extensões que variam de 13,5 km no caso da ECOPONTE, a 1.176 km, no caso da CONCEBRA, a simples soma dos valores de cada um dos indicadores não permite uma avaliação comparativa entre as concessionárias, ou frente aos investimentos e custos da União nas rodovias não concedidas.

Dessa forma, para realizar qualquer comparação de cada indicador entre as concessionárias e com os gastos em rodovias não concedidas, faz-se necessária a conversão de cada um dos indicadores na taxa por extensão de trecho de rodovia, quais sejam:

- IPPa – O indicador de participação privada no setor de rodovias de arrecadação de pedágio;
- IPPc – O indicador de participação privada no setor de rodovias de custos operacionais;
- IPPi – O indicador de participação privada no setor de rodovias de investimentos.

O IPPa é um indicador que representa a taxa do valor total arrecadado no ano civil em uma rodovia concedida por unidade de extensão (km) do respectivo trecho, representado pela fórmula abaixo:

$$\text{IPPa} = \frac{\sum \text{valor total arrecadado}}{\sum \text{extensão do trecho concedido (km)}}$$

O IPPc é um indicador que representa a taxa do valor total dos custos operacionais dispendidos no ano civil em uma rodovia concedida por unidade de extensão (km) do respectivo trecho, representado pela fórmula abaixo:

$$\text{IPPc} = \frac{\sum \text{valor total de custos operacionais}}{\sum \text{extensão do trecho concedido (km)}}$$

O IPPi é um indicador que representa a taxa do valor total de investimentos em uma rodovia concedida por unidade de extensão (km) do respectivo trecho concedido, representado pela fórmula abaixo:

$$\text{IPPi} = \frac{\sum \text{valor total de investimentos}}{\sum \text{extensão do trecho concedido (km)}}$$

Para cada item, o indicador consiste em extrair as informações dos demonstrativos financeiros anuais auditados das empresas concessionárias de rodovias federais, adotando valores na mesma data base e corrigindo os efeitos inflacionários.

Os resultados serão agrupados por etapa de concessão e posteriormente publicizados.

5.2.1 Objetivo estratégico relacionado

O indicador está relacionado ao seguinte objetivo estratégico do Plano Estratégico do Ministério dos Transportes[19]: "Sustentabilidade: assegurar a sustentabilidade como parte no processo de planejamento e governança da rede de transportes terrestres com foco em resiliência, mitigação dos riscos climáticos e atendimento a metas globais".

5.2.2 Não escopo

O indicador não verifica a eficiência na utilização dos recursos junto às execuções contratuais previstas no PER ou nos contratos de obras públicas do DNIT, ainda possa apontar certa tendência relacional entre os resultados apurados nos demais indicadores e os recursos disponibilizados.

[19] Plano Estratégico do Ministério dos Transportes: https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/elogroup_mt-plano-estrategico_ministerio-dos-transportes-2025.pdf

5.3 Procedimento

Para o cômputo e análise do indicador, as atividades relacionadas no Tabela 5.1 devem ser realizadas, conforme detalhamento explicitado na sequência.

Tabela 5.1 – Resumo do Indicador Participação Privada no Setor.

Prazo	Responsável	Ação
Março	Concessionárias	Divulgar os demonstrativos financeiros anuais
Abril	CVM	Disponibilizar os demonstrativos financeiros anuais
Abril	DOUT	Levantar os dados disponibilizados
Maio	DOUT	Tabular os dados e calcular o indicador
Maio	DOUT	Consolidar o resultado
Junho	DOUT	Analisar o resultado encontrado

5.3.1 Levantar Dados

O levantamento de dados de cada indicador consiste em extrair as informações dos demonstrativos financeiros anuais auditados das empresas concessionárias de rodovias federais, adotando valores na mesma data base e corrigindo os efeitos inflacionários.

Os dados referentes aos valores de arrecadação de pedágio, de custos operacionais e de investimentos podem ser encontrados no sítio eletrônico dos Dados Abertos da ANTT[20].

Após, os itens que compõem as tarifas de pedágio, custos operacionais e investimentos podem ser encontrados no corpo textual de cada demonstrativo. Não há padrão de apresentação/nomenclatura desses itens entre os diversos relatórios, devendo ser buscados e apurados tais itens em cada demonstrativo separadamente para cada empresa concessionária, sendo os dados extraídos preferencialmente dos relatórios da Administração e/ou notas explicativas apresentados nos respectivos demonstrativos financeiros.

Os valores relativos ao orçamento do DNIT poderão ser encontrados na Lei Orçamentária Anual – LOA[21] do ano correspondente.

5.3.2 Calcular o indicador

Como informado na definição, o cálculo deste indicador se baseia, basicamente, na aquisição de 4 (quatro) informações: Total arrecadado, Total de custos operacionais, Total de investimentos e extensão do trecho concedido. Assim, por exemplo, no ano de 2020, a concessionária Fernão Dias, responsável pela concessão da BR-381/MG/SP, cuja extensão é de 562,1 km, arrecadou R$ 352,921 milhões de reais. Seu gasto com a operação ficou em R$ 116,056 milhões. Da mesma forma, seu gasto com investimentos foi de R$ 144,428 milhões.

Assim, os indicadores IPPa, IPPc e IPPi seriam calculados conforme mostrado a seguir:

- Para a arrecadação de R$ 352,921, o IPPA será:

$$\text{IPPa} = \frac{\sum \text{valor total arrecadado}}{\sum \text{extensão do trecho concedido (km)}} = \frac{\text{R\$ 352,921 milhões}}{\text{562,1 km}} = \text{R\$ 0,6278 milhões/km}$$

[20] **Dados Abertos da ANTT**: Disponível em: https://dados.antt.gov.br, no campo “Rodovias”.

[21] **Lei Orçamentária Anual – LOA**: Disponível em: https://www2.camara.leg.br/orcamento-da-uniao/leis-orcamentarias/loa/lei-orcamentaria-anual-loa

Assim, IPPa = 0,6278.

- Para o gasto com operação no valor de R$ 116,056, o IPPc será:

$$\text{IPPc} = \frac{\sum \text{valor total de custos operacionais}}{\sum \text{extensão do trecho concedido (km)}} = \frac{\text{R\$ 116,056 milhões}}{\text{562,1 km}} = \text{R\$ 0,2065 milhões/km}$$

Assim, IPPc = 0,2065.

- Para o gasto com investimento no valor de R$ 144,428, o IPPi será:

$$\text{IPPi} = \frac{\sum \text{valor total de investimentos}}{\sum \text{extensão do trecho concedido (km)}} = \frac{\text{R\$ 144,428 milhões}}{\text{562,1 km}} = \text{R\$ 0,2569 milhões/km}$$

Assim, IPPi = 0,2569.

5.3.3 Consolidar o resultado

Os resultados poderão ser apresentados por meio de ferramentas que possibilitem a rápida visualização dos valores encontrados, podendo estas serem planilhas eletrônicas ou dashboards, até o mês de maio.

Como exemplo, apresentam-se a seguir tabelas consolidadas com os valores encontrados, organizando-os por concessão e etapa de concessão. Observa-se que, para cada valor encontrado, foi inserida ainda a coluna “item considerado no demonstrativo” junto aos valores encontrados.

Assim, apresenta-se:

a) A Tabela 5.2, consolida os valores relacionados ao indicador de arrecadação de tarifas de pedágio:

Tabela 5.2 – Valores (em milhões de reais) de arrecadação de pedágio por km por concessão

CONCESSIONÁRIA	VALOR (R$ mi) 2017	VALOR (R$ mi) 2018	VALOR (R$ mi) 2019	Extensão do Trecho (km)	IPPa - VALOR AJUSTADO (R$ mi/km) 2017	IPPa - VALOR AJUSTADO (R$ mi/km) 2018	IPPa - VALOR AJUSTADO (R$ mi/km) 2019	Média da série histórica (R$ mi/ km) (data base 2019)	Item considerado no demonstrativo
CONCEBRA	385,482	387,202	383,335	1176,5	0,35	0,34	0,33	0,34	Receita operacional líquida / item: Arrecadação de pedágio
CRO	405,105	436,666	446,173	850,9	0,52	0,54	0,52	0,52	Receita de serviços
CRT	247,587	259,197	271,598	142,5	1,88	1,90	1,91	1,89	Receita de Pedágio
CONCER	284,757	275,258	275,795	179,9	1,71	1,60	1,53	1,61	Receita de Pedágio
NOVADUTRA	1.297,371	1.350,917	1.429,118	402	3,49	3,51	3,56	3,52	Receita de pedágio
ECO050	205,741	223,000	228,200	436,6	0,51	0,53	0,52	0,52	Receitas de pedágio
ECO101	199,122	203,069	192,158	475,9	0,45	0,45	0,40	0,43	Receita com arrecadação de pedágio
ECOPONTE	121,809	124,180	126,478	13,2	9,99	9,81	9,58	9,79	Receitas / item: Com arrecadação de pedágio
ECOSUL	290,721	311,837	337,770	457,3	0,69	0,71	0,74	0,71	Receita com arrecadação de pedágio
FERNÃO DIAS	315,822	346,037	370,084	562,1	0,61	0,64	0,66	0,64	Serviços Prestados
FLUMINENSE	199,263	215,286	230,336	320,1	0,67	0,70	0,72	0,70	Receita de serviços prestados
LITORAL SUL	316,308	337,724	357,701	405,9	0,84	0,87	0,88	0,86	Receita de serviços prestados
MSVIA	269,313	293,626	291,394	847,2	0,34	0,36	0,34	0,35	Receita de pedágio
PLANALTO SUL	142,144	159,449	180,202	412,7	0,37	0,40	0,44	0,40	Receita de serviços prestados
REGIS BITTENCOURT	398,551	423,290	455,938	401,6	1,07	1,10	1,14	1,10	Receita de serviços prestados
RODOVIA DO AÇO	105,388	111,808	113,711	200,4	0,57	0,58	0,57	0,57	Arrecadação de pedágio
TRANSBRASILIANA	111,924	122,377	122,988	321,6	0,38	0,40	0,38	0,39	2017: Arrecadação de pedágios. 2018/19: Receitas de Pedágio
VIA040	333,095	330,449	351,184	936,8	0,38	0,37	0,37	0,38	2017: Receitas com pedágio; 2018/19: Receita de serviços
VIABAHIA	306,823	349,049	354,005	692	0,48	0,53	0,51	0,51	2017: Receitas de pedágio; 2018/19: Receitas de Pedágio e Acessórias
TOTAL	**5.936,326**	**6.260,421**	**6.518,168**	**9.235,2**	**0,70**	**0,71**	**0,71**	**0,70**	-

Após, para facilitar o entendimento dos valores encontrados nas diversas etapas de concessão, insere-se a tabela resumo, conforme Tabela 5.3 apresentada a seguir:

Tabela 5.3 – Valores (em milhões de reais) de arrecadação de pedágio por quilômetro por etapa

ETAPA	VALOR (R$ mi) 2017	VALOR (R$ mi) 2018	VALOR (R$ mi) 2019	Extensão do Trecho (km)	IPPa por Etapa VALOR AJUSTADO (R$ mi/km) 2017	IPPa por Etapa VALOR AJUSTADO (R$ mi/km) 2018	IPPa por Etapa VALOR AJUSTADO (R$ mi/km) 2019	Média da série histórica (R$ mi/ km) (data base 2019)
1ª Etapa	2.120,436	2.197,209	2.314,281	1.181,7	1,94	1,94	1,96	1,95
2ª Etapa	1.896,223	2.065,020	2.184,965	3.316,4	0,62	0,65	0,66	0,64
3ª Etapa	1.919,667	1.998,192	2.018,922	4.737,1	0,44	0,44	0,43	0,43
TOTAL	**5.936,326**	**6.260,421**	**6.518,168**	**9.235,2**	**0,70**	**0,71**	**0,71**	**0,70**

Por fim, compara-se o montante arrecadado pelas concessões de rodovias do PROCROFE com o orçamento anual do DNIT destinado à infraestrutura rodoviária, conforme Tabelas 5.4 e 5.5, apresentadas a seguir:

Tabela 5.4 – Valores (em milhões de reais) de capital público e privado no setor de infraestrutura rodoviária

Recursos	Valor (R$ mi) 2017	Valor (R$ mi) 2018	Valor (R$ mi) 2019	Extensão (km)
Orçamento DNIT	8.468,43	7.065,40	6.257,65	54.787,20
Arrecadação PROCROFE	5.936,33	6.260,42	6.518,17	9.235,20

Tabela 5.5 – Valores por extensão (em milhões de reais / quilômetro) de capital público e privado no setor de infraestrutura rodoviária

Recursos / extensão	Valor (R$ mi) / km (2017)	Valor (R$ mi) / km (2018)	Valor(R$ mi) / km (2019)
DNIT	0,15	0,13	0,11
PROCROFE	0,64	0,68	0,71

b) Para aferição dos custos operacionais, de forma análoga ao indicador de arrecadação de pedágio, extraem-se as informações dos demonstrativos financeiros anuais das empresas concessionárias de rodovias federais, adotando valores na mesma data base e corrigindo os efeitos inflacionários, destacando a fonte das informações, conforme Tabela 5.6, apresentada a seguir:

Tabela 5.6 – Valores (em milhões de reais) de custos operacionais por quilômetro por concessão

CONCESSIONÁRIA	VALOR (R$ mi) 2017	VALOR (R$ mi) 2018	VALOR (R$ mi) 2019	Extensão do Trecho (km)	IPPc - VALOR AJUSTADO (R$ mi/km) 2017	IPPc - VALOR AJUSTADO (R$ mi/km) 2018	IPPc - VALOR AJUSTADO (R$ mi/km) 2019	Média da série histórica (R$ mi/ km) (data base 2019)	Item considerado no balanço
CONCEBRA	235,477	226,449	254,590	1176,5	0,22	0,20	0,22	0,21	Custo dos serviços prestados
CRO	158,599	178,307	130,167	850,9	0,20	0,22	0,15	0,19	Custo dos serviços (exceto: depreciação e amortização)
CRT	62,142	81,020	69,067	142,5	0,47	0,59	0,48	0,52	Custos e despesas ajustados (Exceto: Custo de Construção, Provisões, Depreciações e Amortizações)
CONCER	56,349	78,279	76,549	179,9	0,34	0,45	0,43	0,41	Custo dos serviços prestados (exceto: amortização de intangível; custo de construção; gastos subsidência km 81; projetos especiais)
NOVADUTRA	468,688	489,732	623,937	402	1,26	1,27	1,55	1,36	Gastos operacionais
ECO050	94,225	84,759	97,166	436,6	0,23	0,20	0,22	0,22	Custos e despesas operacionais (exceto: depreciação e amortização; provisão para manutenção; custos de construção de obras)
ECO101	94,225	96,066	122,033	475,9	0,21	0,21	0,26	0,23	Custos e despesas operacionais (exceto: depreciação e amortização; provisão para manutenção; custos de construção de obras)
ECOPONTE	42,527	42,516	41,796	13,2	3,49	3,36	3,17	3,34	Custos e despesas operacionais (exceto: depreciação e amortização; provisão para manutenção; custos de construção de obras)
ECOSUL	72,616	71,411	71,529	457,3	0,17	0,16	0,16	0,16	Custos e despesas operacionais (exceto: depreciação e amortização; provisão para manutenção; custos de construção de obras)
FERNÃO DIAS	114,991	110,828	100,804	562,1	0,22	0,21	0,18	0,20	Custos operacionais (exceto: verba de fiscalização; recursos para desenvolvimento tecnológico; seguros/garantias; provisão de manutenção em rodovias; custos de serviços de construção; depreciação/amortização; outros)

CONCESSIONÁRIA	VALOR (R$ mi) 2017	VALOR (R$ mi) 2018	VALOR (R$ mi) 2019	Extensão do Trecho (km)	IPPc - VALOR AJUSTADO (R$ mi/km) 2017	IPPc - VALOR AJUSTADO (R$ mi/km) 2018	IPPc - VALOR AJUSTADO (R$ mi/km) 2019	Média da série histórica (R$ mi/ km) (data base 2019)	Item considerado no balanço
FLUMINENSE	64,050	66,543	61,391	320,1	0,22	0,22	0,19	0,21	Custos (exceto: verba de fiscalização; seguros/garantias; provisão de manutenção em rodovias; custos de serviços de construção; depreciação/amortização; outros)
LITORAL SUL	88,572	90,843	87,575	405,9	0,24	0,23	0,22	0,23	Custos (exceto: verba de fiscalização; recursos para desenvolvimento tecnológico; seguros/garantias; provisão de manutenção em rodovias; custos de serviços de construção; depreciação/amortização; outros)
MSVIA	185,017	247,222	281,132	847,2	0,24	0,30	0,33	0,29	Custos e despesas (exceto custos de construção)
PLANALTO SUL	50,500	52,024	49,500	412,7	0,13	0,13	0,12	0,13	Custos operacionais (exceto: verba de fiscalização; seguros/garantias; provisão de manutenção em rodovias; custos de serviços de construção; depreciação/amortização; outros)
REGIS BITTENCOURT	82,356	91,915	82,356	401,6	0,22	0,24	0,21	0,22	Custos operacionais (exceto: verba de fiscalização; recursos para desenvolvimento tecnológico; seguros/garantias; provisão de manutenção em rodovias; custos de serviços de construção; depreciação/amortização; outros)
RODOVIA DO AÇO	65,743	60,509	62,572	200,4	0,36	0,31	0,31	0,33	Custos operacionais + despesas operacionais (exceto depreciação e amortização)
TRANSBRASILIANA	77,953	111,063	93,515	321,6	0,26	0,36	0,29	0,30	custo operacional e despesas administrativas (exceto depreciação e amortização)
VIA040	180,156	197,176	357,187	936,8	0,21	0,22	0,38	0,27	2017: Custos & Despesas Operacionais Ajustados; 2018 e 19: Custos & Despesas Administráveis
VIABAHIA	83,799	114,115	128,104	692	0,13	0,17	0,19	0,16	Custos operacionais (exceto: provisão de manutenção; custo de construção; depreciação e amortização)

CONCESSIONÁRIA	VALOR (R$ mi) 2017	VALOR (R$ mi) 2018	VALOR (R$ mi) 2019	Extensão do Trecho (km)	IPPc - VALOR AJUSTADO (R$ mi/km) 2017	IPPc - VALOR AJUSTADO (R$ mi/km) 2018	IPPc - VALOR AJUSTADO (R$ mi/km) 2019	Média da série histórica (R$ mi/ km) (data base 2019)	Item considerado no balanço
TOTAL	2277,985	2490,777	2790,970	9.235,2	0,27	0,28	0,30	0,28	-

A Tabela 5.7, apresentada a seguir, resume a evolução nos valores de custos operacionais por quilômetro dispendidos no âmbito de cada etapa de concessão:

Tabela 5.7 – Valores (em milhões de reais) de custos operacionais por quilômetro por etapa

ETAPA	VALOR (R$ mi) 2017	VALOR (R$ mi) 2018	VALOR (R$ mi) 2019	Extensão do Trecho (km)	IPPc por Etapa VALOR AJUSTADO (R$ mi/km) 2017	IPPc por Etapa VALOR AJUSTADO (R$ mi/km) 2018	IPPc por Etapa VALOR AJUSTADO (R$ mi/km) 2019	Média da série histórica (R$ mi/ km) (data base 2019)
1ª Etapa	659,795	720,442	841,082	1.181,7	0,60	0,64	0,71	0,65
2ª Etapa	627,964	697,840	665,817	3.316,4	0,20	0,22	0,20	0,21
3ª Etapa	990,226	1.072,495	1.284,071	4.737,1	0,23	0,24	0,27	0,24
TOTAL	2.277,985	2.490,777	2.790,970	9.235,2	0,27	0,28	0,30	0,28

c) Para verificação dos investimentos, de forma análoga aos indicadores anteriores, extraem-se as informações dos balanços contábeis das empresas concessionárias de rodovias federais, adotando valores na mesma data base e destacando a fonte das informações, conforme Tabela 5.8, apresentada a seguir:

Tabela 5.8 – Valores (em milhões de reais) de investimentos por quilômetro por concessão

CONCESSIONÁRIA	VALOR (R$ mi) 2017	VALOR (R$ mi) 2018	VALOR (R$ mi) 2019	Extensão do Trecho (km)	IPPi - VALOR AJUSTADO (R$ mi/km) 2017	IPPi - VALOR AJUSTADO (R$ mi/km) 2018	IPPi - VALOR AJUSTADO (R$ mi/km) 2019	Média da série histórica (R$ mi/ km) (data base 2019)	Item considerado no demonstrativo
CONCEBRA	34,143	51,298	30,765	1176,5	0,03	0,05	0,03	0,03	Série Histórica Investimentos - 2019
CRO	127,747	95,682	90,625	850,9	0,16	0,12	0,11	0,13	Receita de Construção ICPC 01-R1
CRT	20,470	11,415	22,371	142,5	0,16	0,08	0,16	0,13	Série Histórica dos Investimentos - 2019
CONCER	90,609	10,349	8,033	179,9	0,55	0,06	0,04	0,22	Receitas de Construção
NOVADUTRA	120,390	259,983	183,004	402	0,32	0,67	0,46	0,48	Investimentos
ECO050	275,168	366,100	226,300	436,6	0,68	0,87	0,52	0,69	2017: Custo de construção; 2018/19: Investimentos
ECO101	105,300	226,200	295,600	475,9	0,24	0,50	0,62	0,45	Investimentos
ECOPONTE	99,300	89,100	225,000	13,2	8,14	7,04	17,05	10,74	Investimentos
ECOSUL	79,700	82,500	83,500	457,3	0,19	0,19	0,18	0,19	Investimentos
FERNÃO DIAS	199,400	229,888	191,086	562,1	0,38	0,43	0,34	0,38	Investimentos
FLUMINENSE	255,800	125,582	154,557	320,1	0,86	0,41	0,48	0,59	Investimentos
LITORAL SUL	522,900	273,997	378,250	405,9	1,39	0,70	0,93	1,01	Investimentos
MSVIA	306,771	146,643	26,438	847,2	0,39	0,18	0,03	0,20	Investimentos
PLANALTO SUL	222,800	90,465	76,106	412,7	0,58	0,23	0,18	0,33	Investimentos

CONCESSIONÁRIA	VALOR (R$ mi) 2017	VALOR (R$ mi) 2018	VALOR (R$ mi) 2019	Extensão do Trecho (km)	IPPi - VALOR AJUSTADO (R$ mi/km) 2017	IPPi - VALOR AJUSTADO (R$ mi/km) 2018	IPPi - VALOR AJUSTADO (R$ mi/km) 2019	Média da série histórica (R$ mi/ km) (data base 2019)	Item considerado no demonstrativo
REGIS BITTENCOURT	457,600	132,900	137,200	401,6	1,23	0,35	0,34	0,64	Investimentos
RODOVIA DO AÇO	32,514	11,851	4,198	200,4	0,18	0,06	0,02	0,09	Custo de Construção
TRANSBRASILIANA	34,143	51,298	26,144	321,6	0,11	0,17	0,08	0,12	Série Histórica de Investimentos - 2019
VIA040	115,966	62,890	111,813	936,8	0,13	0,07	0,12	0,11	Investimentos
VIABAHIA	18,887	23,053	75,130	692	0,03	0,03	0,11	0,06	Custo de Construção
TOTAL	3119,608	2341,194	2346,120	9.235,2	0,37	0,26	0,25	0,29	-

Por meio da Tabela 5.9 apresentada a seguir, procede-se à comparação dos investimentos realizados por cada etapa de concessão:

Tabela 5.9 – Valores (em milhões de reais) de investimentos por quilômetro por etapa

ETAPA	VALOR (R$ mi) 2017	VALOR (R$ mi) 2018	VALOR (R$ mi) 2019	Extensão do Trecho (km)	IPPi por Etapa VALOR AJUSTADO (R$ mi/km) 2017	IPPi por Etapa VALOR AJUSTADO (R$ mi/km) 2018	IPPi por Etapa VALOR AJUSTADO (R$ mi/km) 2019	Média da série histórica (R$ mi/ km)
1ª Etapa	311,17	364,25	296,91	1.181,7	0,28	0,32	0,25	0,29
2ª Etapa	1.744,044	939,034	1.042,671	3.316,4	0,57	0,30	0,31	0,39
3ª Etapa	1.064,395	1.037,913	1.006,541	4.737,1	0,24	0,23	0,21	0,23
TOTAL	3.119,608	2.341,194	2.346,120	9.235,2	0,37	0,26	0,25	0,29

5.3.4 Analisar o indicador

A análise do indicador deverá ser realizada até o mês de junho.

Por meio do indicador, pode-se verificar se a evolução da arrecadação de receitas de pedágio contribui para demonstrar a efetividade do PROCROFE no tocante à garantia da disponibilidade de recursos a serem investidos num setor altamente demandante do país, que é a sua infraestrutura rodoviária e quão maior (ou menor) tais recursos são em relação ao orçamento da União.

Também pode ser observado se a evolução dos valores relativos à operação e conservação rodoviária estão acompanhando os resultados dos demais indicadores de segurança viária, de reclamação dos usuários e de evolução do IRI. Ressalva-se que as despesas operacionais apresentarão melhores resultados se analisados em uma maior série histórica, uma vez que apenas a manutenção e conservação contínuas na rodovia poderão trazer os benefícios esperados.

Quanto aos investimentos, pode ser observado se a evolução dos valores de investimentos acompanha as principais obras previstas anuais pelas concessionárias ou obras que possam trazer maior satisfação ao usuário e à sociedade. Ressalva-se que não se espera neste ponto fazer a análise pormenorizada dos itens previstos no PER, uma vez que cabe à ANTT o acompanhamento e fiscalização dos contratos.

Quanto à comparação do orçamento do PROCROFE com o do DNIT, busca-se elucidar a importância do PROCROFE face às limitações orçamentárias do DNIT.

A análise será compilada em Boletim Anual, conforme modelo do Anexo I, até o final do mês de junho.

5.4 Atributos

O procedimento é realizado em observância aos atributos do indicador relacionados a seguir:

5.4.1 Polaridade

Por se tratar de valores em que se busca refletir a participação das concessionárias de rodovias federais na melhoria da infraestrutura rodoviária do país, o resultado do indicador possuirá

polaridade “maior-melhor”, que se traduz em melhor resultado quanto maior for o resultado encontrado.

5.4.2 Meta

Por se tratar de um indicador para acompanhamento da evolução da participação privada no setor de infraestrutura rodoviária, entende-se não haver meta a ser definida.

5.4.3 Restrições

Como restrições desse indicador, verifica-se que:

a) Não há padrão na estrutura do texto do demonstrativo financeiro a ser seguido pelas concessionárias, exigindo interpretação de dados;

b) Não há como se realizar comparativo com novas concessões devido ao prazo para envio do demonstrativo anual e, quando do envio, de se obter uma série histórica significativa para fins de verificação da evolução anual;

c) O orçamento do DNIT é variável e depende de vários fatores, como restrições fiscais e inclusões/exclusões pelo Congresso Nacional.

5.4.4 Riscos

Como riscos desse indicador, verifica-se que:

a) Poderá haver diminuição da precisão dos resultados devido à consideração equivocada de itens, devido à falta de padronização da forma de apresentação dos dados pelas concessionárias;

b) Poderá haver atrasos na entrega de dados pelas concessionárias junto à CVM.

6.

Capítulo 6: INDICADOR DE SUSTENTABILIDADE

6 INDICADOR DE SUSTENTABILIDADE

Um dos princípios da Política Nacional de Transportes é a *"Responsabilidade Socioambiental"*. Todo e qualquer empreendimento de infraestrutura deve respeitar os valores de minimização dos impactos ambientais gerados, bem como deve se fiar nos ditames da viabilidade econômica, justiça social, diversidade cultural e legitimidade política ante a sociedade nacional. O princípio é ainda elencado como atributo de valor no Mapa Estratégico do MT.

A responsabilidade socioambiental é um princípio inquestionável do Setor de Transporte no âmbito do planejamento e execução de suas ações. Desse modo, as práticas setoriais se alinham com a agenda global de racionalização do uso dos recursos a fim de não comprometer a disponibilidade e qualidade destes no futuro.

6.2 Definição

O Indicador de Sustentabilidade (IS) visa acompanhar as boas práticas socioambientais promovidas pelas concessionárias das rodovias federais concedidas.

Esse indicador tem como referência o Índice de Desempenho Ambiental (IDA) implantado pela ANTT por meio da Portaria ANTT/SUINF nº 396[22], de 19 de novembro de 2019, e revisado pela Portaria ANTT nº 376, de 18 de outubro de 2021.

Assim, o IS será definido por:

$$IS = \bar{X}_{IDA}$$

Onde:

$\bar{X}_{IDA}$ = Média Aritmética Simples da pontuação do IDA obtido pelas concessionárias aderentes a este programa.

O IDA tem o objetivo de verificar, anualmente, a evolução e o comprometimento ambiental das concessionárias ao longo da concessão, bem como ser parâmetro para indicação de melhorias dos processos de gestão ambiental das concessionárias. O índice monitora e mede a execução de ações sustentáveis e de proteção ao meio ambiente na operação de rodovias federais concedidas.

Para a determinação do IDA foram considerados os seguintes fatores, que podem refletir a qualidade ambiental da rodovia:

1. Política Ambiental Institucional; 2. Certificações Ambientais; 3. Preservação da Biodiversidade; 4. Ações sociais e educacionais; 5. Comunidade afetada em áreas sensíveis; 6. Mobilidade e acessibilidade; 7. Gerenciamento e redução de ruídos e emissões atmosféricas; 8. Uso da água; 9. Gerenciamento e redução de efluentes; 10. Gerenciamento e redução de resíduos sólidos; 11. Eficiência energética; 12. Infraestrutura resiliente; 13. Fomento para o desenvolvimento tecnológico na área socioambiental.

A participação das concessionárias no processo de avaliação do IDA ocorre por adesão voluntária. Destaca-se que nos anos de 2020 e 2021, durante o VIA VIVA - Seminário Socioambiental em

[22]**Portaria ANTT/SUINF nº 376/2021**: Disponível em: https://in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-376-de-18-de-outubro-de-2021-353702089

Infraestrutura de Transportes, o extinto MINFRA realizou a premiação das concessionárias com melhores desempenho no IDA.

6.2.1 Objetivo estratégico relacionado

O indicador está relacionado ao objetivo estratégico do Plano Estratégico do Ministério dos Transportes[23]: *"Sustentabilidade: assegurar a sustentabilidade como parte no processo de planejamento e governança da rede de transportes terrestres com foco em resiliência, mitigação dos riscos climáticos e atendimento a metas globais"*.

6.2.2 Não escopo

O Indicador de Sustentabilidade não deve ser confundido com o IDA. Apesar de existir uma inter-relação, são instrumentos distintos.

6.3 Procedimento

Para o cômputo e análise do indicador, as atividades relacionadas no Tabela 6.1 devem ser realizadas, conforme detalhamento explicitado na sequência.

Tabela 6.1 – Resumo do indicador de Sustentabilidade

Prazo	Responsável	Ação
Fevereiro	Concessionárias	Apresentar dados à ANTT para cômputo do IDA
Abril	ANTT	Calcular o índice – IDA para cada concessionária
Maio	ANTT	Divulgar o Resultado do IDA
Maio	DOUT	Solicitar à ANTT Média do IDA das concessionárias
Junho	DOUT	Calcular o Indicador de Sustentabilidade

6.3.1 Levantar Dados

As concessionárias que voluntariamente aderirem ao IDA deverão enviar as informações necessárias para a ANTT em conformidade com a metodologia apresentada na Portaria nº 376/2021[24].

A adesão ao processo de avaliação ocorrerá a partir do recebimento das informações, referentes ao ano anterior, em até 45 (quarenta e cinco) dias corridos a partir de 1° de janeiro.

A apuração ocorrerá anualmente, sob responsabilidade da Coordenação de Assuntos Ambientais de Rodovias – COAMB, da ANTT, e observará os seguintes critérios (Tabela 6.2):

Tabela 6.2 – Critérios para apuração do IDA

Nº	Parâmetro	Critérios
1	Política Ambiental Institucional	Acréscimo de 1 ponto, se a concessionária possuir uma política ambiental que defina os objetivos que orientem a concessionária no sentido de alcançar um desempenho ambiental adequado; Acréscimo de 1 (um) ponto se a concessionária seleciona fornecedores que comprovam a adoção de boas práticas ambientais na execução de suas atividades.
2	Certificações Ambientais	Acréscimo de 1 (um) ponto, se a concessionária possuir certificações ambientais não previstas em contrato, como por exemplo, Selo Verde da ABNT, CarbonFree, Selo Verde CNDA,

[23] Plano Estratégico do Ministério dos Transportes: https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/elogroup_mt-plano-estrategico_ministerio-dos-transportes-2025.pdf

[24] **Portaria nº 376/2021**: Disponível em: https://in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-376-de-18-de-outubro-de-2021-353702089

Nº	Parâmetro	Critérios
		Processo AQUA, Leadership in Energy and Environmental Design LEED, Procel Edifica, dentre outros. Caso a resposta seja sim, especificar quais certificações foram obtidas.
3	Preservação da Biodiversidade	Acréscimo de 1 (um) ponto, se a concessionária apoia entidades públicas ou privadas em ações relacionadas à preservação da biodiversidade. Caso a resposta seja sim, especificar o apoio fornecido; Acréscimo de 1 (um) ponto, se a Concessionária obteve redução na taxa de atropelamento de fauna no período avaliado. Se sim, informar qual foi a taxa do período avaliativo e do ano anterior a esse.
4	Ações sociais e educacionais	Acréscimo de 1 (um) ponto, se a concessionária executar ações sociais ou educacionais para os colaboradores, usuários da rodovia ou comunidade local; Acréscimo de 1 (um) ponto, se a concessionária oferece benefícios trabalhistas a seus colaboradores e familiares, tais como plano de saúde/odontológico, vale-refeição/alimentação, creche, auxílio estudos, seguros etc.; Acréscimo de 1 (um) ponto, se a concessionária adota política de contratação de mão de obra local.
5	Comunidade afetada em Áreas Sensíveis	Acréscimo de 1 (um) ponto, se a concessionária desenvolveu ações voluntárias de assistência à população vulnerável, afetada pela necessidade de desapropriação ou desocupação na faixa de domínio, no período avaliado.
6	Mobilidade e acessibilidade	Acréscimo de 1 ponto, se as edificações relativas aos serviços da concessão possuírem estruturas adequadas ao acesso do público com mobilidade reduzida e pessoas com deficiência; Acréscimo de 1 (um) ponto se, no período avaliado, foram instaladas estruturas adequadas ao acesso do público com mobilidade reduzida e pessoas com deficiência nas edificações relativas aos serviços da concessão; Acréscimo de 1 (um) ponto, se a concessionária possui ações de incentivo ao uso de transportes alternativos aos seus colaboradores (utilização de bicicleta, carona solidária, transporte coletivo, dentre outros). Caso a resposta seja sim, especificar quais ações são desenvolvidas.
7	Gerenciamento e redução de ruídos e emissões atmosféricas	Acréscimo de 1 ponto, se a concessionária possuir pelo menos 10 (dez) % de sua frota de veículos híbridos/elétricos; Acréscimo de 1 (um) ponto, se a concessionária tiver adquirido veículo(s) elétrico(s)/híbrido(s) para sua frota no período avaliado; Acréscimo de 1 (um) ponto, se a concessionária oferece postos de recarga para veículos elétricos ao longo do trecho rodoviário concedido. Caso a resposta seja sim, especificar os locais oferecidos pela concessionária em que é possível fazer a recarga; Acréscimo de 1 (um) ponto, se a concessionária instalou novas estruturas para recarga de carros elétricos no trecho rodoviário concedido, no período avaliado; Acréscimo de 1 (um) ponto, se a concessionária utilizar, voluntariamente, soluções que minimizem o impacto dos ruídos e vibrações para a comunidade do entorno na operação da rodovia. Caso a resposta seja sim, especificar quais os tipos de soluções são utilizados; Acréscimo de 1 (um) ponto, se a concessionária utilizou, voluntariamente, soluções que minimizem o impacto dos ruídos e vibrações para a comunidade do entorno na operação da rodovia, no período avaliado. Caso a resposta seja sim, especificar quais os tipos de soluções foram utilizadas e o índice de redução em dB.
8	Uso da água	Acréscimo de 1 (um) ponto, se a concessionária instalou nas edificações relativas aos serviços da concessão, sistemas de captação e uso da água da chuva, no período avaliado; Acréscimo de 1 (um) ponto, se a concessionária executou ações de redução do consumo de água, no período avaliado. Caso a resposta seja sim, especificar quais ações foram implementadas; Acréscimo de 1 (um) ponto, se a concessionária instalou nas edificações relativas aos serviços da concessão, sistemas de reuso de água, no período avaliado. Se sim, especificar quais foram os sistemas instalados.
9	Gerenciamento e redução de efluentes	Acréscimo de 1 ponto, se a concessionária instalou nas edificações relativas aos serviços da concessão, sistemas de tratamento de efluentes, no período avaliado.
10	Gerenciamento e redução de resíduos sólidos	Acréscimo de 1 (um) ponto, se a concessionária executar coleta seletiva de resíduos sólidos nas edificações relativas aos serviços da concessão;

Nº	Parâmetro	Critérios
		Acréscimo de 1 (um) ponto, se a concessionária executa ações de destinação alternativa de resíduos sólidos (compostagem, reciclagem, geração de energia, logística reversa, dentre outros). Caso a resposta seja sim, especificar quais tipos de ações são implementadas; Acréscimo de 1 (um) ponto, se a concessionária executa ações de redução de geração de resíduos sólidos. Caso a resposta seja sim, especificar quais tipos de ações são implementadas; Acréscimo de 1 (um) ponto, se a concessionária faz reaproveitamento dos resíduos sólidos da construção civil e de pavimentação.
11	Eficiência energética	Acréscimo de 1 ponto, se a concessionária executar ações de redução de consumo de energia nas BSO/SAU e praças de pedágio; Acréscimo de 1 (um) ponto, se a concessionária utilizar fontes de energia renovável em suas instalações. Caso a resposta seja sim, especificar quais tipos de fontes e sistemas são utilizados; Acréscimo de 1 (um) ponto, se a concessionária implantou fontes de energia renováveis em suas instalações, no período avaliado. Caso a resposta seja sim, especificar quais tipos de fontes e sistemas foram implantados.
12	Infraestrutura resiliente	Acréscimo de 1 ponto, se a concessionária possuir estruturas resilientes a eventos climáticos extremos (tempestades, secas, enchentes etc.) ou outros tipos de desastres naturais (incêndios, deslizamentos de terra etc.). Especificar quais tipos de estruturas e adaptações; Acréscimo de 1 (um) ponto, se a concessionária instalou estruturas resilientes a eventos climáticos extremos (tempestades, secas, enchentes etc.) ou outros tipos de desastres naturais (incêndios, deslizamentos de terra etc.), no período avaliado. Especificar quais tipos de estruturas e adaptações foram instaladas; Acréscimo de 1 (um) ponto, se a concessionária possuir um plano de ação para mitigar vulnerabilidades e/ou aumentar a resiliência e segurança do sistema rodoviário, seus colaboradores e comunidades locais em relação a eventos climáticos e desastres naturais.
13	Fomento para o desenvolvimento tecnológico na área socioambiental	Acréscimo de 1 (um) ponto se a concessionária estabeleceu parceria com entidades públicas ou privadas, com o intuito de fomentar o desenvolvimento científico e o uso de tecnologias inovadoras, na área socioambiental. Caso a resposta seja sim, especificar a parceria estabelecida.

Para o cálculo do IDA é considerado o somatório dos pontos obtidos pela concessionária avaliada, dividido pela pontuação total possível, ou seja, 33 (trinta e três) pontos, multiplicado por 100 (cem). Portanto, o resultado desse cálculo é dado em forma de porcentagem. Nesse contexto, o cálculo do IDA é feito com a aplicação da seguinte fórmula:

$$\text{IDA} = \sum_{i=1}^{33} \frac{c}{33} \times 100$$

Onde c = pontuação do critério (0 ou 1).

A partir do resultado em porcentagem, as concessionárias são distribuídas em 3 (três) classes de acordo com o resultado obtido, conforme a categorização abaixo:

Classe A - Pontuação entre 80% e 100%;

Classe B - Pontuação entre 60% e 80%;

Classe C - Pontuação abaixo de 60%.

6.3.2 Analisar o indicador

A análise do indicador deverá ser realizada até o mês de junho.

Embora a adesão ao processo de avaliação do Índice de Desempenho Ambiental (IDA) das Concessões de Rodovias Federais seja voluntária, a ANTT e o MT têm envidado esforços para que

todas as concessionárias participem desse processo, inclusive premiando as concessionárias com melhor desempenho. Assim, a cada ano podem surgir novas concessionárias aderindo ao IDA, o que impactará no Indicador de Sustentabilidade.

Esse impacto poderá ser negativo, ou seja, contribuir para uma queda no Indicador, no caso da adesão de novas concessionárias que estão iniciando seus contratos e que, até o momento, não apresentam as condições necessárias para atenderem alguns parâmetros e critérios do IDA.

O Indicador também poderá ser impactado no caso da inclusão de novos parâmetros no cálculo do IDA. Neste caso, tal inclusão deve ser devidamente considerada na avaliação do indicador. Enfim, com a construção de uma série histórica do indicador será possível avaliar a evolução da gestão ambiental nos empreendimentos de infraestrutura de transportes integrantes do PROCROFE.

A análise será compilada em Boletim Anual, conforme modelo do Anexo I, até o mês de junho.

6.4 Atributos

O procedimento é realizado em observância aos atributos do indicador relacionados a seguir:

6.4.1 Polaridade

Uma vez que cada critério considerado resulta em maior valor do indicador quando mais sustentável for a empresa, o indicador possui a polaridade *"maior-melhor"*, que se traduz em melhor resultado quanto maior for o resultado encontrado.

6.4.2 Meta

Tem-se como meta para este indicador que o Indicador de Sustentabilidade - IS em cada ano seja de pelo menos 70%.

Salienta-se que, em que pese o resultado de 2020 seja maior que a meta proposta, naquele ano poucas concessionárias aderiram ao índice e espera-se nos próximos anos uma maior adesão de participantes, tornando a meta mais razoável.

6.4.3 Restrições

A participação das concessionárias no processo de avaliação do IDA ocorre por adesão voluntária.

6.4.4 Riscos

Como risco a ser observado, caso haja um desinteresse crescente das concessionárias a aderirem ao processo de avaliação, o indicador pode se tornar cada vez menos representativo.

7.

Capítulo 7: INDICADOR DE FURTO E ROUBO DE CARGA E VEÍCULOS

7 INDICADOR DE FURTO E ROUBO DE CARGA E VEÍCULOS

O Indicador de Furto e Roubo de Cargas e Veículos (IFR) nas rodovias federais concedidas é uma ferramenta que permite comparar o aumento ou a diminuição do número de ocorrências de roubo de cargas e veículos em função dos registros fornecidos pela Polícia Rodoviária Federal (PRF).

7.2 Definição

7.2.1 Definição – Ex Ante

O indicador é uma ferramenta que demonstra a soma simples da quantidade de registros de furtos e roubos de carga de veículos por meio de levantamentos feitos pela Polícia Rodoviária Federal (PRF) e disponíveis em base pública.

Na fase *ex ante*, o indicador serve de parâmetro inicial para posterior comparação em relação ao somatório de cada concessão, utilizando dados históricos da rodovia sob gestão pública.

O indicador é calculado da seguinte forma:

$$IFR_E = \sum_i^n QTOC_i$$

Onde:

IFR_E = Indicador de Furto e Roubo de Cargas e Veículos de determinada Etapa de concessão;

$QTOC_i$ = quantidade total de ocorrências de furto e roubo de cargas e veículos registradas pela PRF i; e

n = número de concessionárias de determinada etapa de concessão.

7.2.2 Definição – Ex Post

Na fase *ex post*, o indicador serve como parâmetro de comparação em relação aos valores do indicador levantados na fase *ex ante*.

É definido pela soma simples da quantidade de registro de furtos e roubos de carga e de veículos realizados pela Polícia Rodoviária Federal.

Inicialmente é calculado o indicador por etapa de concessões (IFRE) da seguinte forma:

$$IFR_E = \sum_i^n QTOC_i$$

Onde:

IFR_E = Indicador de Furto e Roubo de Cargas e Veículos de determinada Etapa de concessão;

$QTOC_i$ = quantidade total de ocorrências de furto e roubo de cargas e veículos registradas pela PRF na concessionária i; e

n = número de concessionárias de determinada etapa de concessão.

Posteriormente, é calculado o IFR geral, que nada mais é que a soma simples dos IFRE, conforme fórmula a seguir:

$$IFR = \sum_{i}^{N} IFR_{Ei}$$

Onde:

IFR = Indicador de Furto e Roubo de Cargas e Veículos; e

N = número de etapas do PROCROFE.

Para os segmentos de rodovias concedidas pertencentes à primeira, segunda e terceira etapas de concessão, o indicador deve apresentar a soma consolidada dos registros de roubo e furto ocorridos no período referenciado.

7.2.3 Objetivo estratégico relacionado

O indicador está relacionado ao objetivo estratégico do Plano Estratégico do Ministério dos Transportes[25]: *"Segurança Viária: implementar estratégias de segurança viária para redução da mortalidade no trânsito"*.

7.2.4 Não Escopo

O indicador não apura a relação de risco de ocorrências de furtos e roubos de carga e de veículos nas rodovias federais.

Não é parte deste indicador avaliar as ações e estratégias da segurança pública na prevenção das ocorrências de furto e roubos de veículos nas rodovias federias.

7.3 Procedimento

Para o cômputo e a análise do indicador *ex-ante*, as atividades relacionadas na Tabela 7.1 devem ser realizadas, conforme detalhamento explicitado na sequência.

Tabela 7.1 – Tabela-resumo do Indicador furto e roubo de cargas e veículos.

Prazo	Responsável	Ação
40 dias após a publicação do Edital	DOUT	Solicitar o arquivo de ocorrências de furto e roubo de veículos e cargas ocorridos nas rodovias federais do ano anterior, caso não o tenha recebido.
50 dias após a publicação do Edital	DOUT	Consultar os dados de ocorrências na base de dados da PRF
60 dias após a publicação do Edital	DOUT	Tabular os dados e calcular o indicador
70 dias após a publicação do Edital	DOUT	Consolidar o resultado
100 dias após a publicação do Edital	DOUT	Analisar o resultado encontrado

[25] Plano Estratégico do Ministério dos Transportes: https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/elogroup_mt-plano-estrategico_ministerio-dos-transportes-2025.pdf

Já para o cômputo e a análise do indicador *ex-post*, as atividades relacionadas na Tabela 7.2 devem ser realizadas, conforme detalhamento explicitado na sequência.

Tabela 7.2 – Quadro-resumo do indicador de furto e roubo de carga e veículos nas rodovias federais concedidas

Prazo	Responsável	Ação
Fevereiro	DOUT	Solicitar o arquivo de ocorrências de furto e roubo de veículos e cargas ocorridos nas rodovias federais do ano anterior.
Março	DOUT	Consultar os dados de ocorrências na base de dados da PRF
Abril	DOUT	Tabular os dados e calcular o indicador
Maio	DOUT	Consolidar o resultado
Junho	DOUT	Analisar o resultado encontrado

7.3.1 Levantar Dados

7.3.1.1 Ex Ante

Para obtenção dos dados referentes aos números de furtos e roubos de carga de veículos, utiliza-se os dados formatados encaminhados pelo Departamento de Operações da PRF, de forma compatível com a solicitação formal realizada pelo DOUT, conforme Tabela 7.1.

7.3.1.2 Ex Post

Inicialmente, atualizam-se as informações das concessões rodoviárias federais, presentes no sítio eletrônico da ANTT.

Posteriormente, passa-se a formatar e configurar os dados encaminhados pelo Departamento de Operações da PRF, de forma compatível com a solicitação formal realizada pelo DOUT, conforme Tabela 7.2.

7.3.2 Calcular o indicador

Aqui será apresentado um exemplo ilustrativo de cálculo para este indicador. Embora os dados apresentados sejam reais, os nomes das concessionárias serão preservados. Para a Primeira Etapa, por exemplo, tem-se as seguintes informações para o ano de 2018:

Tabela 7.3: Ocorrências de Furto e Roubo de Carga e Veículos para a 1ª Etapa em 2018.

Item	Ocorrências
1	24
2	11
3	32
4	166

Desta forma, o IFRE seria calculado por:

$$IFR_E = \sum_i^n QTOC_i = 24 + 11 + 32 + 166 = 233$$

Assim, para as demais Etapas, para o mesmo ano de 2018, tem-se que o IFRE dado por:

Tabela 7.4: Ocorrências de Furto e Roubo de Carga e Veículos para a 2ª Etapa em 2018.

Item	Ocorrências
1	257
2	80
3	22
4	3
5	167
6	4
7	1
8	13

Desta forma, o IFR_E para a 2ª Etapa seria calculado por:

$$IFR_E = \sum_i^n QTOC_i = 257 + 80 + 22 + 3 + 167 + 4 + 1 + 13 = 547$$

Tabela 7.5: Ocorrências de Furto e Roubo de Carga e Veículos para a 3ª Etapa em 2018.

Item	Ocorrências
1	196
2	6
3	27
4	3
5	1
6	2
7	144

Desta forma, o IFRE para a 3ª Etapa seria calculado por:

$$IFR_E = \sum_i^n QTOC_i = 196 + 6 + 27 + 3 + 1 + 2 + 144 = 379$$

No ano de 2018, não havia concessão vigente da 4ª ETAPA. Desta forma, não haverá registros de roubos para as concessionárias desta Etapa.

De posse destas informações, é possível calcular o IFR para o ano de 2018 da seguinte forma:

$$IFR = \sum_i^n IFR_{Ei} = 233 + 547 + 379 = 1.159$$

7.3.3 Consolidar o resultado

Com base na metodologia descrita, os resultados podem ser apresentados por meio de planilhas eletrônicas ou gráficos, conforme exemplos destacados nas Figuras 7.1 a 7.3, a seguir, as quais apresentam exemplo de alguns resultados encontrados, a partir de ocorrências de registros de furto e roubo, no período de 2017 a 2021.

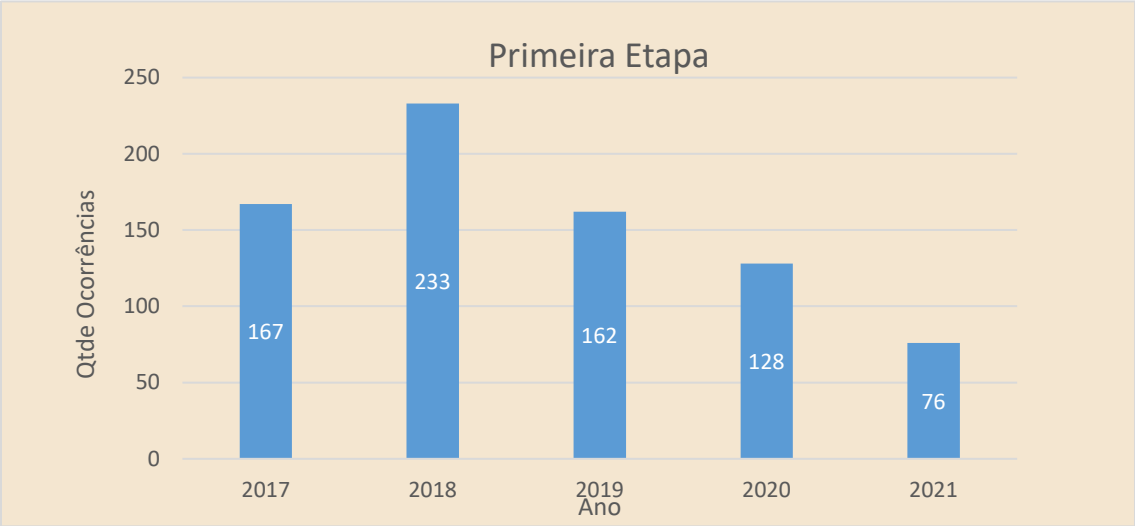


Figura 7.1 – Evolução das Ocorrências de Furto e Roubo na 1ª Etapa de Concessão de Rodovias Federais.



Figura 7.2 – Variação das ocorrências de Furto e Roubo na 2ª Etapa de Concessão de Rodovias Federais



Figura 7.3 – Variação das ocorrências de Furto e Roubo na 3ª Etapa de Concessão de Rodovias Federais

Quanto às concessões da Quarta Etapa, conforme já informado, é importante esclarecer que, no período de 2017 e de 2018, os trechos rodoviários que representam essa etapa ainda não estavam

sob regime de concessão. Portanto, para este período, a metodologia de cálculo indica a soma das ocorrências de furto e roubo nos respectivos trechos antes deles entrarem no PROCROFE.

No período de 2019 e de 2020 houve a transição da gestão federal de rodovias para o sistema de concessão da quarta etapa.

No período de 2021, pelo fato de os trechos já estarem concedidos, utilizou-se a mesma metodologia apresentada para as outras etapas.

Assim, é possível observar para a quarta etapa a evolução das ocorrências em dois regimes de gestão distintos de administração das rodovias federais da Quarta Etapa, conforme mostrado na Figura 7.4 a seguir.



Figura 7.4 – Variação das ocorrências de Furto e Roubo na 4ª Etapa de Concessão de Rodovias Federais

7.3.4 Analisar o indicador

Na análise dos resultados, a ser realizada até junho, deverão ser avaliados se os novos requisitos de segurança e monitoramento das rodovias concedidas da quarta etapa estão contribuindo para a diminuição do número de ocorrências de furto e roubo de veículos.

Para as concessões de rodoviárias federais da quarta etapa é possível verificar a variação das ocorrências de furto e roubo de cargas entre a gestão direta federal e a gestão sob concessão federal.

A análise será compilada em Boletim Anual, conforme modelo do Anexo I, até o final do mês de junho.

7.4 Atributos

O procedimento é realizado em observância aos atributos do indicador relacionados a seguir:

7.4.1 Polaridade

Uma vez que o indicador pretende acompanhar o número de ocorrências de roubo e furto de veículos e de cargas, este indicador tem polaridade negativa, isto é: quanto menor o número de ocorrências, melhor o resultado.

7.4.2 Meta

Não há meta a ser estabelecida para este indicador. Por ser um indicador que envolve uma área de atuação de diversas políticas públicas além das sob a responsabilidade do Ministério dos Transportes, espera-se que este indicador não seja maior que o ano anterior, o que representa maior eficiência e segurança nos trechos rodoviários concedidos.

7.4.3 Restrições

Para o cômputo do indicador devem ser utilizadas apenas as ocorrências devidamente registradas pela PRF.

Os dados fornecidos pela PRF ainda não contemplam os registros de ocorrências de cargas e veículos recuperados.

7.4.4 Riscos

O principal risco associado ao indicador é a ocorrência de atrasos no fornecimento dos registros de ocorrências de furto e roubo.

8.

Capítulo 8: INDICADOR DE CONDIÇÃO DE MANUTENÇÃO

8 INDICADOR DE CONDIÇÃO DE MANUTENÇÃO

O Indicador de Condição de Manutenção (ICM) foi introduzido por meio da Portaria nº 761, de 07 de agosto de 2024, do Ministério dos Transportes. Ele permite avaliar a condição de manutenção das rodovias federais concedidas, e servir de referência para o acompanhamento da condição de manutenção da malha Rodoviária Federal, tanto na fase de planejamento (*ex ante*) quanto na fase de execução contratual (*ex post*)

8.2 Definição

8.2.1 Definição Ex-Ante

O indicador é uma ferramenta que demonstra a condição das rodovias para acompanhamento das ações de manutenção na malha. O Indicador de Condição da Manutenção, na situação ex-ante, é calculado a partir de levantamento de campo, realizado pelo DNIT, com monitoração do pavimento, dispositivos de obras de artes correntes, sinalização e condições de roçada da faixa de domínio, buscando classificar cada segmento da rodovia em quatro categorias: péssimo, ruim, regular ou bom.

A determinação do ICM se baseia no registro dos seguintes itens, cuja definições estão elencadas na Norma DNIT 005/2003 - TER Defeitos nos pavimentos flexíveis e semirrígidos Terminologia:

- Número de panelas: panelas são cavidades que se formam no revestimento por diversas causas (inclusive por falta de aderência entre camadas superpostas, causando o desplacamento das camadas), podendo alcançar as camadas inferiores do pavimento, provocando a desagregação dessas camadas;

- Número de remendos: remendos são panelas preenchidas com uma ou mais camadas de pavimento na operação denominada de "tapa-buraco", podendo ser profundo ou superficial;

- Percentual da área com trincas: trincas são as fendas existentes no revestimento, facilmente visíveis a vista desarmada, com abertura superior à da fissura, podendo apresentar-se sob a forma de trinca isolada ou trinca interligada;

- Altura da vegetação marginal (roçada);

- Presença e condição dos dispositivos de drenagem;

- Presença e condição de dispositivos de sinalização horizontal/vertical.

Assim, o cálculo do indicador é composto pelo Índice de Pavimentação - IP (panelas, remendos e trincas), que representa 70% do valor final, e pelo Índice de Conservação - IC (roçada, drenagem e sinalização horizontal e vertical), que representa os 30% restantes, conforme o apresentado na Resolução DNIT nº 5/2022:

$$ICM = IP \times 0{,}70 + IC \times 0{,}30$$

Onde:

ICM é o Indicador de Condição da Manutenção;

IP é o Índice de Pavimentação, composto pelo peso da ocorrência de panelas, remendos e trincas;

$$IP = 50 \times P(panelas) + 30 \times P(remendos) + 20 \times P(trincamento)$$

IC é Índice de Conservação, composto pelo peso da condição da roçada, drenagem e sinalização horizontal e vertical.

IC=50 x P(sinalização) + 30 x P(roçada) + 20 x P(drenagem)

Os pesos a serem utilizados para cada ocorrência no cálculo dos Índices de Pavimentação e Conservação devem ser de acordo com o disposto na Tabela 11.1, variando entre os valores de 0,25, 0,5 e 1,0.

8.2.2 Definição Ex-Post

O indicador é uma ferramenta que demonstra a condição das rodovias para acompanhamento das ações de manutenção na malha. O Indicador de Condição da Manutenção é calculado a partir de levantamento de campo, realizado pela ANTT, em atendimento a Portaria nº 761, de 07 de Agosto de 2024. O cálculo é realizado com monitoração do pavimento, dispositivos de obras de artes correntes, sinalização e condições de roçada da faixa de domínio, buscando classificar cada segmento da rodovia em quatro categorias: péssimo, ruim, regular ou bom.

A determinação do ICM se baseia no registro dos seguintes itens, cuja definições estão elencadas na Norma DNIT 005/2003 - TER Defeitos nos pavimentos flexíveis e semirrígidos Terminologia:

- Número de panelas: panelas são cavidades que se formam no revestimento por diversas causas (inclusive por falta de aderência entre camadas superpostas, causando o desplacamento das camadas), podendo alcançar as camadas inferiores do pavimento, provocando a desagregação dessas camadas;

- Número de remendos: remendos são panelas preenchidas com uma ou mais camadas de pavimento na operação denominada de "tapa-buraco", podendo ser profundo ou superficial;

- Percentual da área com trincas: trincas são as fendas existentes no revestimento, facilmente visíveis a vista desarmada, com abertura superior à da fissura, podendo apresentar-se sob a forma de trinca isolada ou trinca interligada;

- Altura da vegetação marginal (roçada);

- Presença e condição dos dispositivos de drenagem;

- Presença e condição de dispositivos de sinalização horizontal/vertical.

Assim, o cálculo do indicador é composto pelo Índice de Pavimentação - IP (panelas, remendos e trincas), que representa 70% do valor final, e pelo Índice de Conservação - IC (roçada, drenagem e sinalização horizontal e vertical), que representa os 30% restantes, conforme o apresentado na Resolução DNIT nº 5/2022:

$$ICM = IP \times 0{,}70 + IC \times 0{,}30$$

Onde:

ICM é o Indicador de Condição da Manutenção;

IP é o Índice de Pavimentação, composto pelo peso da ocorrência de panelas, remendos e trincas;

IP=50 x P(panelas) + 30 x P(remendos) + 20 x P(trincamento)

IC é Índice de Conservação, composto pelo peso da condição da roçada, drenagem e sinalização horizontal e vertical.

IC=50 x P(sinalização) + 30 x P(roçada) + 20 x P(drenagem)

Os pesos a serem utilizados para cada ocorrência no cálculo dos Índices de Pavimentação e Conservação devem ser de acordo com o disposto na Tabela 8.1, variando entre os valores de 0,25, 0,5 e 1,0.

Tabela 8.1 - Forma de avaliação e valores a serem utilizados de acordo com a ocorrência

Nível	Baixo (P = 0,25)		Médio (P = 0,5)		Alto (P = 1)	
Panela	Até 2		3 a 5		Maior que 5	
Remendo	Até 2		3 a 5		Maior que 5	
Trincamento	< 10%		10% < trincamento < 50%		> 50%	
Nível	Bom (P = 0,25)		Regular (P = 0,5)		Ruim (P = 1)	
Sinalização	Elementos visíveis e em boas condições.	Se todas as avaliações forem boas.	Elementos parcialmente faltantes e desgastados.	Se tiver, ao menos, uma avaliação.	Elementos faltantes e desgastados.	Se tiver, ao menos, uma avaliação.
Drenagem	Dispositivos íntegros e caiados.	Dispositivos completamente limpos e caiados.	Quebras localizadas e sem caiação.	Quebras localizadas e/ou parcialmente caiados.	Dispositivos quebrados ou ausentes.	Dispositivos completamente quebrados/ ausentes.
Roçada	Vegetação rasteira com altura máxima de 30 cm.	Menos que 40% do trecho tem vegetação rasteira alta	-	-	Vegetação alta, que afeta a visibilidade da sinalização vertical.	40% ou mais do trecho tem vegetação rasteira alta.

Após o cálculo do indicador para cada trecho de 1 km, esses devem ser classificados em "Bom", "Regular", "Ruim" e "Péssimo" de acordo com a Tabela 8.2.

Tabela 8.2 - Correspondência da Condição conforme faixa do Índice de Condição de Manutenção – ICM.

Faixa	Condição
ICM < 30	Bom
30 ≤ ICM < 50	Regular
50 ≤ ICM < 70	Ruim
ICM ≥ 70	Péssimo

Para fins de divulgação pública, este indicador será calculado por concessão e posteriormente realizado a média ponderada para cada Etapa de Concessão.

Nos Programas de Exploração Rodoviária -PER dos contratos concedidos estão previstos uma série de indicadores de qualidade dos elementos rodoviários, que em seu conjunto remonta maior exigibilidade e qualidade às Empresas responsáveis pelo trecho, quando comparado com os indicadores elencados no ICM.

No entanto, para viabilizar a monitoração da qualidade de manutenção de todas as rodovias federais, concedidas e públicas, pelo Ministério dos Transportes, faz sentido que se utilize mesmo tipo de indicador para os dois conjuntos de rodovias, no caso, o ICM.

8.2.3 Objetivo estratégico relacionado

Por estar relacionado à qualidade do pavimento, o ICM está relacionado ao objetivo estratégico do Plano Estratégico do Ministério dos Transportes[26]: *"Desenvolvimento Social e Econômico: ampliar a eficiência e a qualidade da infraestrutura de transportes terrestres em nível nacional, para redução do custo logístico e inclusão social"*.

8.2.4 Não Escopo

Não integra o escopo do indicador acompanhar a execução contratual dos serviços de recuperação, manutenção e conservação do Programa de Exploração da Rodovia dos contratos de concessão, tão pouco aferir a qualidade dos parâmetros de desempenho dos elementos rodoviários Pavimento, Sinalização, Sistema de Drenagem e Obras de Arte Correntes (OACs) e Faixa de Domínio.

Também não é intenção do indicador que as informações reunidas sejam motivações que embasem a aplicação das penalidades previstas no contrato de concessão à Concessionária, nem tampouco seja objeto de medida para avaliação do desconto de reequilíbrio por descumprimento de parâmetros do contrato.

8.3 Procedimento

Para o cômputo e análise do indicador, na situação *ex-ante*, devem ser observadas as atividades relacionadas na Tabela 8.3, conforme detalhamento explicitado na sequência.

Tabela 8.3 - Tabela-resumo do Indicador de Condição de Manutenção.

Prazo	Responsável	Ação
40 dias após publicação do Edital	DOUT	Pesquisar no site do DNIT os dados do ano anterior à publicação do Edital de Concessão relacionados ao trecho a ser concedido[27]
50 dias após publicação do Edital	DOUT	Computar os dados das ocorrências necessárias para o cálculo
60 dias após publicação do Edital	DOUT	Tabular os dados e calcular o indicador
70 dias após publicação do Edital	DOUT	Consolidar o resultado
100 dias após publicação do Edital	DOUT	Analisar o resultado encontrado

Para o caso de análise e cômputo ex post do indicador, devem ser observadas as atividades relacionadas na Tabela 8.4, conforme detalhamento explicitado na sequência.

Tabela 8.4 - Tabela-resumo do Indicador de Condição de Manutenção.

Prazo	Responsável	Ação

[26] Plano Estratégico do Ministério dos Transportes: https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/elogroup_mt-plano-estrategico_ministerio-dos-transportes-2025.pdf

[27] Deve-se pesquisar os dados no site https://icmweb.labtrans.ufsc.br/login do ICM-Web. Para acessar os dados nesse local, faz-se necessário solicitar cadastramento de login e senha encaminhando e-mail para suporte.icm@labtrans.ufsc.br.

Fevereiro	ANTT	ANTT consolida os dados coletados no ano anterior relacionados às seis ocorrências necessárias para o cálculo[28]
Março	ANTT	ANTT computa os dados de cada uma das seis ocorrências necessárias para o cálculo
Abril	ANTT	ANTT Encaminha os dados consolidados para o Ministério
Maio	DOUT/SNTR	Tabular os dados e calcular o indicador
Maio	DOUT/SNTR	Consolidar o resultado
Junho	DOUT/SNTR	Analisar o resultado encontrado

8.3.1 Levantar dados

8.3.1.1 Ex-Ante

A utilização dos dados do DNIT somente será feita para o caso do trecho a ser concedido estar sob a responsabilidade do DNIT no período do levantamento dos dados. Caso se tratar de trecho já concedido à iniciativa privada, o indicador não será calculado e serão consideradas as informações do indicador ex-post, de acordo com o cálculo realizado pela ANTT.

8.3.1.2 Ex-Post

Para a obtenção de cada um dos dados necessários para avaliar a qualidade de manutenção do segmento rodoviário, recomenda-se seguir, no que couber, a Resolução DNIT nº 5/2022, a qual dispõe sobre a utilização do Índice de Condição da Manutenção das rodovias pavimentadas, com as devidas orientações adicionais sugeridas nesta Portaria.

Caso a opção utilizada seja a metodologia utilizada pelo DNIT, realiza-se o levantamento dos dados por meio da filmagem da rodovia com câmeras de ação, com o posterior pós-processamento das imagens.

Caso a opção utilizada seja a metodologia de cálculo Manual do ICM pela ANTT, sugerimos que o levantamento dos dados seja realizado utilizando as seguintes fontes de coleta de informações:

- Dados da Monitoração dos elementos rodoviários levantados pelas Empresas Supervisoras que prestam apoio a fiscalização da ANTT;

- Dados coletados pela fiscalização de campo ordinária realizadas diretamente pelos servidores da agência ou indiretamente pela supervisora que presta apoito à fiscalização;

- Dados coletados por fiscalização específica para coleta de dados para o cálculo do ICM, podendo ocorrer diretamente pelos servidores da agência ou indiretamente pela supervisora que presta apoito à fiscalização;

[28] Sugere-se que a ANTT colete os dados de cada uma das seis ocorrências de conservação no ano anterior ao processo de consolidação do indicador.

- Dados da Monitoração dos elementos rodoviários levantados pelas Empresas Supervisoras independentes que prestam apoio à ANTT em processos específicos;

- Relatório de monitoração elaborados pela concessionária em caso de não haver dados nas possibilidades anteriores;

Para o levantamento dos dados utilizando a metodologia manual, fica estabelecido as seguintes diretrizes:

Panelas e Remendos no pavimento

- Para o levantamento de dados poderá ser utilizado o último relatório de monitoração de pavimento disponível, utilizando os dados do levantamento Visual Contínuo realizado no trecho avaliado. Caso os dados disponíveis no relatório sejam de um trecho maior que 1 km, pode-se utilizar para cada km do referido segmento, a média do número de panelas do segmento.

Trincas no Pavimento

- Para o levantamento de dados poderá ser utilizado o último relatório de monitoração de pavimento disponível, utilizando os dados do parâmetro de qualidade "Trinca no pavimento" realizado no trecho avaliado. Caso os dados disponíveis no relatório sejam de um trecho maior que 1 km, pode-se utilizar o mesmo percentual de atendimento para todos os kms contidos no segmento avaliado.

Roçada

- O levantamento da ocorrência "Roçada" poderá ser realizado mediante fiscalização visual específica, avaliando em campo se visualmente em cada km as condições da vegetação. Caso a percepção da fiscalização seja que menos que 40% do trecho tem vegetação rasteira alta (maior que 30 cm), é entendido que o trecho possui conceito "bom" (Índice = 0,25). Caso a percepção da fiscalização seja que 40% ou mais do trecho tem vegetação rasteira alta (maior que 30 cm ou com vegetação alta, que afeta a visibilidade da sinalização vertical, o conceito é considerado "ruim" (Índice = 1).

Drenagem

- Para o levantamento da ocorrência "Drenagem", sugere-se utilizar os dados dos relatórios de monitoração de Obras de Artes Correntes, avaliando-se para cada km a condição dos elementos de drenagem presentes no referido segmento de rodovia. Para avaliação da condição de cada elemento de drenagem avaliado, sugere-se adotar a mesma terminologia utilizada nos relatórios de monitoração padrão da ANTT para o diagnóstico do estado de conservação de cada dispositivo, correlacionando os termos "Bom", "Regular" e "Precário", com os conceitos utilizados para definição do peso do Índice de Conservação - IC do ICM, "Bom", "Regular" e "Ruim", conforme a Tabela 8.4:

Tabela 8.4 - Tabela-Correlação Monitoração ANTT x Peso IC (Drenagem)

Análise do Estado da Conservação - Relatório de Monitoração ANTT		Peso a Adotar para o km ou segmento avaliado
Bom	Quando não é observado nenhum defeito ou anomalia.	Bom (índice = 0,25)
Regular	Quando é observado algum defeito em estágio inicial que não comprometa a funcionalidade do elemento e a segurança ao tráfego.	Regular (Índice = 0,5)
Precário	Quando são observados defeitos diversos ou algum defeito em estágio avançado que coloque em risco a segurança do tráfego e/ou comprometa a funcionalidade do elemento	Ruim (Índice = 1)

No caso do km ou segmento de rodovia avaliado haver mais de um dispositivo de drenagem que apresente diagnóstico de estado de conservação diferentes entre si, sugere-se adotar para o segmento avaliado o conceito do dispositivo mais relevante para a drenagem do trecho.

- No caso de haver km da rodovia em que o relatório de monitoração não tenha apresentado diagnóstico de dispositivo de drenagem, sugere-se adotar o conceito "Baixo" para definição do peso do IC Drenagem desse km.

Sinalização (Horizontal e Vertical)

- O levantamento da ocorrência "Sinalização" poderá ser realizado mediante fiscalização visual específica, avaliando em campo visualmente as condições de conservação da sinalização horizontal e vertical por cada km avaliado.

- Caso os elementos de sinalização vertical e horizontal estejam visíveis e em boas condições de visibilidade para os usuários, o nível de conservação a ser considerado para o km avaliado será "Bom" (índice = 0,25).

- Caso os elementos de sinalização vertical e horizontal apresentem a ausência parcial de algum elemento relevante, e/ou apresente desgaste parcial em algum elemento relevante, o nível de conservação do km avaliado será "Regular" (índice = 0,5).

- Caso os elementos de sinalização vertical e horizontal apresentem a ausência total de algum elemento relevante e/ou apresente desgaste total em algum elemento relevante, o nível de conservação do km avaliado será "Ruim" (índice = 1).

Após o levantamento em campo, a coleta de dados nos relatórios de monitoração e o processamento desses dados, as informações relativas a cada um dos seis itens viários utilizados para o cálculo do ICM ao longo de toda extensão dos trechos devem ser repassadas ao ministério mediante o preenchimento de planilha eletrônica específica, que será encaminhada à ANTT pelo Ministério dos Transportes.

Para que haja tempo hábil para o tratamento e cômputo dos dados no âmbito do Ministério, sugere-se que a ANTT seja instada a levantar os dados no mês de fevereiro.

8.3.2 Calcular o indicador

Caso a opção utilizada seja a metodologia utilizada pelo DNIT, realiza-se o cálculo do indicador com auxílio do software DNIT-ICM, que utiliza técnicas de visão computacional e redes neurais, que automatiza a detecção dos elementos constituintes do ICM no vídeo.

No caso de se realizar o cálculo do ICM de forma manual, recomendando-se o uso da planilha desenvolvida pelo Ministério dos Transportes para o cálculo do ICM. Para exemplificar o cálculo desse indicador, dados fictícios serão utilizados, o que se dá por ser o primeiro ano em que esse indicador será calculado, não havendo dados prévios disponibilizados para demonstração.

A Tabela 8.5, apresenta os dados que devem ser obtidos para o cálculo do indicador.

Tabela 8.5 - Ocorrências Ano 2023

Trecho		Situação					
Km inicial	**km final**	**Panelas**	**Remendos**	**Trincas**	**Sinalização**	**Drenagem**	**Roçada**
0	1	Baixo	Baixo	Médio	Bom	Bom	Bom
1	2	Baixo	Médio	Baixo	Regular	Bom	Ruim

3	4	Médio	Baixo	Alto	Bom	Regular	Bom
4	5	Baixo	Baixo	Baixo	Bom	Regular	Bom

Em posse das quantidades e situações dos elementos necessários para o indicador, calcula-se os índices de Pavimento e Conservação de acordo com os devidos pesos que podem ser visualizados na Tabela A.1.

IP=50 x P(panelas) + 30 x P(remendos) + 20 x P(trincamento)

IC=50 x P(sinalização) + 30 x P(roçada) + 20 x P(drenagem)

Para o Trecho de 0 a 1 km:

IP=50 x 0,25 + 30 x 0,25 + 20 x 0,50 = 30

IC=50 x 0,25 + 30 x 0,25 + 20 x 0,25 = 25

Por fim, substituindo estes valores na fórmula do Índice de Condição de Manutenção, o valor deste indicador para o trecho de 0 a 1 km seria:

ICM=30 x 0,70 + 25 x 0,30 = 28,5

Assim, esse trecho teria conceito "Bom". Fazendo o mesmo para os demais trechos, tem se:

Tabela 8.6 - Índices e Conceitos para os trechos calculados

Trecho		Índice			Condição
km inicial	**km final**	**IP**	**IC**	**ICM**	
0	1	30,0	25,0	28,5	Bom
1	2	32,5	60,0	40,8	Regular
3	4	52,5	30,0	45,8	Regular
4	5	25,0	30,0	26,5	Bom

Todo o processo de cálculo pode ser automatizado por meio de planilha de cálculo no Excel. A planilha fornecida pelo Ministério dos Transportes requer que os números "1", "2" e "3" sejam preenchidos para cada um dos parâmetros que são avaliados para o ICM. Para os conceitos "Baixo" ou "Bom", deve ser preenchido o número "1". Para os conceitos "Médio" ou "Regular", deve ser preenchido o número "2". Por fim, para os conceitos "Alto" ou "Ruim", deve ser preenchido o número "3".

Após esse preenchimento para todos os trechos, a planilha retorna os valores do Índice de Pavimentação - IP, do Índice de Conservação - IC e do Indicador de Condição de Manutenção - ICM, além da Condição de cada trecho, sendo também possível ver o ICM médio e a Condição do trecho completo, como pode ser visualizado na Figura 8.1.

Sentido Crescente												
Trecho	km inicial	km final	Nível						IP	IC	ICM	Condição
			Panela	Remendo	Trincamento	Sinalização	Drenagem	Roçada				
T1	0	1	1	1	2	1	1	1	30,0	25,0	28,5	Bom
T2	1	2	1	2	1	2	1	3	32,5	60,0	40,8	Regular
T3	2	3	2	1	3	1	2	1	52,5	30,0	45,8	Regular
T4	3	4	1	1	1	1	2	1	25,0	30,0	26,5	Bom
Média											35,4	Regular

Figura 8.1: Planilha modelo do ICM.

8.3.3 Consolidar o resultado

Com base na metodologia descrita, os resultados podem ser apresentados por meio de planilhas eletrônicas ou gráficos que demonstrem a evolução deste indicador e, consequentemente, a condição de manutenção das rodovias federais concedidas.

8.3.4 Analisar o indicador

A análise do ICM envolve a interpretação dos resultados consolidados, permitindo a identificação da evolução ou involução das condições de manutenção das rodovias. O ICM é classificado em quatro categorias: bom, regular, ruim e péssimo, conforme as orientações do Anexo da Portaria.

A análise será compilada em Boletim Anual, conforme modelo do Anexo I.

8.4 Atributos

O procedimento é realizado em observância aos atributos do indicador relacionados a seguir:

8.4.1 Polaridade

A polaridade do ICM é negativa, uma vez que uma pontuação mais baixa indica uma condição de manutenção melhor, enquanto uma pontuação mais alta reflete uma condição pior.

8.4.2 Meta

A meta do ICM é alcançar e manter a condição de manutenção dos segmentos rodoviários na categoria "bom".

8.4.3 Restrições

Como restrição deste indicador, informa-se que a metodologia não possui correlação direta com os parâmetros de desempenho de qualidade previstos para a rodovia. Por esse motivo, os métodos de fiscalização da ANTT precisam de adaptação para aferição dos dados.

Além disso, para ser realizada a aferição automática com auxílio do software DNIT-ICM, é necessária a existência de contrato da ANTT com a empresa supervisora de apoio à fiscalização, além de acordo específico com a Labtrans para uso do sistema DNIT-ICM. Diante disso, o uso de tal metodologia depende de recursos orçamentários e financeiros da ANTT, que por natureza, estão sujeitos aos bloqueios orçamentários governamentais.

8.4.4 Riscos

Os riscos associados ao ICM incluem a possibilidade de limitações orçamentárias que podem afetar a realização dos levantamentos e a análise dos dados. Além disso, a dependência de contratos com empresas supervisoras e a possibilidade de dados incompletos ou imprecisos, falhas na coleta ou processamento dos dados, e a subjetividade na avaliação manual dos elementos rodoviários, podem impactar a implementação da metodologia.

9.

Capítulo 9: INDICADOR DE ATENDIMENTO MÉDICO

9 INDICADOR DE ATENDIMENTO MÉDICO

Este indicador possibilita um acompanhamento objetivo do impacto da segurança viária nas rodovias federais concedidas, em especial quanto ao nível do atendimento médico nas rodovias concedidas, fornecendo subsídios para melhorias na operação e nos serviços prestados aos usuários.

9.2 Definição

O Indicador de Atendimento Médico (IAMed) de rodovias federais concedidas mede a relação entre o número de atendimentos médicos realizados em rodovias federais concedidas ao longo de um ano civil e o volume de tráfego anual (em milhões) no trecho concedido para cada 100 km de rodovia. Esse indicador permite avaliar a incidência de atendimentos médicos em relação ao fluxo de veículos, servindo como ferramenta de monitoramento da segurança viária nas concessões rodoviárias.

Fórmula:

$$\text{IAMed} = \frac{\text{N° Atendimentos Médicos}}{\text{Tráfego (Milhões)} \times \text{Extensão(100km)}}$$

Onde:

- IAMed: Indicador de Atendimentos Médicos Anual;
- Nº Atendimentos Médicos: números de atendimentos médicos ao longo de um ano civil;
- Tráfego: volume de tráfego do trecho concedido, em milhões.
- Extensão: extensão concedida por 100 km.

9.2.1 Objetivo Estratégico Relacionado

Objetivo Estratégico do Ministério dos Transportes[29]: "segurança viária: implementar estratégias de segurança viária para redução da mortalidade no trânsito".

9.2.2 Não Escopo

Este indicador não mede a qualidade do atendimento prestado, o tempo de resposta das equipes médicas ou a severidade dos casos atendidos. Ele também não avalia a eficiência dos serviços de emergência, apenas sua ocorrência em relação ao volume de tráfego.

9.3 Procedimento

Para o cômputo e análise do indicador, as atividades relacionadas no Tabela 9.1 devem ser realizadas, conforme detalhamento explicitado na sequência.

Tabela 9.1 – Resumo do indicador de monitoramento do Indicador de Atendimento Médico.

Prazo	Responsável	Ação
Março	ANTT	Disponibilizar os quantitativos totais de atendimento médico e de tráfego do ano anterior no site da ANTT
Abril	DOUT	Levantar os dados disponibilizados
Maio	DOUT	Tabular os dados e calcular o indicador
Maio	DOUT	Consolidar o resultado
Junho	DOUT	Analisar o resultado encontrado

[29] Plano Estratégico do Ministério dos Transportes: https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/elogroup_mt-plano-estrategico_ministerio-dos-transportes-2025.pdf

9.3.1 Levantar Dados

- Fonte: Dados Abertos da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), ou outro instrumento de divulgação de dados que vier a sucedê-lo.
- Dados Necessários:
  - Número de atendimentos médicos realizados em cada contrato de rodovia concedida.
  - Volume de tráfego anual de cada contrato de rodovia concedida.

Importante mencionar que os dados utilizados devem contemplar um ano civil completo de informações. Desta forma, os anos de início e fim das concessões não serão considerados.

9.3.2 Calcular o Indicador

- O cálculo inicialmente deve ser feito por trecho rodoviário concedido, podendo ser consolidado para comparação entre diferentes rodovias.
- Posteriormente, será calculado a média simples para a etapa respectiva, bem como a média geral do Procrofe.

Assim, entre os anos de 2020 e 2023, a quantidade de atendimentos médicos está mostrada na Tabela 9.2, a seguir.

Tabela 9.2: Atendimentos médicos entre 2020 e 2023.

Concessionária	Etapa	2020	2021	2022	2023
AUTOPISTA FERNÃO DIAS	2ª ETAPA	8.390	7.645	9.116	10.228
AUTOPISTA FLUMINENSE	2ª ETAPA	4.492	3.893	3.880	4.278
AUTOPISTA LITORAL SUL	2ª ETAPA	11.114	12.630	12.352	12.336
AUTOPISTA PLANALTO SUL	2ª ETAPA	2.132	2.791	2.752	3.007
AUTOPISTA REGIS BITTENCOURT	2ª ETAPA	8.833	9.579	9.163	9.601
CONCEBRA	3ª ETAPA	10.315	11.563	9.227	9.657
CONCER	1ª ETAPA	2.591	2.548	2.871	2.968
CRO	3ª ETAPA	9.805	10.920	10.642	11.088
CRT	1ª ETAPA	2.209	2.053		
ECO050	3ª ETAPA	2.392	2.505	2.577	2.591
ECO101	3ª ETAPA	6.397	6.712	8.106	7.901
ECOPONTE	3ª ETAPA	1.099	931	800	1.039
ECORIOMINAS	4ª ETAPA				7.685
ECOSUL	1ª ETAPA	1.073	1.227	1.074	1.055
ECOVIAS DO ARAGUAIA	4ª ETAPA				3.483
ECOVIAS DO CERRADO	4ª ETAPA	490	1.608	1.585	1.519
MSVIA	3ª ETAPA	4.353	4.234	4.556	4.930
NOVADUTRA	1ª ETAPA	15.899	17.131		
RIOSP	4ª ETAPA			16.290	22.132
RODOVIA DO AÇO	2ª ETAPA	1.991	2.222	2.215	2.389
TRANSBRASILIANA	2ª ETAPA	728	755	800	783
VIA 040	3ª ETAPA	9.745	9.596	9.157	8.667
VIA BRASIL	4ª ETAPA				2.103

Concessionária	Etapa	2020	2021	2022	2023
VIA COSTEIRA	4ª ETAPA			1.925	2.600
VIA SUL	4ª ETAPA	4.017	4.304	4.849	4.426
VIABAHIA	2ª ETAPA	5.321	5.339	2.999	3.363
Total Geral		**113.386**	**120.186**	**116.936**	**139.829**

A Tabela 9.3 a seguir mostra o tráfego em cada trecho concedido entre os anos de 2020 e 2023.

Tabela 9.3: Tráfego nos trechos concedidos entre 2020 e 2023.

Concessionária	Etapa	2020	2021	2022	2023
AUTOPISTA FERNÃO DIAS	2ª ETAPA	69.274.068	80.344.982	82.250.958	81.073.790
AUTOPISTA FLUMINENSE	2ª ETAPA	24.755.954	27.325.903	28.223.290	29.139.605
AUTOPISTA LITORAL SUL	2ª ETAPA	65.974.282	71.076.681	72.155.312	76.084.756
AUTOPISTA PLANALTO SUL	2ª ETAPA	12.554.014	13.891.162	14.450.148	14.812.849
AUTOPISTA REGIS BITTENCOURT	2ª ETAPA	49.310.773	53.935.509	54.497.084	56.101.345
CONCEBRA	3ª ETAPA	38.668.491	41.172.410	40.967.020	42.908.612
CONCER	1ª ETAPA	13.119.867	15.003.462	15.691.877	16.840.211
CRO	3ª ETAPA	24.365.021	26.117.473	27.035.259	28.753.817
CRT	1ª ETAPA	7.744.549	8.737.571		
ECO050	3ª ETAPA	19.191.431	19.897.098	22.607.207	23.992.482
ECO101	3ª ETAPA	23.275.654	25.408.879	26.601.787	28.570.669
ECOPONTE	3ª ETAPA	23.036.520	26.602.463	26.851.590	27.280.023
ECORIOMINAS	4ª ETAPA				22.790.944
ECOSUL	1ª ETAPA	9.603.021	11.467.900	10.788.520	11.873.271
ECOVIAS DO ARAGUAIA	4ª ETAPA				17.717.198
ECOVIAS DO CERRADO	4ª ETAPA		11.471.094	12.845.950	13.741.987
MSVIA	3ª ETAPA	16.010.922	17.457.297	17.827.783	19.248.652
NOVADUTRA	1ª ETAPA	76.525.623	85.626.170		
RIOSP	4ª ETAPA				92.482.257
RODOVIA DO AÇO	2ª ETAPA	6.474.951	7.052.712	7.129.763	7.500.307
TRANSBRASILIANA	2ª ETAPA	10.652.848	10.620.925	10.810.040	11.015.767
VIA 040	3ª ETAPA	30.887.253	33.349.884	36.039.869	36.866.753
VIA ARAUCÁRIA	4ª ETAPA				
VIABAHIA	2ª ETAPA	36.886.151	37.699.663	37.612.372	38.752.584
VIA BRASIL	4ª ETAPA				3.607.336
VIA COSTEIRA	4ª ETAPA			42.416.146	44.904.135
VIA SUL	4ª ETAPA	43.062.962	50.680.333	52.618.817	55.390.723
Total Geral		**601.374.355**	**674.939.571**	**639.420.792**	**801.450.073**

Assim, considerando a fórmula do indicador, teremos mostrado na Tabela 9.4 a seguir o resultado do cálculo do indicador para os trechos concedidos.

Tabela 9.4: Resultado por concessão do Indicador de Atendimento Médico.

Concessionária	Extensão (km)	Etapa	2020	2021	2022	2023
AUTOPISTA FERNÃO DIAS	562,1	2ª ETAPA	21,5	16,9	19,7	22,4
AUTOPISTA FLUMINENSE	320,1	2ª ETAPA	56,7	44,5	42,9	45,9
AUTOPISTA LITORAL SUL	405,94	2ª ETAPA	41,5	43,8	42,2	39,9
AUTOPISTA PLANALTO SUL	412,7	2ª ETAPA	41,2	48,7	46,1	49,2
AUTOPISTA REGIS BITTENCOURT	401,6	2ª ETAPA	44,6	44,2	41,9	42,6
CONCEBRA	1176,5	3ª ETAPA	22,7	23,9	19,1	19,1
CONCER	180	1ª ETAPA	109,7	94,3	101,6	97,9
CRO	850,9	3ª ETAPA	47,3	49,1	46,3	45,3
CRT	142,5	1ª ETAPA	200,2	164,9		
ECO050	436,6	3ª ETAPA	28,5	28,8	26,1	24,7
ECO101	475,9	3ª ETAPA	57,8	55,5	64,0	58,1
ECOPONTE	13,2	3ª ETAPA	361,4	265,1	225,7	288,5
ECORIOMINAS	726,9	4ª ETAPA				46,4
ECOSUL	457,3	1ª ETAPA	24,4	23,4	21,8	19,4
ECOVIAS DO ARAGUAIA	850,7	4ª ETAPA				23,1
ECOVIAS DO CERRADO	437	4ª ETAPA		32,1	28,2	25,3
MSVIA	847,2	3ª ETAPA	32,1	28,6	30,2	30,2
NOVADUTRA	402	1ª ETAPA	51,7	49,8		
RIOSP	625,8	4ª ETAPA				38,2
RODOVIA DO AÇO	200,4	2ª ETAPA	153,4	157,2	155,0	158,9
TRANSBRASILIANA	321,6	2ª ETAPA	21,2	22,1	23,0	22,1
VIA 040	936,8	3ª ETAPA	33,7	30,7	27,1	25,1
VIA ARAUCÁRIA	473,01	4ª ETAPA				
VIABAHIA	680,7	2ª ETAPA	21,2	20,8	11,7	12,7
VIA BRASIL	1009,52	4ª ETAPA				57,7
VIA COSTEIRA	220,42	4ª ETAPA			20,6	26,3
VIA SUL	472	4ª ETAPA	19,8	18,0	19,5	16,9

No entanto, para efeito de publicação no Boletim Anual, os resultados deste indicador serão informados apenas os valores por etapa de concessão, conforme mostrado na tabela a seguir.

Tabela 9.5: Resultado do Indicador por Etapa de Concessão.

Etapa	2020	2021	2022	2023
1ª ETAPA	17,2	16,1	23,4	22,0
2ª ETAPA	4,7	4,5	4,3	4,4
3ª ETAPA	5,3	5,2	4,8	4,7
4ª ETAPA	22,2	10,5	20,2	4,0
Procrofe	**8,3**	**7,5**	**8,8**	**5,8**

Estes resultados por etapa representam a utilização da fórmula do indicador para os somatórios de atendimento médico, tráfego e extensão de cada etapa, sendo o resultado do Procrofe a média ponderada pela quantidade de concessões em cada etapa.

9.3.3 Consolidar o Resultado

- Deve-se registrar os resultados em uma planilha eletrônica (Excel), incluindo séries históricas e comparações entre diferentes etapas de concessões.
- Deve-se, ainda, elaborar gráficos demonstrativos para melhor visualização da evolução do indicador.

Desta forma, o resultado do indicador será apresentado graficamente, por etapa de concessão, conforme mostrado nas Figuras 9.1 e 9.2 a seguir.

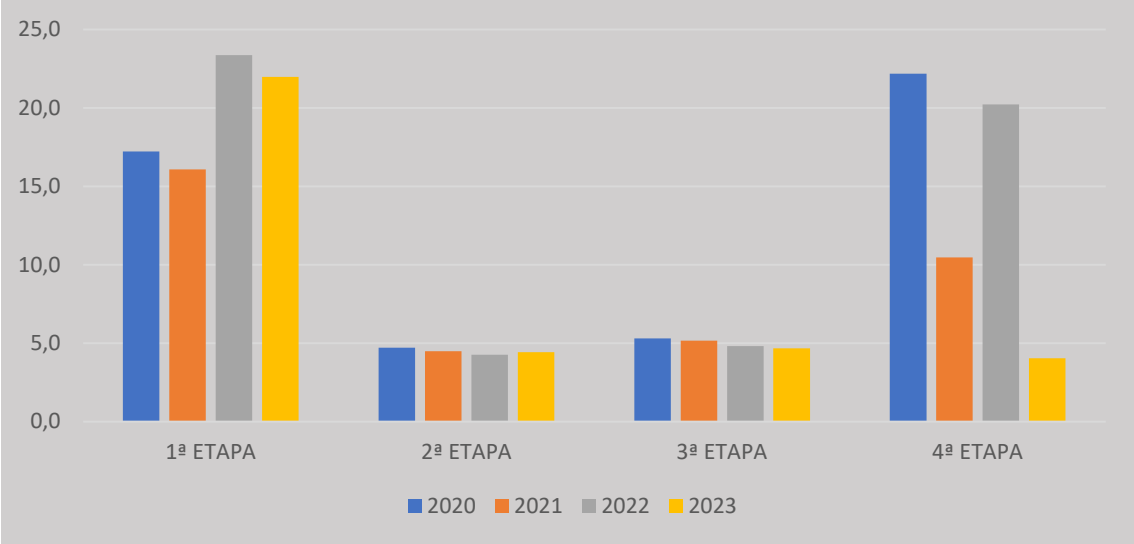


Figura 9.1: Resultado do indicador por Etapa.

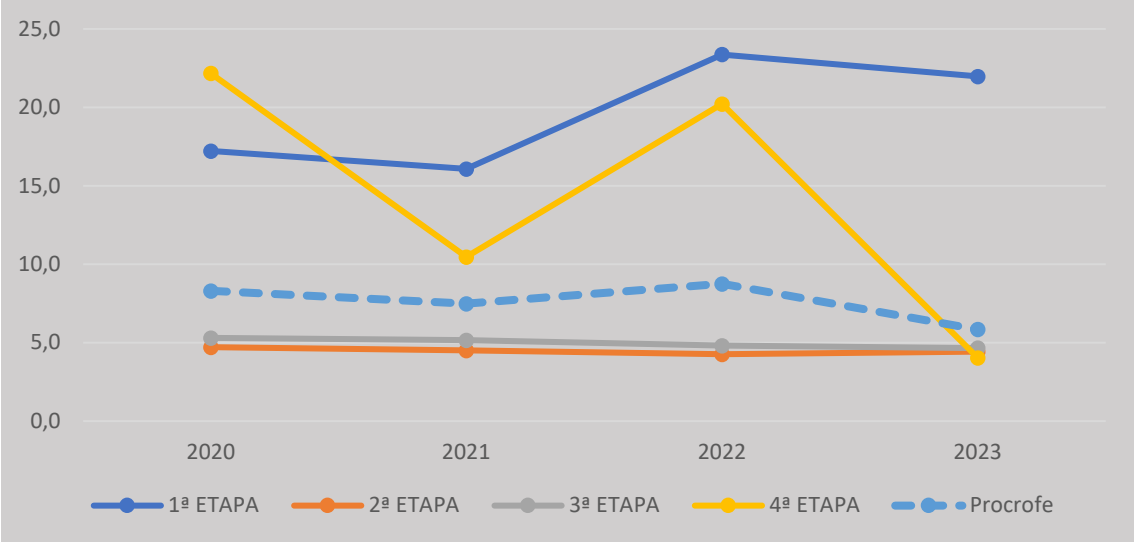


Figura 9.2: Evolução do Indicador entre 2020 e 2023.

9.3.4 Analisar o Indicador

- Deve-se avaliar tendências de aumento ou redução no número de atendimentos em relação ao VDMA.
- Pode-se correlacionar o indicador com outros fatores de segurança viária, como índices de acidentes e fatalidades.

- Ao identificar trechos críticos que apresentem maior incidência de atendimentos médicos por unidade de tráfego, pode-se contatar a ANTT para a tomada de providências cabíveis para melhoria da segurança viária.

9.4 Atributos

O procedimento é realizado em observância aos atributos do indicador relacionados a seguir:

9.4.1 Polaridade

- Menor Melhor: Um menor valor do indicador significa que há menos atendimentos médicos por unidade de tráfego, sugerindo melhores condições de segurança viária.

9.4.2 Meta

- Sem meta definida: O indicador serve como referência para análises comparativas e tendências.

9.4.3 Restrições

- Diferentes padrões de registro entre concessionárias podem afetar a comparabilidade de dados.
- VDMA pode variar sazonalmente, impactando a relação com o número de atendimentos.

9.4.4 Riscos

- Inconsistência nos dados: Divergências nos registros das concessionárias podem comprometer a qualidade do indicador.
- Baixa granularidade: Dados agregados podem dificultar a identificação de trechos específicos com maior incidência de atendimentos.
- Fatores externos: Condições climáticas, eventos sazonais e obras podem impactar temporariamente os resultados do indicador.

10.

Capítulo 10: INDICADOR DE ATENDIMENTO MECÂNICO

10 INDICADOR DE ATENDIMENTO MECÂNICO

Este indicador possibilita um acompanhamento objetivo do impacto da segurança viária nas rodovias federais concedidas, em especial quanto ao atendimento mecânico fornecendo subsídios para melhorias na operação e nos serviços prestados aos usuários.

10.2 Definição

O Indicador de Atendimento Mecânico das rodovias federais concedidas mede a relação entre o número de atendimentos mecânicos realizados ao longo de um ano civil em rodovias federais concedidas e o volume de tráfego diário médio anual (VDMA), para cada 100 km de rodovias concedidas.

Fórmula:

$$\text{IAMec} = \frac{\text{Nº Atendimentos Mecânicos}}{\text{Tráfego (Milhões)} \times \text{Extensão(100km)}}$$

Onde:

- IAMec: Indicador de Atendimentos Mecânicos Anual;
- Nº Atendimentos Mecânicos: números de atendimentos mecânicos ao longo de um ano civil;
- Tráfego: volume de tráfego do trecho concedido, em milhões.
- Extensão: extensão concedida por 100 km.

10.2.1 Objetivo Estratégico Relacionado

Objetivo Estratégico do Ministério dos Transportes[30]: "segurança viária: implementar estratégias de segurança viária para redução da mortalidade no trânsito".

10.2.2 Não Escopo

O indicador não abrange atendimentos mecânicos realizados fora da rodovia concedida, atendimentos de veículos que não estejam em trânsito ou acionamentos de serviço que não resultem em atendimento efetivo.

Da mesma forma, este indicador não mede a qualidade do atendimento prestado, o tempo de resposta das equipes mecânicas ou a severidade dos casos atendidos. Ele também não avalia a eficiência dos serviços mecânicos, apenas sua ocorrência em relação ao volume de tráfego e extensão da rodovia.

10.3 Procedimentos

Para o cômputo e análise do indicador, as atividades relacionadas no Tabela 10.1 devem ser realizadas, conforme detalhamento explicitado na sequência.

[30] Plano Estratégico do Ministério dos Transportes: https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/elogroup_mt-plano-estrategico_ministerio-dos-transportes-2025.pdf

Tabela 10.1 – Resumo do indicador de monitoramento do Indicador de atendimento mecânico.

Prazo	Responsável	Ação
Março	ANTT	Disponibilizar os quantitativos totais de atendimento mecânico e de tráfego do ano anterior no site da ANTT
Abril	DOUT	Levantar os dados disponibilizados
Maio	DOUT	Tabular os dados e calcular o indicador
Maio	DOUT	Consolidar o resultado
Junho	DOUT	Analisar o resultado encontrado

10.3.1 Levantar Dados

- Fonte: Dados Abertos da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), ou outro instrumento de divulgação de dados que vier a sucedê-lo.
- Dados Necessários:
  - Número de atendimentos mecânicos realizados em cada contrato de rodovia concedida.
  - Volume de tráfego anual de cada contrato de rodovia concedida.

Importante mencionar que os dados utilizados devem contemplar um ano civil completo de informações. Desta forma, os anos de início e fim das concessões não serão considerados.

10.3.2 Calcular o Indicador

- O cálculo inicialmente deve ser feito por contrato rodoviário concedido, podendo ser consolidado para comparação entre diferentes rodovias.
- Posteriormente, será calculado a média simples para a etapa respectiva, bem como a média geral do Procrofe.

Assim, entre os anos de 2020 e 2023, a quantidade de atendimentos mecânicos está mostrada na Tabela 10.2, a seguir.

Tabela 10.2: Atendimentos mecânicos entre 2020 e 2023.

Concessionária	Etapa	2020	2021	2022	2023
AUTOPISTA FERNÃO DIAS	2ª ETAPA	73.399	59.682	67.846	82.271
AUTOPISTA FLUMINENSE	2ª ETAPA	47.026	44.116	43.362	44.743
AUTOPISTA LITORAL SUL	2ª ETAPA	77.423	83.238	74.212	76.268
AUTOPISTA PLANALTO SUL	2ª ETAPA	15.095	17.462	17.079	16.648
AUTOPISTA REGIS BITTENCOURT	2ª ETAPA	58.663	64.275	56.274	53.968
CONCEBRA	3ª ETAPA	81.251	85.180	70.542	68.459
CONCER	1ª ETAPA	25.855	28.561	30.517	35.420
CRO	3ª ETAPA	37.060	38.021	37.366	39.179
CRT	1ª ETAPA	15.052	16.925		
ECO050	3ª ETAPA	20.766	21.248	20.136	20.054
ECO101	3ª ETAPA	34.345	34.170	36.413	36.548
ECOPONTE	3ª ETAPA	26.943	27.155	24.474	25.303
ECORIOMINAS	4ª ETAPA				40.991
ECOSUL	1ª ETAPA	11.213	11.944	11.702	12.535
ECOVIAS DO ARAGUAIA	4ª ETAPA				19.722
ECOVIAS DO CERRADO	4ª ETAPA	2.214	8.054	8.686	9.401
MSVIA	3ª ETAPA	41.872	41.474	38.429	38.866
NOVADUTRA	1ª ETAPA	92.283	96.363		
RIOSP	4ª ETAPA			80.363	96.831

Concessionária	Etapa	2020	2021	2022	2023
RODOVIA DO AÇO	2ª ETAPA	13.032	13.327	13.440	13.865
TRANSBRASILIANA	2ª ETAPA	14.297	14.137	13.218	13.151
VIA 040	3ª ETAPA	31.137	31.528	33.171	31.527
VIA BRASIL	4ª ETAPA				15.138
VIA COSTEIRA	4ª ETAPA			8.416	11.704
VIA SUL	4ª ETAPA	28.734	27.818	32.795	28.032
VIABAHIA	2ª ETAPA	38.353	40.842	42.012	42.949
Total Geral		**786.013**	**805.520**	**760.453**	**873.573**

A Tabela 10.3 a seguir mostra o tráfego em cada trecho concedido entre os anos de 2020 e 2023.

Tabela 10.3: Tráfego nos trechos concedidos entre 2020 e 2023.

Concessionária	Etapa	2020	2021	2022	2023
AUTOPISTA FERNÃO DIAS	2ª ETAPA	69.274.068	80.344.982	82.250.958	81.073.790
AUTOPISTA FLUMINENSE	2ª ETAPA	24.755.954	27.325.903	28.223.290	29.139.605
AUTOPISTA LITORAL SUL	2ª ETAPA	65.974.282	71.076.681	72.155.312	76.084.756
AUTOPISTA PLANALTO SUL	2ª ETAPA	12.554.014	13.891.162	14.450.148	14.812.849
AUTOPISTA REGIS BITTENCOURT	2ª ETAPA	49.310.773	53.935.509	54.497.084	56.101.345
CONCEBRA	3ª ETAPA	38.668.491	41.172.410	40.967.020	42.908.612
CONCER	1ª ETAPA	13.119.867	15.003.462	15.691.877	16.840.211
CRO	3ª ETAPA	24.365.021	26.117.473	27.035.259	28.753.817
CRT	1ª ETAPA	7.744.549	8.737.571		
ECO050	3ª ETAPA	19.191.431	19.897.098	22.607.207	23.992.482
ECO101	3ª ETAPA	23.275.654	25.408.879	26.601.787	28.570.669
ECOPONTE	3ª ETAPA	23.036.520	26.602.463	26.851.590	27.280.023
ECORIOMINAS	4ª ETAPA				22.790.944
ECOSUL	1ª ETAPA	9.603.021	11.467.900	10.788.520	11.873.271
ECOVIAS DO ARAGUAIA	4ª ETAPA				17.717.198
ECOVIAS DO CERRADO	4ª ETAPA		11.471.094	12.845.950	13.741.987
MSVIA	3ª ETAPA	16.010.922	17.457.297	17.827.783	19.248.652
NOVADUTRA	1ª ETAPA	76.525.623	85.626.170		
RIOSP	4ª ETAPA				92.482.257
RODOVIA DO AÇO	2ª ETAPA	6.474.951	7.052.712	7.129.763	7.500.307
TRANSBRASILIANA	2ª ETAPA	10.652.848	10.620.925	10.810.040	11.015.767
VIA 040	3ª ETAPA	30.887.253	33.349.884	36.039.869	36.866.753
VIA ARAUCÁRIA	4ª ETAPA				
VIABAHIA	2ª ETAPA	36.886.151	37.699.663	37.612.372	38.752.584
VIA BRASIL	4ª ETAPA				3.607.336
VIA COSTEIRA	4ª ETAPA			42.416.146	44.904.135
VIA SUL	4ª ETAPA	43.062.962	50.680.333	52.618.817	55.390.723
Total Geral		**601.374.355**	**674.939.571**	**639.420.792**	**801.450.073**

Assim, considerando a fórmula do indicador, teremos mostrado na Tabela 10.4 a seguir o resultado do cálculo do indicador para os trechos concedidos.

Tabela 10.4: Resultado por concessão do Indicador de Atendimento Mecânico.

Concessionária	Extensão (km)	Etapa	2020	2021	2022	2023
AUTOPISTA FERNÃO DIAS	562,1	2ª ETAPA	188,5	132,2	146,7	180,5
AUTOPISTA FLUMINENSE	320,1	2ª ETAPA	593,4	504,4	480,0	479,7
AUTOPISTA LITORAL SUL	405,94	2ª ETAPA	289,1	288,5	253,4	246,9
AUTOPISTA PLANALTO SUL	412,7	2ª ETAPA	291,4	304,6	286,4	272,3
AUTOPISTA REGIS BITTENCOURT	401,6	2ª ETAPA	296,2	296,7	257,1	239,5
CONCEBRA	1.176,5	3ª ETAPA	178,6	175,8	146,4	135,6
CONCER	180	1ª ETAPA	1.094,8	1.057,6	1.080,4	1.168,5
CRO	850,9	3ª ETAPA	178,8	171,1	162,4	160,1
CRT	142,5	1ª ETAPA	1.363,9	1.359,3		
ECO050	436,6	3ª ETAPA	247,8	244,6	204,0	191,4
ECO101	475,9	3ª ETAPA	310,1	282,6	287,6	268,8
ECOPONTE	13,2	3ª ETAPA	8.860,4	7.733,1	6.905,0	7.026,7
ECORIOMINAS	726,9	4ª ETAPA				247,4
ECOSUL	457,3	1ª ETAPA	255,3	227,8	237,2	230,9
ECOVIAS DO ARAGUAIA	850,7	4ª ETAPA				130,9
ECOVIAS DO CERRADO	437	4ª ETAPA		160,7	154,7	156,5
MSVIA	847,2	3ª ETAPA	308,7	280,4	254,4	238,3
NOVADUTRA	402	1ª ETAPA	300,0	279,9		
RIOSP	625,8	4ª ETAPA				167,3
RODOVIA DO AÇO	200,4	2ª ETAPA	1.004,3	942,9	940,6	922,5
TRANSBRASILIANA	321,6	2ª ETAPA	417,3	413,9	380,2	371,2
VIA 040	936,8	3ª ETAPA	107,6	100,9	98,2	91,3
VIA ARAUCÁRIA	473,01	4ª ETAPA				
VIABAHIA	680,7	2ª ETAPA	152,7	159,2	164,1	162,8
VIA BRASIL	1.009,52	4ª ETAPA				415,7
VIA COSTEIRA	220,42	4ª ETAPA			90,0	118,2
VIA SUL	472	4ª ETAPA	141,4	116,3	132,0	107,2

No entanto, para efeito de publicação no Boletim Anual, os resultados deste indicador serão informados apenas os valores por etapa de concessão, conforme mostrado na Tabela 10.5 a seguir.

Tabela 10.5: Resultado do Indicador por Etapa de Concessão.

Etapa	2020	2021	2022	2023
1ª ETAPA	114,2	107,7	250,2	262,1
2ª ETAPA	37,0	33,8	32,3	33,1
3ª ETAPA	32,9	31,0	27,8	26,4
4ª ETAPA	152,3	63,5	106,9	20,4
Procrofe	**56,8**	**49,8**	**63,7**	**46,5**

Estes resultados por etapa representam a utilização da fórmula do indicador para os somatórios de atendimento mecânico, tráfego e extensão de cada etapa, sendo o resultado do Procrofe a média ponderada pela quantidade de concessões em cada etapa.

10.3.3 Consolidar o Resultado

- Deve-se registrar os resultados em uma planilha eletrônica (Excel), incluindo séries históricas e comparações entre diferentes etapas de concessões.

- Deve-se, ainda, elaborar gráficos demonstrativos para melhor visualização da evolução do indicador.

Desta forma, o resultado do indicador será apresentado graficamente, por etapa de concessão, conforme mostrado nas Figuras 10.1 e 10.2 a seguir.

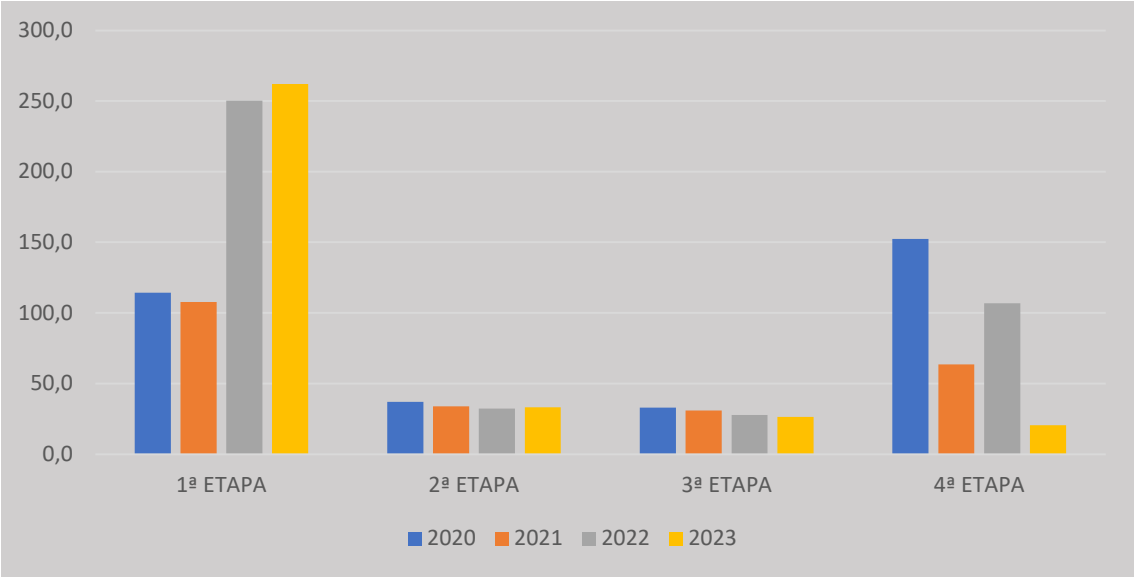


Figura 10.1: Resultado do indicador por Etapa.

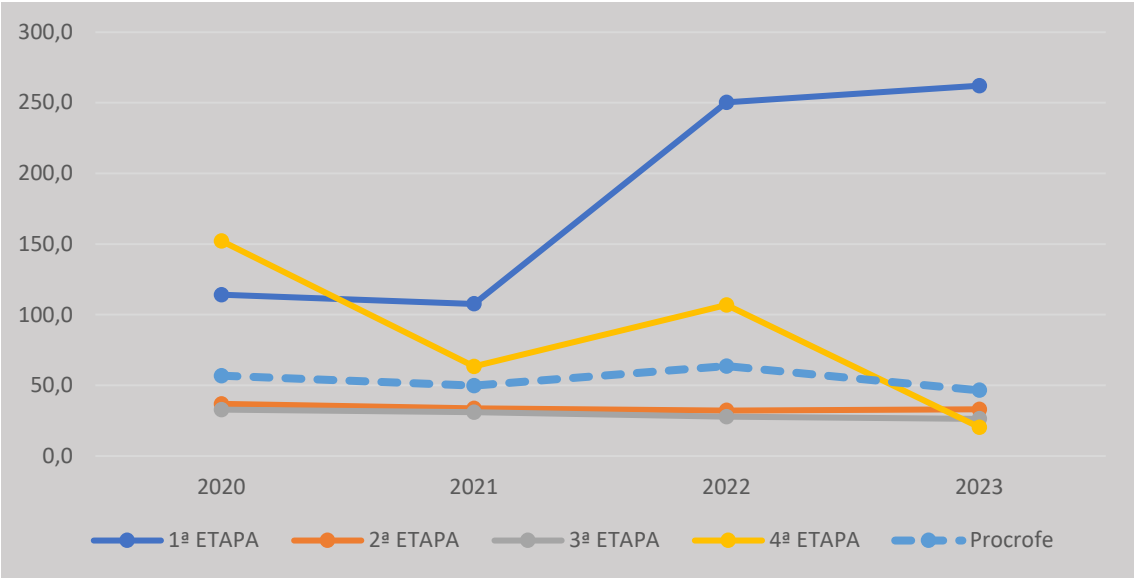


Figura 10.2: Evolução do Indicador entre 2020 e 2023.

10.3.4 Analisar o Indicador

- Deve-se avaliar tendências de aumento ou redução no número de atendimentos em relação ao VDMA.
- Pode-se correlacionar o indicador com outros fatores de segurança viária, como índices de acidentes e fatalidades.
- Ao identificar trechos críticos que apresentem maior incidência de atendimentos mecânicos por unidade de tráfego, pode-se contatar a ANTT para a tomada de providências cabíveis.

10.4 Atributos do Indicador

O procedimento é realizado em observância aos atributos do indicador relacionados a seguir:

10.4.1 Polaridade

- Menor Melhor: Um menor valor do indicador reflete menor incidência de problemas mecânicos de veículos ao longo da rodovia, indicando maior qualidade da infraestrutura e melhor prestação de serviço pelas concessionárias.

10.4.2 Meta

- O indicador será monitorado sem meta predefinida, sendo utilizado para acompanhamento e melhoria contínua dos serviços prestados.

10.4.3 Restrições

- Diferenças nas metodologias de coleta e reportação dos atendimentos entre concessionárias.
- Possível ausência de dados consolidados para alguns períodos.

10.4.4 Riscos Associados

- Distorção nos dados: Falhas na coleta ou subnotificação dos atendimentos mecânicos.
- Interpretação equivocada: Alta incidência de atendimentos pode indicar tanto infraestrutura deficiente quanto maior eficiência do serviço de apoio.
- Mudanças regulatórias: Alterações na regulamentação da ANTT podem impactar a coleta de dados e a fórmula do indicador.

11.

Capítulo 11: INDICADOR DE VEÍCULO DIÁRIO MÉDIO ANUAL (VDMA)

11 INDICADOR DE VEÍCULO DIÁRIO MÉDIO ANUAL (VDMA)

Este Indicador visa padronizar a metodologia de cálculo e análise do VDMA, assegurando consistência e confiabilidade na avaliação das rodovias federais concedidas.

11.1 Definição – *Ex Ante*

Na fase *ex ante o* indicador Veículo Diário Médio Anual (VDMA) expressa a quantidade média de veículos que transitam diariamente por um segmento da rodovia em estudo ao longo de um ano, para posterior comparação em sua fase *ex post*. O cálculo do VDMA baseia-se na soma total de veículos registrados nos postos de contagem ao longo do ano, dividida pelo número total de dias do período de referência, considerando os dados disponíveis nos Estudos ou em outras fontes disponíveis.

A fórmula para o cálculo do VDMA é:

$$VDMA = \frac{V}{(365 \times E)}$$

Onde:

- VDMA = Indicador de Veículo Diário Médio Anual;
- V = Total dos veículos contados na rodovia ao longo do ano;
- E = Número total de equipamentos de contagem de tráfego no estudo de demanda.

11.2 Definição – *Ex Post*

Já para a fase *ex post* o Veículo Diário Médio Anual (VDMA) é um indicador que expressa a quantidade média de veículos que transitam diariamente por um segmento de rodovia concedida ao longo de um ano. O cálculo do VDMA baseia-se na soma total de veículos registrados nos postos de contagem ao longo do ano, dividida pelo número total de dias do período de referência.

A fórmula para o cálculo do VDMA é:

$$VDMA = \frac{V}{(365 \times P)}$$

Onde:

- VDMA = Indicador de Veículo Diário Médio Anual;
- V = Total dos veículos contados na rodovia ao longo do ano;
- P = Número total de praças de pedágio ativas da concessionária.

Com este indicador será ainda possível segmentar a movimentação de veículos nas rodovias concedidas, diferenciando-os pela tipologia de veículos comerciais e de passeio.

11.2.1 Objetivo Estratégico Relacionado

Este indicador está alinhado ao Objetivo Estratégico do Ministério dos Transportes[31]: "segurança viária: implementar estratégias de segurança viária para redução da mortalidade no trânsito".

O VDMA permite monitorar a demanda por rodovias concedidas, subsidiando decisões sobre investimentos, segurança e manutenção, e verificação das bandas de risco de oscilação de demanda.

11.2.2 Não Escopo

- O VDMA não contempla a avaliação da qualidade da infraestrutura rodoviária.

11.3 Procedimento

Para o cômputo e análise do indicador *ex ante*, as atividades relacionadas na Tabela 11.1 devem ser realizadas, conforme detalhamento explicitado na sequência.

Tabela 11.1 – Resumo do Indicador VDMA

Prazo	Responsável	Ação
40 dias após a publicação do edital	DOUT	Consultar bases de dados e estudos de demanda os quantitativos totais de tráfego equipamentos de contagem.
40 dias após a publicação do edital	DOUT	Levantar os dados disponibilizados
50 dias após a publicação do edital	DOUT	Tabular os dados e calcular o indicador
60 dias após a publicação do edital	DOUT	Consolidar o resultado
100 dias após a publicação do edital	DOUT	Analisar o resultado encontrado

O cálculo e a análise do VDMA seguem as seguintes etapas:

Já para o cômputo e análise do indicador, as atividades relacionadas na Tabela 11.2 devem ser realizadas, conforme detalhamento explicitado na sequência.

Tabela 11.2 – Resumo do Indicador VDMA

Prazo	Responsável	Ação
Março	ANTT	Divulgar os quantitativos totais de tráfego nas praças de pedágio do ano anterior
Abril	DOUT	Levantar os dados disponibilizados
Maio	DOUT	Tabular os dados e calcular o indicador
Maio	DOUT	Consolidar o resultado
Junho	DOUT	Analisar o resultado encontrado

11.3.1 Levantar Dados

11.3.1.1 Ex Ante

Para obtenção do VDMA utilizam-se os seguintes dados:

[31] Plano Estratégico do Ministério dos Transportes: https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/elogroup_mt-plano-estrategico_ministerio-dos-transportes-2025.pdf

- Fonte: Dados provenientes dos estudos de demandas ou outra fonte de dado disponível.
- Período de referência: ano civil completo.
- Dados coletados por meio de contadores veiculares automáticos instalados no trecho a ser concedido.
- Importante mencionar que os dados utilizados devem contemplar um ano civil completo de informações.

11.3.1.2 Ex Post

- Fonte: Dados Abertos da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), ou outra plataforma que a vier substituí-lo.
- Período de referência: ano civil completo.
- Dados coletados por meio de contadores veiculares automáticos instalados nas praças de pedágio das rodovias concedidas.
- Importante mencionar que os dados utilizados devem contemplar um ano civil completo de informações. Desta forma, os anos de início e fim das concessões não serão considerados.

11.3.2 Calcular o Indicador

- O cálculo inicialmente deve ser feito por trecho rodoviário analisado, podendo ser consolidado para comparação entre diferentes rodovias.
- Posteriormente, será calculado a média simples para a etapa respectiva, bem como a média geral do Procrofe. Esta média do Procrofe será ponderada pela quantidade de concessões em cada etapa.

Assim, entre os anos de 2020 e 2025, os dados de tráfego total estão mostrados na Tabela 11.3, a seguir.

Tabela 11.3: Dados de tráfego total entre 2020 e 2025.

Concessionária	Etapa	2020	2021	2022	2023	2025
CONCER	1ª ETAPA	13.119.867	15.003.462	15.691.877	16.840.211	17.027.173
CRT	1ª ETAPA	7.744.549	8.737.571			
ECOSUL	1ª ETAPA	9.603.021	11.467.900	10.788.520	11.873.271	12.036.265
NOVADUTRA	1ª ETAPA	76.525.623	85.626.170			
AUTOPISTA FERNÃO DIAS	2ª ETAPA	69.274.068	80.344.982	82.250.958	81.073.790	81.261.339
AUTOPISTA FLUMINENSE	2ª ETAPA	24.755.954	27.325.903	28.223.290	29.139.605	28.750.236
AUTOPISTA LITORAL SUL	2ª ETAPA	65.974.282	71.076.681	72.155.312	76.084.756	70.143.142
AUTOPISTA PLANALTO SUL	2ª ETAPA	12.554.014	13.891.162	14.450.148	14.812.849	13.525.358
AUTOPISTA REGIS BITTENCOURT	2ª ETAPA	49.310.773	53.935.509	54.497.084	56.101.345	57.375.126
RODOVIA DO AÇO	2ª ETAPA	6.474.951	7.052.712	7.129.763	7.500.307	7.383.103
TRANSBRASILIANA	2ª ETAPA	10.652.848	10.620.925	10.810.040	11.015.767	4.776.138
VIABAHIA	2ª ETAPA	36.886.151	37.699.663	37.612.372	38.752.584	39.573.727
CONCEBRA	3ª ETAPA	38.668.491	41.172.410	40.967.020	42.908.612	30.688.336
CRO	3ª ETAPA	24.365.021	26.117.473	27.035.259	28.753.817	28.087.976

Concessionária	Etapa	2020	2021	2022	2023	2025
ECO050	3ª ETAPA	19.191.431	19.897.098	22.607.207	23.992.482	24.227.292
ECO101	3ª ETAPA	23.275.654	25.408.879	26.601.787	28.570.669	29.341.973
ECOPONTE	3ª ETAPA	23.036.520	26.602.463	26.851.590	27.280.023	27.002.804
MSVIA	3ª ETAPA	16.010.922	17.457.297	17.827.783	19.248.652	17.383.324
VIA 040	3ª ETAPA	30.887.253	33.349.884	36.039.869	36.866.753	
ECORIOMINAS	4ª ETAPA				22.790.944	38.824.185
ECOVIAS DO ARAGUAIA	4ª ETAPA				17.717.198	18.824.724
ECOVIAS DO CERRADO	4ª ETAPA		11.471.094	12.845.950	13.741.987	13.814.025
RIOSP	4ª ETAPA				92.482.257	93.519.304
VIA ARAUCÁRIA	4ª ETAPA					19.035.608
VIA BRASIL	4ª ETAPA				3.607.336	4.160.665
VIA COSTEIRA	4ª ETAPA			42.416.146	44.904.135	42.108.474
VIA SUL	4ª ETAPA	43.062.962	50.680.333	52.618.817	55.390.723	41.781.932

A segmentação destas informações de tráfego para comercial e de passeio, no mesmo período, está mostrada nas Tabelas 11.4 e 11.5, a seguir.

Tabela 11.4: Dados de tráfego comercial entre 2020 e 2025.

Concessionária	Etapa	2020	2021	2022	2023	2025
CONCER	1ª ETAPA	2.926.337	3.122.859	3.111.315	3.198.728	3.364.220
CRT	1ª ETAPA	1.942.010	2.106.125			
ECOSUL	1ª ETAPA	3.891.312	4.835.364	4.001.988	4.458.269	4.557.577
NOVADUTRA	1ª ETAPA	25.442.351	27.727.421			
AUTOPISTA FERNÃO DIAS	2ª ETAPA	26.049.883	33.046.918	32.813.501	28.442.325	29.251.354
AUTOPISTA FLUMINENSE	2ª ETAPA	5.744.969	6.493.116	6.996.320	6.654.034	6.984.568
AUTOPISTA LITORAL SUL	2ª ETAPA	19.967.120	22.271.436	21.860.367	22.896.688	21.191.461
AUTOPISTA PLANALTO SUL	2ª ETAPA	4.889.913	5.576.850	5.765.408	5.831.052	5.440.975
AUTOPISTA REGIS BITTENCOURT	2ª ETAPA	27.044.139	30.063.305	29.289.564	29.526.760	30.145.458
RODOVIA DO AÇO	2ª ETAPA	2.910.436	3.106.238	3.060.334	3.161.253	3.019.935
TRANSBRASILIANA	2ª ETAPA	3.744.265	3.806.842	3.849.532	3.736.756	1.396.452
VIABAHIA	2ª ETAPA	14.400.330	15.182.297	14.806.529	14.418.649	14.719.382
CONCEBRA	3ª ETAPA	14.029.375	14.913.848	14.267.207	14.347.399	8.996.120
CRO	3ª ETAPA	14.310.260	15.374.667	15.894.728	16.614.639	15.473.043
ECO050	3ª ETAPA	7.371.055	7.554.517	8.381.156	8.591.149	8.600.114
ECO101	3ª ETAPA	8.261.883	9.087.540	9.152.233	9.501.714	9.879.564
ECOPONTE	3ª ETAPA	1.567.599	2.577.906	1.758.053	1.747.224	1.711.799
MSVIA	3ª ETAPA	6.947.835	7.816.794	7.890.840	8.452.243	7.415.120
VIA 040	3ª ETAPA	11.930.467	13.174.476	13.502.997	13.246.299	
ECORIOMINAS	4ª ETAPA				5.844.138	11.972.090
ECOVIAS DO ARAGUAIA	4ª ETAPA				8.192.273	8.629.590
ECOVIAS DO CERRADO	4ª ETAPA	398.027	4.906.761	5.182.092	5.460.820	5.333.096
RIOSP	4ª ETAPA				26.033.254	25.318.847

Concessionária	Etapa	2020	2021	2022	2023	2025
VIA ARAUCÁRIA	4ª ETAPA					6.963.093
VIA BRASIL	4ª ETAPA				2.394.905	2.695.102
VIA COSTEIRA	4ª ETAPA			11.204.137	11.064.851	10.562.073
VIA SUL	4ª ETAPA	10.498.914	12.808.816	12.811.053	12.767.867	9.827.611

Tabela 11.5: Dados de tráfego comercial entre 2020 e 2024.

Concessionária	Etapa	2020	2021	2022	2023	2025
CONCER	1ª ETAPA	9.930.708	11.583.036	12.261.600	13.270.932	13.252.102
CRT	1ª ETAPA	5.661.229	6.479.796			
ECOSUL	1ª ETAPA	5.711.709	6.632.536	6.786.532	7.415.002	7.259.653
NOVADUTRA	1ª ETAPA	49.525.257	56.153.839			
AUTOPISTA FERNÃO DIAS	2ª ETAPA	41.942.777	45.918.462	48.057.733	51.183.210	50.540.302
AUTOPISTA FLUMINENSE	2ª ETAPA	18.375.532	20.172.460	20.556.013	21.662.802	21.218.070
AUTOPISTA LITORAL SUL	2ª ETAPA	44.339.272	47.128.061	48.618.303	51.368.863	47.248.103
AUTOPISTA PLANALTO SUL	2ª ETAPA	7.387.241	8.023.732	8.407.676	8.684.152	7.824.599
AUTOPISTA REGIS BITTENCOURT	2ª ETAPA	21.386.797	22.947.008	24.287.779	25.604.026	26.239.325
RODOVIA DO AÇO	2ª ETAPA	3.415.593	3.784.431	3.900.564	4.150.810	4.166.481
TRANSBRASILIANA	2ª ETAPA	6.578.006	6.507.174	6.685.052	7.019.639	3.290.019
VIABAHIA	2ª ETAPA	21.712.532	21.804.774	22.002.685	23.481.368	23.979.544
CONCEBRA	3ª ETAPA	23.737.663	25.319.412	25.811.573	27.678.327	20.964.257
CRO	3ª ETAPA	9.638.282	10.346.483	10.770.442	11.753.559	12.250.475
ECO050	3ª ETAPA	11.404.841	11.921.055	13.768.495	14.939.719	15.167.624
ECO101	3ª ETAPA	14.097.634	15.363.075	16.444.830	17.976.069	18.338.834
ECOPONTE	3ª ETAPA	20.028.083	22.732.175	23.386.631	23.387.344	22.850.822
MSVIA	3ª ETAPA	8.766.709	9.352.483	9.653.466	10.501.293	9.707.902
VIA 040	3ª ETAPA	18.423.507	19.610.519	21.909.365	22.973.896	
ECORIOMINAS	4ª ETAPA				16.946.806	26.788.289
ECOVIAS DO ARAGUAIA	4ª ETAPA				9.238.217	9.922.443
ECOVIAS DO CERRADO	4ª ETAPA	704.633	6.397.490	7.477.106	8.095.058	8.303.550
RIOSP	4ª ETAPA				66.449.003	67.442.408
VIA ARAUCÁRIA	4ª ETAPA					11.781.256
VIA BRASIL	4ª ETAPA				1.146.485	1.401.694
VIA COSTEIRA	4ª ETAPA			30.168.012	32.738.920	30.583.731
VIA SUL	4ª ETAPA	31.821.263	37.126.462	39.072.966	41.864.316	31.390.606

Assim, considerando a fórmula do indicador, teremos mostrado na Tabela 11.6 a seguir o resultado do cálculo do indicador para os trechos concedidos, para o total de tráfego.

Tabela 11.6: Resultado por concessão do Indicador de VDMA Total.

Concessionária	Etapa	2020	2021	2022	2023	2025
CONCER	1ª ETAPA	11.982	13.702	14.330	15.379	15.550
CRT	1ª ETAPA	7.073	7.980			
ECOSUL	1ª ETAPA	5.262	6.284	5.912	6.506	6.595
NOVADUTRA	1ª ETAPA	23.295	29.324			
AUTOPISTA FERNÃO DIAS	2ª ETAPA	23.724	27.515	28.168	27.765	27.829
AUTOPISTA FLUMINENSE	2ª ETAPA	13.565	14.973	15.465	15.967	15.754
AUTOPISTA LITORAL SUL	2ª ETAPA	36.150	38.946	39.537	41.690	38.435
AUTOPISTA PLANALTO SUL	2ª ETAPA	6.879	7.612	7.918	8.117	7.411
AUTOPISTA REGIS BITTENCOURT	2ª ETAPA	22.516	24.628	24.885	25.617	26.199
RODOVIA DO AÇO	2ª ETAPA	5.913	6.441	6.511	6.850	6.743
TRANSBRASILIANA	2ª ETAPA	7.296	7.275	7.404	7.545	3.271
VIABAHIA	2ª ETAPA	14.437	14.755	14.721	15.167	15.489
CONCEBRA	3ª ETAPA	9.631	10.255	10.203	10.687	7.643
CRO	3ª ETAPA	7.417	7.951	8.230	8.753	8.550
ECO050	3ª ETAPA	8.763	9.085	10.323	10.955	11.063
ECO101	3ª ETAPA	9.110	9.945	10.412	11.182	11.484
ECOPONTE	3ª ETAPA	63.114	72.883	73.566	74.740	73.980
MSVIA	3ª ETAPA	4.874	5.314	5.427	5.860	5.292
VIA 040	3ª ETAPA	7.693	8.306	8.976	9.182	
ECORIOMINAS	4ª ETAPA				20.814	35.456
ECOVIAS DO ARAGUAIA	4ª ETAPA				5.393	5.731
ECOVIAS DO CERRADO	4ª ETAPA		4.490	5.028	5.378	5.407
RIOSP	4ª ETAPA				31.672	32.027
VIA ARAUCÁRIA	4ª ETAPA					10.430
VIA BRASIL	4ª ETAPA				3.294	3.800
VIA COSTEIRA	4ª ETAPA			29.052	30.756	28.841
VIA SUL	4ª ETAPA	16.854	19.836	20.594	21.679	16.353

Tabela 11.7: Resultado por concessão do Indicador de VDMA Comercial.

Concessionária	Etapa	2020	2021	2022	2023	2025
CONCER	1ª ETAPA	2.672	2.852	2.841	2.921	3.072
CRT	1ª ETAPA	1.774	1.923			
ECOSUL	1ª ETAPA	2.132	2.650	2.193	2.443	2.497
NOVADUTRA	1ª ETAPA	7.745	9.496			
AUTOPISTA FERNÃO DIAS	2ª ETAPA	8.921	11.317	11.238	9.741	10.018
AUTOPISTA FLUMINENSE	2ª ETAPA	3.148	3.558	3.834	3.646	3.827
AUTOPISTA LITORAL SUL	2ª ETAPA	10.941	12.204	11.978	12.546	11.612
AUTOPISTA PLANALTO SUL	2ª ETAPA	2.679	3.056	3.159	3.195	2.981
AUTOPISTA REGIS BITTENCOURT	2ª ETAPA	12.349	13.728	13.374	13.483	13.765
RODOVIA DO AÇO	2ª ETAPA	2.658	2.837	2.795	2.887	2.758
TRANSBRASILIANA	2ª ETAPA	2.565	2.607	2.637	2.559	956
VIABAHIA	2ª ETAPA	5.636	5.942	5.795	5.643	5.761
CONCEBRA	3ª ETAPA	3.494	3.715	3.553	3.573	2.241
CRO	3ª ETAPA	4.356	4.680	4.839	5.058	4.710
ECO050	3ª ETAPA	3.366	3.450	3.827	3.923	3.927

Concessionária	Etapa	2020	2021	2022	2023	2025
ECO101	3ª ETAPA	3.234	3.557	3.582	3.719	3.867
ECOPONTE	3ª ETAPA	4.295	7.063	4.817	4.787	4.690
MSVIA	3ª ETAPA	2.115	2.380	2.402	2.573	2.257
VIA 040	3ª ETAPA	2.971	3.281	3.363	3.299	
ECORIOMINAS	4ª ETAPA				5.337	10.933
ECOVIAS DO ARAGUAIA	4ª ETAPA				2.494	2.627
ECOVIAS DO CERRADO	4ª ETAPA		1.920	2.028	2.137	2.087
RIOSP	4ª ETAPA				8.915	8.671
VIA ARAUCÁRIA	4ª ETAPA					3.815
VIA BRASIL	4ª ETAPA				2.187	2.461
VIA COSTEIRA	4ª ETAPA			7.674	7.579	7.234
VIA SUL	4ª ETAPA	4.109	5.013	5.014	4.997	3.846

Tabela 11.8: Resultado por concessão do Indicador de VDMA de Passeio.

Concessionária	Etapa	2020	2021	2022	2023	2024
CONCER	1ª ETAPA	9.069	10.578	11.198	12.120	12.102
CRT	1ª ETAPA	5.170	5.918			
ECOSUL	1ª ETAPA	3.130	3.634	3.719	4.063	3.978
NOVADUTRA	1ª ETAPA	15.076	19.231			
AUTOPISTA FERNÃO DIAS	2ª ETAPA	14.364	15.726	16.458	17.528	17.308
AUTOPISTA FLUMINENSE	2ª ETAPA	10.069	11.053	11.264	11.870	11.626
AUTOPISTA LITORAL SUL	2ª ETAPA	24.295	25.824	26.640	28.147	25.889
AUTOPISTA PLANALTO SUL	2ª ETAPA	4.048	4.397	4.607	4.758	4.287
AUTOPISTA REGIS BITTENCOURT	2ª ETAPA	9.766	10.478	11.090	11.691	11.981
RODOVIA DO AÇO	2ª ETAPA	3.119	3.456	3.562	3.791	3.805
TRANSBRASILIANA	2ª ETAPA	4.505	4.457	4.579	4.808	2.253
VIA BAHIA	2ª ETAPA	8.498	8.534	8.612	9.190	9.385
CONCEBRA	3ª ETAPA	5.912	6.306	6.429	6.894	5.221
CRO	3ª ETAPA	2.934	3.150	3.279	3.578	3.729
ECO050	3ª ETAPA	5.208	5.443	6.287	6.822	6.926
ECO101	3ª ETAPA	5.518	6.013	6.436	7.036	7.178
ECOPONTE	3ª ETAPA	54.871	62.280	64.073	64.075	62.605
MSVIA	3ª ETAPA	2.669	2.847	2.939	3.197	2.955
VIA 040	3ª ETAPA	4.589	4.884	5.457	5.722	
ECORIOMINAS	4ª ETAPA				15.477	24.464
ECOVIAS DO ARAGUAIA	4ª ETAPA				2.812	3.021
ECOVIAS DO CERRADO	4ª ETAPA		2.504	2.926	3.168	3.250
RIOSP	4ª ETAPA				22.757	23.097
VIA ARAUCÁRIA	4ª ETAPA					6.455
VIA BRASIL	4ª ETAPA				1.047	1.280
VIA COSTEIRA	4ª ETAPA			20.663	22.424	20.948
VIA SUL	4ª ETAPA	12.455	14.531	15.293	16.385	12.286

No entanto, para efeito de publicação no Boletim Anual de Indicadores, os resultados deste indicador serão informados apenas por etapa de concessão, conforme mostrado na Tabela 11.9 a seguir.

Tabela 11.9: Resultado do Indicador de VDMA Total por Etapa de Concessão.

Etapa	2020	2021	2022	2023	2025
1ª ETAPA	11.903	14.322	10.121	10.943	11.073
2ª ETAPA	16.310	17.768	18.076	18.590	17.641
3ª ETAPA	15.800	17.677	18.162	18.766	19.669
4ª ETAPA	16.854	12.163	18.225	16.998	17.256
Procrofe	**15.277**	**16.548**	**17.333**	**17.540**	**17.472**

Da mesma forma, o resultado segmentado por tipo de veículo, comercial e de passeio, está mostrado nas Tabelas 11.10 e 11.11, a seguir.

Tabela 11.10: Resultado do Indicador de VDMA Comercial por Etapa de Concessão.

Etapa	2020	2021	2022	2023	2025
1ª ETAPA	3.581	4.230	2.517	2.682	2.785
2ª ETAPA	6.112	6.906	6.851	6.713	6.460
3ª ETAPA	3.404	4.018	3.769	3.847	3.615
4ª ETAPA	4.109	3.467	4.905	4.807	5.209
Procrofe	**4.558**	**5.106**	**5.047**	**4.985**	**5.026**

Tabela 11.11: Resultado do Indicador de VDMA de Passeio por Etapa de Concessão.

Etapa	2020	2021	2022	2023	2025
1ª ETAPA	8.111	9.840	7.458	8.091	8.040
2ª ETAPA	9.833	10.491	10.851	11.473	10.817
3ª ETAPA	11.671	12.989	13.557	13.903	14.769
4ª ETAPA	12.455	8.517	12.961	12.010	11.850
Procrofe	**10.263**	**11.012**	**11.775**	**12.057**	**11.918**

Estes resultados por etapa representam a utilização da fórmula do indicador para os médias de VDMA de cada etapa, sendo o resultado do Procrofe a média ponderada pela quantidade de concessões em cada etapa.

11.3.3 Consolidar o Resultado do Indicador

- Deve-se elaborar planilhas e gráficos em Excel para apresentar os resultados do VDMA por trecho da rodovia e por ano.
- Deve-se, ainda, incluir tabelas com os valores do VDMA, gráficos de evolução temporal e mapas com a distribuição do tráfego ao longo da rodovia.
- A consolidação dos resultados em planilhas e gráficos facilita a análise e a visualização da evolução do VDMA ao longo do tempo, permitindo identificar tendências e padrões de tráfego.

Desta forma, o resultado do indicador VDMA Total será apresentado graficamente, por etapa de concessão, conforme mostrado nas Figuras 11.1 e 11.2 a seguir.

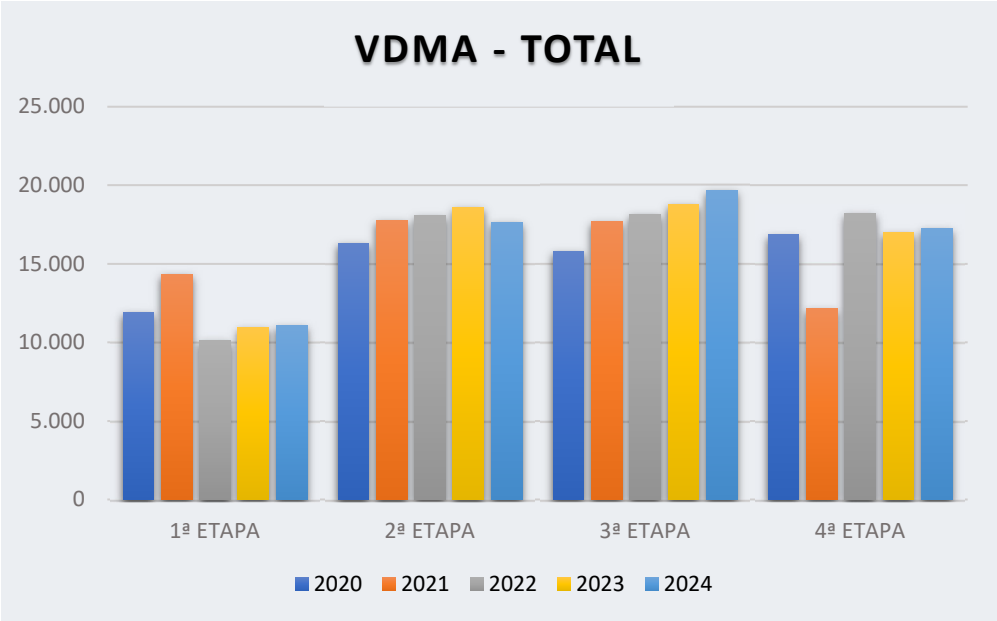


Figura 11.1: Resultado do Indicador VDMA Total por Etapa.

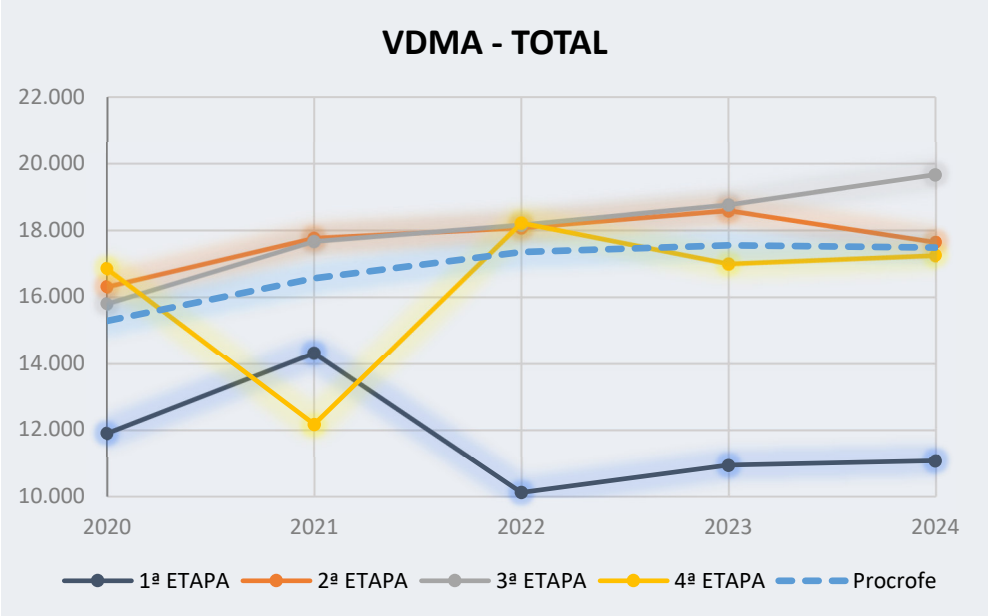


Figura 11.2: Evolução do Indicador VDMA Total entre 2020 e 2025.

A seguir estão apresentados os resultados do indicador para veículos comercial e de passeio, nas Figuras 11.3 e 11.4.

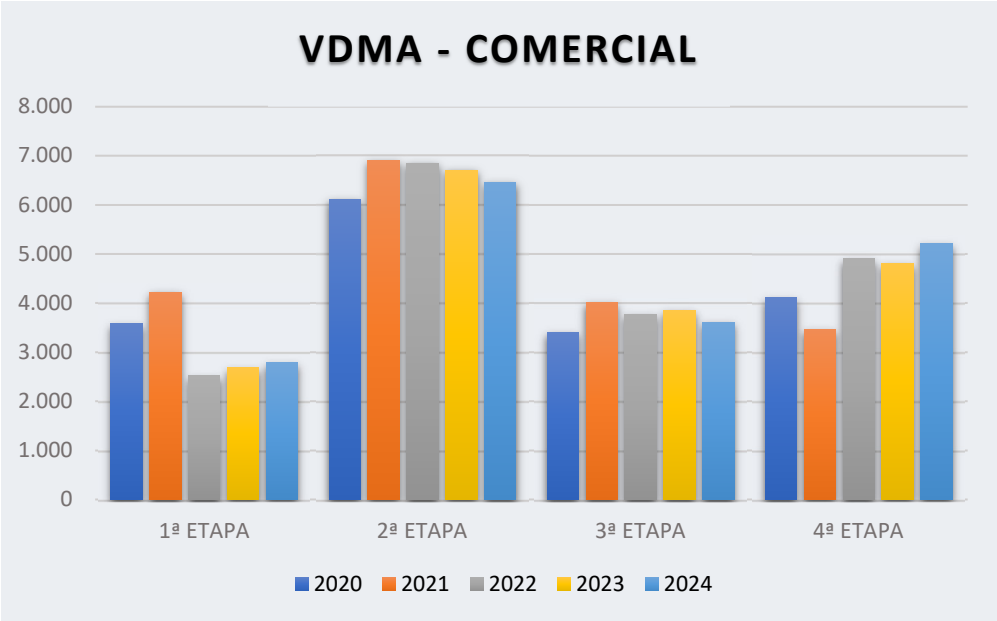


Figura 11.3: Resultado do Indicador VDMA Comercial por Etapa.

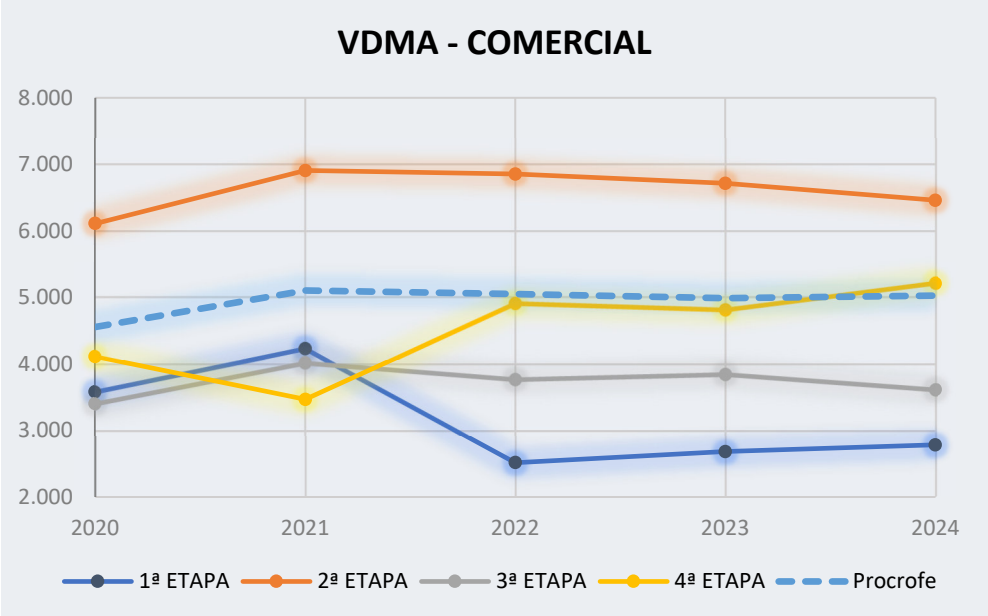


Figura 11.4: Evolução do Indicador VDMA Comercial entre 2020 e 2025.

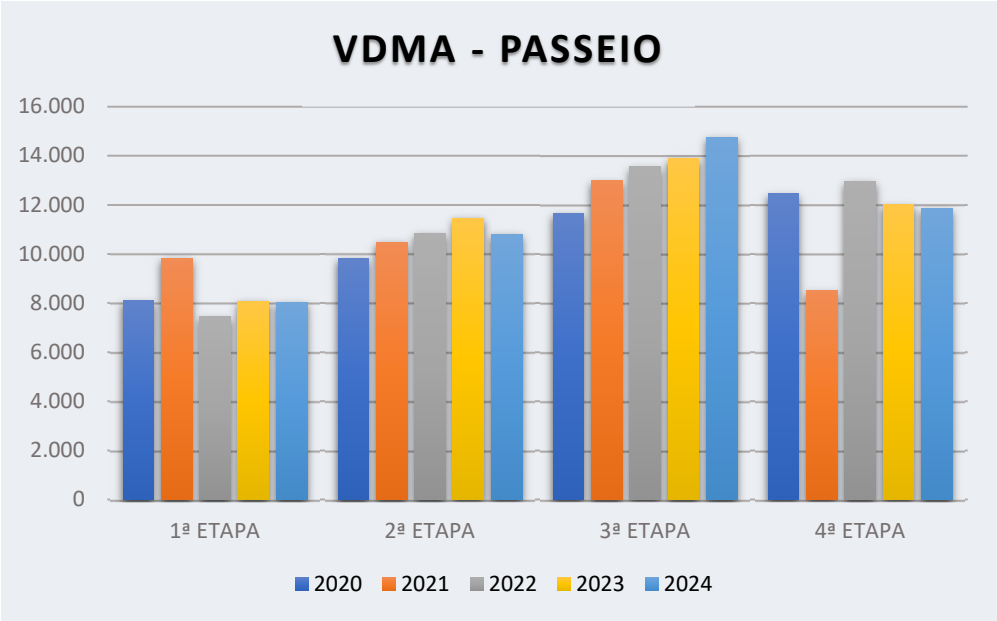


Figura 11.5: Resultado do Indicador VDMA de Passeio por Etapa.

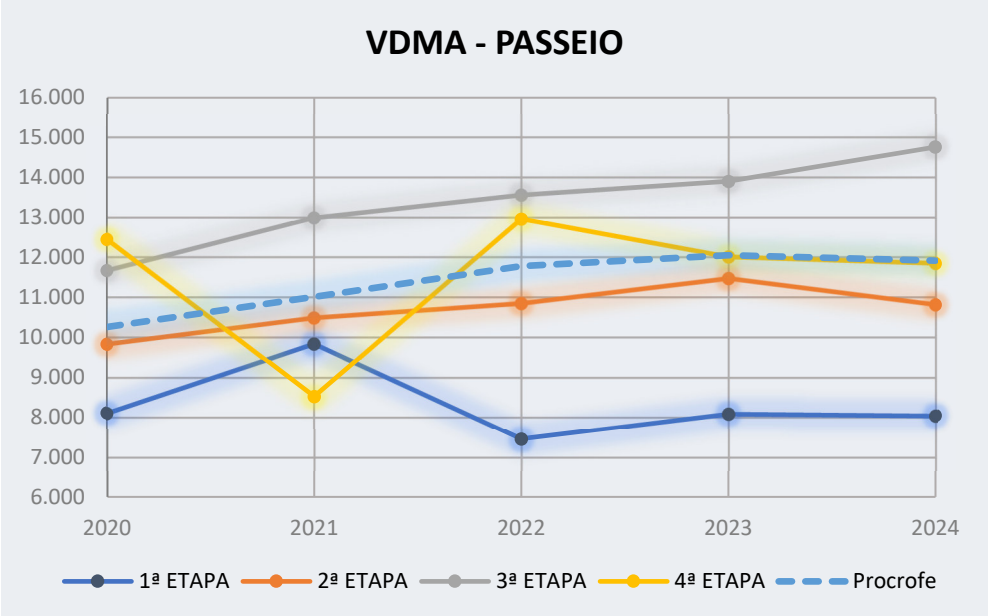


Figura 11.6: Evolução do Indicador VDMA de Passeio entre 2020 e 2025.

11.3.4 Analisar o Indicador

- Comparar os resultados do VDMA ao longo do tempo para identificar tendências de crescimento ou declínio do tráfego.
- Analisar a distribuição do tráfego ao longo da rodovia para identificar gargalos e pontos de congestionamento.
- Comparar o VDMA com outros indicadores de desempenho da rodovia, como, por exemplo o índice de acidentes.
- A análise do VDMA permite evidenciar pontos da rodovia que precisam de investimentos em infraestrutura, como a duplicação de trechos rodoviários, a construção de novas faixas ou a implantação de sistemas de gerenciamento de tráfego.

11.4 Atributos do Indicador

O VDMA é um indicador fundamental para avaliar a demanda por infraestrutura rodoviária e a eficiência do sistema de transporte. Dessa forma, o procedimento é realizado em observância aos atributos do indicador relacionados a seguir:

11.4.1 Polaridade

- Neutro: Entendemos que a polaridade do indicador pode ser considerada neutra, visto que o valor do VDMA estar alto ou mais baixo pode ter diversos significados para o sistema rodoviário e para o projeto de concessão. O VDMA deve ser avaliado no caso concreto para verificar se o valor é adequado para a realidade apresentada.

Quanto menor o VDMA, menor a pressão sobre a infraestrutura rodoviária, reduzindo desgaste e congestionamentos. No entanto, valores muito baixos podem indicar baixa atratividade ou demanda insuficiente.

Maior VDMA indica maior utilização da rodovia, o que pode gerar necessidade de expansão da capacidade.

A interpretação da polaridade do VDMA depende do contexto e dos objetivos da análise. Em alguns casos, um maior VDMA pode indicar um aumento da atividade econômica e do desenvolvimento regional. Em outros casos, pode indicar congestionamento e a necessidade de investimentos em infraestrutura.

11.4.2 Meta

O indicador será monitorado sem meta definida inicialmente, com o objetivo de acompanhar a evolução do tráfego nas rodovias concedidas e identificar tendências de longo prazo.

A definição de metas para o VDMA pode ser considerada em um momento posterior, com base na análise dos dados históricos e nas projeções de tráfego.

11.4.3 Restrições

- Dependência de dados de contagem veicular da ANTT.
- Possíveis falhas na coleta de dados devido a problemas técnicos nos sensores.
- Influência de fatores externos, como obras e desastres naturais, na precisão dos dados.

11.4.4 Riscos Associados

- Falha na coleta de dados: Problemas técnicos podem comprometer a qualidade do indicador.
- Mudanças no padrão de tráfego: Pandemias, crises econômicas ou novas infraestruturas podem distorcer a tendência histórica.
- Uso inadequado da informação: A interpretação incorreta do VDMA pode levar a decisões equivocadas de política pública.

12.

Capítulo 12: INDICADOR DE DUPLICAÇÃO RODOVIÁRIA (IDUP)

12 INDICADOR DE DUPLICAÇÃO RODOVIÁRIA (IDUP)

O Indicador de Duplicação Rodoviária (IDup) é um indicador essencial para monitorar o avanço da ampliação de capacidade nas rodovias federais concedidas, visando obter maior transparência e alinhamento com ao planejamento estratégico do Ministério dos Transportes. Sua análise periódica permite identificar gargalos e promover ações corretivas, contribuindo para a melhoria contínua da infraestrutura rodoviária brasileira.

Assim, ao monitorar o IDup, o Ministério dos Transportes pode adotar medidas proativas para mitigar riscos e superar restrições, garantindo o cumprimento das metas de obras de duplicação rodoviária e a melhoria contínua da infraestrutura rodoviária federal.

12.1 Definição

12.1.1 Definição – Ex Ante

Para a etapa *ex ante* o Indicador de Duplicação Rodoviária (IDup) mede o percentual do total de trechos em pista dupla em rodovias federais, e segmentos rodoviários estaduais e municipais delegados para o Programa de Concessões Federal, em relação à extensão total do projeto de concessão federal. Este indicador serve como base para monitorar o progresso anual da proporção de trechos duplicados em relação a malha rodoviária concedida.

Fórmula:

$$IDup = \frac{Extensão\ duplicada}{Extensão\ Total\ do\ Projeto\ de\ Concessão} \times 100$$

O indicador é expresso em percentual (%).

12.1.2 Definição – Ex Post

Para a etapa *Ex Post* o Indicador de Duplicação Rodoviária (IDup) mede o percentual do total de trechos em pista dupla em rodovias federais, e segmentos rodoviários estaduais e municipais delegados para o Programa de Concessões Federal, em relação à extensão total concedida nos contratos de concessão federal. Este indicador reflete o progresso anual da proporção de trechos duplicados em relação a malha rodoviária concedida.

Fórmula:

$$IDup = \frac{Extensão\ duplicada}{Extensão\ Total\ Concedida} \times 100$$

O indicador é expresso em percentual (%).

12.1.3 Objetivo Estratégico Relacionado

O indicador busca alinhar-se aos seguintes objetivos estratégicos do Ministério dos Transportes[32]:

- Segurança Viária: implementar estratégias de segurança viária para redução da mortalidade no trânsito.
- Desenvolvimento Social e Econômico: ampliar a eficiência e a qualidade da infraestrutura de transportes terrestres em nível nacional, para redução do custo logístico e inclusão social.

Desta forma, busca-se aprimorar a infraestrutura rodoviária federal, garantindo maior segurança e eficiência no transporte terrestre. A duplicação de rodovias é fundamental para aumentar a capacidade viária, reduzir acidentes e promover o desenvolvimento econômico regional.

12.1.4 Não Escopo

- O IDup não abrange outros tipos de melhorias ou manutenções realizadas nas rodovias federais concedidas, como reparos de pavimento, sinalização ou construção de viadutos que não estejam relacionados às obras de duplicação.
- O indicador não considera obras de duplicação em rodovias estaduais ou municipais que não pertencerem ao trecho concedido.
- Não inclui obras de manutenção, restauração ou ampliação de pistas existentes.
- O indicar não tem o objetivo de medir o nível de execução contratual das obras de ampliação de capacidade.
- O indicador não avalia a qualidade da duplicação, apenas a extensão existente.

12.2 Procedimento

Para a análise *ex ante*, as atividades relacionadas no Tabela 12.1 devem ser realizadas, conforme detalhamento explicitado na sequência.

Tabela 12.1 – Resumo do Indicador de Duplicação Rodoviária.

Prazo	Responsável	Ação
40 dias após a publicação do Edital	DOUT	Consultar a extensão de rodovia duplicada nos inventários dos projetos de concessão ou Sistema Nacional de Viação – SNV.
40 dias após a publicação do Edital	DOUT	Levantar os dados disponibilizados
50 dias após a publicação do Edital	DOUT	Tabular os dados e calcular o indicador
60 dias após a publicação do Edital	DOUT	Consolidar o resultado
100 dias após a publicação do Edital	DOUT	Analisar o resultado encontrado

Já para o cômputo e análise do indicador *ex post*, as atividades relacionadas no Tabela 12.2 devem ser realizadas, conforme detalhamento explicitado na sequência.

[32] Plano Estratégico do Ministério dos Transportes: https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/elogroup_mt-plano-estrategico_ministerio-dos-transportes-2025.pdf

Tabela 12.2 – Resumo do Indicador de Duplicação Rodoviária.

Prazo	Responsável	Ação
Março	ANTT	Informar ao MT a extensão de rodovia concedida duplicada no final do ano anterior para cada contrato
Abril	DOUT	Levantar os dados disponibilizados
Maio	DOUT	Tabular os dados e calcular o indicador
Maio	DOUT	Consolidar o resultado
Junho	DOUT	Analisar o resultado encontrado

12.2.1 Levantar os Dados do Indicador

12.2.1.1 Ex Ante

Obter os dados referentes ao status de trechos duplicados em projetos de concessão, bem como a extensão total do projeto. Essas informações serão disponibilizadas pelos inventários disponibilizados nos estudos de viabilidade dos projetos.

Dados necessários:

- Extensão total dos projetos de concessões.
- Extensão de trechos com faixa adicional nas rodovias concedidas por contrato.

12.2.1.2 Ex Post

Obter os dados referentes ao status de trechos duplicados em rodovias concedidas, bem como a extensão total concedida de cada contrato de concessão. Essas informações serão disponibilizadas pela Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), mediante solicitação formal do Ministério dos Transportes.

Dados necessários:

- Extensão total concedida da rodovia federal ao final do ano anterior.
- Extensão de trechos com faixa adicional nas rodovias concedidas por contrato.

12.2.2 Calcular o Indicador

O cálculo inicialmente deve ser feito por trecho rodoviário, podendo ser consolidado para comparação entre diferentes rodovias.

Posteriormente, será calculado a média simples para a etapa respectiva, bem como a média geral do Procrofe. Esta média do Procrofe será ponderada pela quantidade de concessões em cada etapa.

Assim, para cada rodovia federal concedida, deve-se calcular a porcentagem da extensão duplicada de rodovias no ano anterior em relação à extensão total concedida.

Deve-se apresentar os resultados em uma tabela, apresentando as seguintes colunas:

- Concessionária;

- Rodovia;
- Extensão Total Concedida (km);
- Extensão Duplicada ao final do Ano Anterior (km);
- IDup (%).

Para efeito de divulgação externa, deve-se consolidar os resultados por etapa de concessão, apresentando as seguintes colunas: Etapa, Extensão Total Concedida (km), Extensão Duplicada no Ano Anterior (km), IDup (%).

12.2.3 Consolidar o Resultado do Indicador

Deve-se elaborar gráficos que demonstrem a evolução do IDup ao longo dos anos para cada rodovia federal concedida. Esses gráficos devem facilitar a visualização do progresso das duplicações e identificar tendências ou possíveis atrasos.

Deve-se elaborar planilhas e gráficos em Excel para apresentar os resultados do IDup por trecho da rodovia e por ano.

Deve-se, ainda, incluir tabelas com os valores do IDup e gráficos de evolução temporal.

A consolidação dos resultados em planilhas e gráficos facilita a análise e a visualização da evolução do IDup ao longo do tempo, permitindo identificar tendências e padrões.

Desta forma, o resultado do indicador IDup será apresentado graficamente, por etapa de concessão.

12.2.4 Analisar o Indicador

Deve-se avaliar os resultados do IDup para identificar rodovias com baixa evolução de trechos duplicados. Deve-se, ainda, analisar fatores que possam estar influenciando o progresso das duplicações considerando fatores como:

- Exigibilidade da meta de duplicações previstas nos contratos.
- Planejamento e execução das obras.
- Indicativos financeiros das Concessionárias.
- Condições climáticas.
- Outros elementos que impactem na evolução das duplicações.

Assim, recomenda-se propor ações para melhorar o desempenho do IDup, como:

- Aprimorar a governança para elaboração e análise dos projetos executivos.
- Agilizar os processos de licenciamentos ambientais.
- Agilizar os processos de desapropriação.

A princípio, o IDup será um indicador que avaliará em que medida o programa de concessões está sendo efetivo para aumentar a ampliação de capacidade das rodovias sob a ótica das duplicações, sem comparar com as metas do PER.

A comparação do IDup com a meta estabelecida no PER tende a ser um indicador a ser utilizado nos próximos anos, em especial quando a ANTT dispôr de um sistema de interface com o público externo para acompanhamento das obras previstas no PER.

12.3 Atributos

O IDup é essencial para monitorar o avanço das duplicações nas rodovias federais concedidas. Dessa forma, o procedimento é realizado em observância aos atributos do indicador relacionados a seguir:

12.3.1 Polaridade

Maior-melhor. Um IDup elevado indica um avanço significativo nas obras de duplicação, contribuindo para a melhoria da infraestrutura rodoviária.

12.3.2 Meta

A princípio o indicador não apresentará meta específica, visto que em razão da dinâmica dos leilões contratados pela União, que aumentam a extensão de rodovias concedidas nos primeiros anos, tende a impactar demasiadamente no valor do indicador. No futuro, na medida que o Programa apresente uma estabilidade na extensão de rodovias concedidas, poderá utilizar as previsões de duplicação dos Programas de Exploração da Rodovia como base para obtenção de uma meta.

12.3.3 Restrições

- Dependência de dados de trechos duplicados informado pela ANTT.
- Possíveis falhas na coleta de dados devido a divergência no entendimento sobre a natureza da informação a ser levantada.
- O indicador pode ser influenciado por atrasos nas obras, que podem ser causados por fatores externos, como questões ambientais ou judiciais.

12.3.4 Riscos

- Descumprimento Contratual: Concessionárias que não cumprirem os prazos estabelecidos Podem impactar na evolução do indicador.

- Risco de interpretação inadequada: O indicador pode ser interpretado de forma inadequada se não forem considerados a natureza trazida do indicador. O indicador tem a intenção de acompanhar a evolução da quantidade de trecho duplicado no conjunto de rodovias federais e delegadas sob gestão da ANTT. Não tem a intenção de indicar o nível de cumprimento das metas de duplicação pelas concessionárias.
- Risco de erro material: Inconsistências nos dados utilizados no cálculo do IDup, devido a erros de medição ou registro, bem como no momento do computo e cálculo do indicador.

13.

Capítulo 13: INDICADOR DE FAIXAS ADICIONAIS (IFAD)

13 INDICADOR DE FAIXAS ADICIONAIS (IFAd)

O Indicador de Faixas Adicionais (IFAd) é um indicador essencial para monitorar o avanço da ampliação da capacidade nas rodovias federais concedidas, especificamente sob a ótica de trechos com faixas adicionais, visando obter maior transparência e alinhamento ao planejamento estratégico do Ministério dos Transportes. Sua análise periódica permite identificar gargalos e promover ações corretivas, contribuindo para a melhoria contínua da infraestrutura rodoviária brasileira.

Assim, ao monitorar o IFAd, o Ministério dos Transportes pode adotar medidas proativas para mitigar riscos e superar restrições, garantindo o cumprimento das metas de obras de faixas adicionais rodoviárias e a melhoria contínua da infraestrutura rodoviária federal.

13.1 Definição

O Indicador de Faixas Adicionais (IFAd) expressa o percentual do total de trechos com faixas adicionais em rodovias federais, e segmentos rodoviários estaduais e municipais delegados para o Programa de Concessões Federal, em relação à extensão total concedida nos contratos de concessão federal. Este indicador reflete o progresso anual da proporção de trechos com faixas adicionais em relação à malha rodoviária concedida.

Fórmula:

$$IFAd = \frac{Extensão\ de\ rodovias\ com\ faixas\ adicionais}{Extensão\ Total\ Concedida} \times 100$$

O indicador é expresso em percentual (%).

13.1.1 Objetivo Estratégico Relacionado

O indicador busca alinhar-se aos seguintes objetivos estratégicos do Ministério dos Transportes[33]:

- Segurança Viária: implementar estratégias de segurança viária para redução da mortalidade no trânsito.
- Desenvolvimento Social e Econômico: ampliar a eficiência e a qualidade da infraestrutura de transportes terrestres em nível nacional, para redução do custo logístico e inclusão social.

Desta forma, busca-se aumentar a segurança e a capacidade das rodovias federais concedidas, promovendo a fluidez do tráfego e reduzindo os índices de acidentes, bem como modernizar e expandir a infraestrutura rodoviária federal, impulsionando o desenvolvimento econômico e social do país.

13.1.2 Não Escopo

Este indicador não abrange:

- Obras de manutenção e conservação das faixas adicionais existentes.
- Implantação de faixas adicionais em rodovias não concedidas.
- Faixas adicionais que não constam no Programa de Exploração Rodoviária (PER) vigentes.

[33] Plano Estratégico do Ministério dos Transportes: https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/elogroup_mt-plano-estrategico_ministerio-dos-transportes-2024.pdf

- Outras obras ou melhorias realizadas nas rodovias federais concedidas, como manutenção de pavimento, sinalização ou construção de passarelas.
- O indicador não tem o objetivo de medir o nível de execução contratual das obras de ampliação de capacidade.
- O indicador não avalia a qualidade do trecho rodoviário, apenas a extensão existente.

13.2 Procedimento

Para o cômputo e análise do indicador, as atividades relacionadas no Tabela 13.1 devem ser realizadas, conforme detalhamento explicitado na sequência.

Tabela 13.1 – Resumo do Indicador de Faixas Adicionais.

Prazo	Responsável	Ação
Março	ANTT	Informar ao MT a extensão de rodovias com faixas adicionais no final do ano anterior
Abril	DOUT	Levantar os dados disponibilizados
Maio	DOUT	Tabular os dados e calcular o indicador
Maio	DOUT	Consolidar o resultado
Junho	DOUT	Analisar o resultado encontrado

O cálculo e a análise do IFAd seguem as seguintes etapas:

13.2.1 Levantar os dados do indicador

Obter os dados referentes ao status de trechos com faixas adicionais em rodovias concedidas, bem como a extensão total concedida de cada contrato de concessão. Essas informações serão disponibilizadas pela Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), mediante solicitação formal do Ministério dos Transportes.

Dados necessários:

- Extensão total concedida da rodovia federal ao final do ano anterior.
- Extensão de trechos com faixa adicional nas rodovias concedidas por contrato.

13.2.2 Calcular o indicador

O cálculo inicialmente deve ser feito por trecho rodoviário concedido, podendo ser consolidado para comparação entre diferentes rodovias.

Posteriormente, será calculado a média simples para a etapa respectiva, bem como a média geral do Procrofe. Esta média do Procrofe será ponderada pela quantidade de concessões em cada etapa.

Assim, para cada rodovia federal concedida, deve-se calcular a porcentagem da rodovia que possui faixa adicional em operação ao final do ano anterior em relação à extensão total concedida.

Deve-se apresentar os resultados em uma tabela, apresentando:

- Concessionária;
- Rodovia;
- Extensão Total Concedida (km);
- Extensão com faixa adicional ao final do ano anterior (km);
- IFAd (%).

Para efeito de divulgação externa, deve-se consolidar os resultados por etapa de concessão, apresentando as seguintes colunas: Etapa, Extensão Total Concedida (km), Extensão de Faixa Adicional ao final do Ano Anterior (km), IFAd (%).

13.2.3 Consolidar o resultado do indicador

Deve-se elaborar gráficos que demonstrem a evolução do IFAd ao longo dos anos para cada rodovia federal concedida. Esses gráficos devem facilitar a visualização do progresso das obras de implantação de faixas adicionais e identificar tendências ou possíveis atrasos.

Deve-se elaborar planilhas e gráficos em Excel para apresentar os resultados do IFAd por trecho da rodovia e por ano.

Deve-se, ainda, incluir tabelas com os valores do IFAd e gráficos de evolução temporal.

A consolidação dos resultados em planilhas e gráficos facilita a análise e a visualização da evolução do indicador ao longo do tempo, permitindo identificar tendências e padrões.

Desta forma, o resultado do indicador IFAd será apresentado graficamente, por etapa de concessão.

13.2.4 Analisar o indicador

Deve-se avaliar os resultados do IFad para identificar rodovias com baixa evolução de trechos com a presença de Faixas Adicionais. Deve-se, ainda, analisar fatores que possam estar influenciando o progresso das faixas adicionais considerando fatores como:

- Exigibilidade da meta de faixa adicional previstas nos contratos.
- Planejamento e execução das obras.
- Indicativos financeiros das Concessionárias.
- Condições climáticas.
- Outros elementos que impactem na evolução das obras de Faixas Adicionais.

Assim, recomenda-se propor ações para melhorar o desempenho do IFad, como:

- Aprimorar a governança para elaboração e análise dos projetos executivos.
- Agilizar os processos de licenciamentos ambientais.
- Agilizar os processos de desapropriação.

A princípio, o IFad será um indicador que avaliará em que medida o programa de concessões está sendo efetivo para aumentar a ampliação de capacidade das rodovias sob a ótica das faixas adicionais, sem comparar com as metas do PER.

A comparação do IFad com a meta estabelecida no PER tende a ser um indicador a ser utilizado nos próximos anos, em especial quando a ANTT dispuser de um sistema de interface com o público externo operacional para acompanhamento das obras previstas no PER.

13.3 Atributos

O IFAd é essencial para monitorar o avanço da implantação das faixas adicionais nas rodovias federais concedidas. Dessa forma, o procedimento é realizado em observância aos atributos do indicador relacionados a seguir:

13.3.1 Polaridade

Maior-melhor: quanto maior o IFAd, melhor o desempenho das obras de implantação de faixas adicionais.

13.3.2 Meta

A princípio o indicador não apresentará meta específica, visto que em razão da dinâmica dos leilões contratados pela União, que aumentam a extensão de rodovias concedidas nos primeiros anos, o que poderia impactar demasiadamente no valor do indicador. No futuro, na medida que o Programa apresente uma estabilidade na extensão de rodovias concedidas, poderá usar as previsões de faixas adicionais dos Programas de Exploração da Rodovia como base para obtenção de uma meta.

13.3.3 Restrições

- Dependência de dados de trechos com faixas adicionais informado pela ANTT.
- Possíveis falhas na coleta de dados devido a divergência no entendimento sobre a natureza da informação a ser levantada.
- O indicador pode ser influenciado por atrasos nas obras, que podem ser causados por fatores externos, como questões ambientais ou judiciais.

13.3.4 Riscos

- Descumprimento Contratual: Concessionárias que não cumprirem os prazos estabelecidos podem impactar na evolução do indicador.
- Risco de interpretação inadequada: O indicador pode ser interpretado de forma inadequada se não forem considerados a natureza trazida do indicador. O indicador tem a intenção de acompanhar a evolução da quantidade de trechos com faixas adicionais no conjunto de rodovias federais e delegadas sob gestão da ANTT. Não tem a intenção de indicar o nível de cumprimento das metas de implantação de faixas adicionais pelas concessionárias.
- Risco de erro material: Inconsistências nos dados utilizados no cálculo do IFAd, devido a erros de medição ou registro, bem como no momento do computo e cálculo do indicador.

14.

Capítulo 14: INDICADOR DE VERBA LIBERADA

14 INDICADOR DE VERBA LIBERADA (IVL)

O Indicador de Verba Liberada (IVL) visa estimar a economia de recursos públicos proporcionada pela transferência de ativos rodoviários à iniciativa privada. O referido indicador quantifica o montante que o Estado deixa de despender para prestar as obras e serviços nas rodoviasc, considerando o nível de prestação de serviço público executado pelo DNIT no ano avaliado. Sua análise periódica permite avaliar a economicidade e a vantagem do Programa de Concessões Rodoviárias Federais (PROCROFE), fundamentando o desenvolvimento e a melhoria contínua da infraestrutura rodoviária brasileira tanto na fase de planejamento (*ex ante*), quanto na fase de execução contratual (*ex post*).

14.1 Definição

14.1.1 Definição – *Ex Ante*

Na fase *ex ante,* o IVL é utilizado para identificar o monte dos recursos que o DNIT dispendeu no último ano civil anterior a realização do leilão do trecho rodoviário. Para isso, realiza-se uma avaliação da execução orçamentária- financeira dos contratos de origem pública executados pelo DNIT na rodovia objeto da análise, relacionados a todas as obras e serviços executadas. A avaliação deve considerar ano civil anterior à publicação do Edital de Licitação, considerando sempre o trecho a ser licitado.

O indicador é calculado da seguinte forma:

$$IVL_{ex\ Ante} = \left(\frac{\sum Execução\ financeira\ DNIT}{Extensão\ Total - DNIT}\right) x\ Extensão\ projeto$$

Onde:

$IVL_{ex\ ante}$ = Indicador de Verba Liberada da fase Ex Ante

∑ Execução financeira DNIT = soma da execução financeira das obras e serviços pelo DNIT (em milhões) no ano avaliado.

Extensão Total - DNIT = soma da extensão de toda da malha sob jurisdição do DNIT, no ano avaliado, em km.

Extensão projeto = Soma da extensão do projeto de rodovia a ser concedido, em km.

14.1.2 Definição – *Ex Post*

Na fase *ex post,* o Indicador de Verba Liberada é utilizado para auxiliar o monitoramento do montante financeiro público que seria necessário para que o poder público administrasse rodovias, caso os referidos trechos não estivessem sendo administrados pela iniciativa privada.

Importante esclarecer que a análise considera o nível de serviço prestado pelo DNIT no ano avaliado, ou seja, utiliza-se dados da execução financeira do referido órgão para os serviços de

ampliação de capacidade e melhorias, recuperação, restauração, manutenção, conservação e operação das rodovias do referido ano.

Neste sentido, para o cálculo, a somatória dos valores do DNIT advém da execução orçamentária do DNIT, obtida por intermédio do Departamento da Secretária Finalística do Ministério dos Transportes responsável pela supervisão ministerial do DNIT. Além disso, o setor também será o responsável por informar a extensão da malha rodoviária sob gestão do DNIT naquele ano avaliado.

Para este indicador, são considerados todos os contratos vigentes no final do ano avaliado, visto que, os dados utilizados não são provenientes de informações de contratos de concessão. Por este motivo, não há a limitação de não utilizar dados de trechos concedidos que ainda não completaram o seu primeiro ano de vigência.

O indicador é calculado da seguinte forma:

$$IVL_{ex\ post} = \left(\frac{\sum Execução\ financeira\ DNIT}{Extensão\ Total - DNIT}\right) x\ Extensão\ Total\ Concedida$$

Onde:

$IVL_{ex\ post}$ = Indicador de Verba Liberada da fase Ex Post

∑ Execução financeira DNIT = soma da execução financeira das obras e serviços pelo DNIT (em milhões) no ano avaliado.

Extensão Total - DNIT = soma da extensão de toda da malha sob jurisdição do DNIT, no ano avaliado, em km.

Extensão Total Concedida = Soma da extensão de toda malha sob jurisdição da ANTT, no final do ano avaliado, em km.

14.1.3 Objetivo Estratégico Relacionado

O indicador busca alinhar-se aos seguintes objetivos estratégicos do Ministério dos Transportes[34]:

- Segurança Viária: implementar estratégias de segurança viária para redução da mortalidade no trânsito.
- Desenvolvimento Social e Econômico: ampliar a eficiência e a qualidade da infraestrutura de transportes terrestres em nível nacional, para redução do custo logístico e inclusão social.

Desta forma, a liberação de verba pública e os investimentos trazidos pela iniciativa privada buscam aumentar a segurança e a capacidade das rodovias federais concedidas, promovendo a fluidez do tráfego e reduzindo os índices de acidentes, bem como modernizar e expandir a infraestrutura rodoviária federal, impulsionando o desenvolvimento econômico e social do país.

[34] Plano Estratégico do Ministério dos Transportes: https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/elogroup_mt-plano-estrategico_ministerio-dos-transportes-2024.pdf

14.1.4 Não Escopo

O indicador não visa apurar a eficiência do DNIT em relação à sua capacidade construtiva ou eventuais inexecuções contratuais, uma vez que não são abordados no presente manual aspectos orçamentários ou metodológicos de manutenção de vias pelas entidades vinculadas.

Também não são abordados a qualidade dos serviços prestados pela concessionária.

14.2 Procedimento

Para o cômputo e análise do indicador *ex ante*, as atividades relacionadas na Tabela 14.1 devem ser realizadas, conforme detalhamento explicitado na sequência.

Tabela 14.1 – Resumo do Indicador de Verba Liberada.

Prazo	Responsável	Ação
40 dias após publicação do Edital	DOUT	Solicitar à Diretoria da Secretaria finalística responsável pela Supervisão Ministerial do DNIT os dados da execução financeira e extensão da malha rodoviária no ano avaliado
50 dias após publicação do Edital	DOUT	Levantar os dados disponibilizados
60 dias após publicação do Edital	DOUT	Tabular os dados e calcular o indicador
70 dias após publicação do Edital	DOUT	Consolidar o resultado
100 dias após publicação do Edital	DOUT	Analisar o resultado encontrado

Já para o cômputo e análise do indicador *ex post*, as atividades relacionadas na Tabela 14.2 devem ser realizadas, conforme detalhamento explicitado na sequência.

Tabela 14.2 – Resumo do Indicador de Verba Liberada.

Prazo	Responsável	Ação
Maio	DOUT	Solicitar à Diretoria da Secretaria finalística responsável pela Supervisão Ministerial do DNIT os dados da execução financeira e extensão da malha rodoviária no ano avaliado
Maio	DOUT	Levantar os dados disponibilizados
Maio	DOUT	Tabular os dados e calcular o indicador
Maio	DOUT	Consolidar o resultado
Junho	DOUT	Analisar o resultado encontrado

14.2.1 Levantar os dados do indicador

14.2.1.1 Ex Ante

Os dados da execução financeira dos contratos são obtidos junto ao Departamento da Secretária Finalística do Ministério dos Transportes responsável pela supervisão ministerial do DNIT. Para os casos de rodovias já licitadas, verificar o levantamento de dados descritos no item *ex-post.*

Até 100 dias após a publicação do Edital, realiza-se o cálculo e a consolidação do resultado do indicador.

Dados necessários:

- Execução financeira dos contratos de origem pública executados pelo DNIT na ampliação de capacidade, melhorias, manutenção, operação e conservação das rodovias sob sua jurisdição, no ano civil anterior a publicação do Edital de Licitação.

14.2.1.2 Ex Post

Os dados da execução financeira dos contratos são obtidos junto ao Departamento da Secretária Finalística do Ministério dos Transportes responsável pela supervisão ministerial do DNIT.

Até junho, realiza-se o cálculo e a consolidação do resultado do indicador.

Dados necessários:

- Execução financeira dos contratos de origem pública utilizado pelo DNIT ampliação de capacidade, melhorias, manutenção, operação e conservação da rodovia, no ano civil em avaliação.
- Extensão total da malha sob jurisdição do DNIT no ano avaliado.

14.2.2 Calcular o indicador

Nesta fase, realiza-se análise e processamento dos dados, com auxílio de softwares adequados a estas atividades. O cálculo inicialmente deve ser feito a partir da execução financeira dos contratos sob jurisdição do DNIT no período definido pelo indicador *ex ante* e *ex post*.

Posteriormente, serão consolidadas as extensões conforme definidas nas etapas anteriores. Desta forma, permite-se chegar ao valor consolidado em R$/km de verba liberada em razão do Programa de Concessão. Por fim, multiplica-se o valor encontrado pela extensão total do Programa de Concessão.

Para efeito de divulgação externa, apresenta-se a informação em montante financeiro por etapa de concessão.

A título de exemplificação em um cenário *ex ante,* para o ano de 2025, a execução financeira dos contratos do DNIT foi de R$ 13,094 bilhões para uma extensão de 47.700 km. Desta forma, a taxa de execução financeira é de R$ 274.507,34/km.

Para aplicar o indicador ao projeto Rota Gerais BR-251/116/MG, que teve seu leilão realizado em março de 2026 e possui uma extensão de 734,90 km, basta fazer a multiplicação simples entre a taxa de execução financeira de R$ 274.507,34 x 734,90 = R$ 201.735.444,17 (duzentos e um milhões, setecentos e trinta e cinco mil, quatrocentos e quarenta e quatro reais e dezessete centavos). Logo a Verba Liberada para o projeto Rota Gerais BR-251/116/MG é de R$ 201.734.444,17.

No caso do indicador *ex post,* é realizado a taxa da execução financeira da mesma maneira a qual foi demonstrada. Contudo, as concessões são consolidadas conforme sua Etapa.

14.2.3 Consolidar o resultado do indicador

O resultado do cálculo do indicador poderá ser consolidado em tabelas, gráficos ou outras ferramentas que se considerar convenientes e oportunas para a realização da melhor análise crítica posterior possível.

Deve-se, ainda, incluir tabelas com os valores do Indicador de Verba Liberada e gráficos de evolução temporal.

A consolidação dos resultados em planilhas e gráficos facilita a análise e a visualização da evolução do indicador ao longo do tempo.

Como o Indicador foi adotado recentemente no âmbito deste Departamento, atualmente está sendo retratado de acordo com a tabela e figura a seguir:

Tabela 14.3 – Tabela apresentação - Indicador de Verba Liberada.

Verba Liberada (R$ Mi)	
Etapa	**2025**
1ª ETAPA	R$ 125,53
2ª ETAPA	R$ 662,82
3ª ETAPA	R$ 924,07
4ª ETAPA	R$ 1.634,68
5ª ETAPA	R$ 987,50
TOTAL - Procrofe	**R$ 4.334,62**

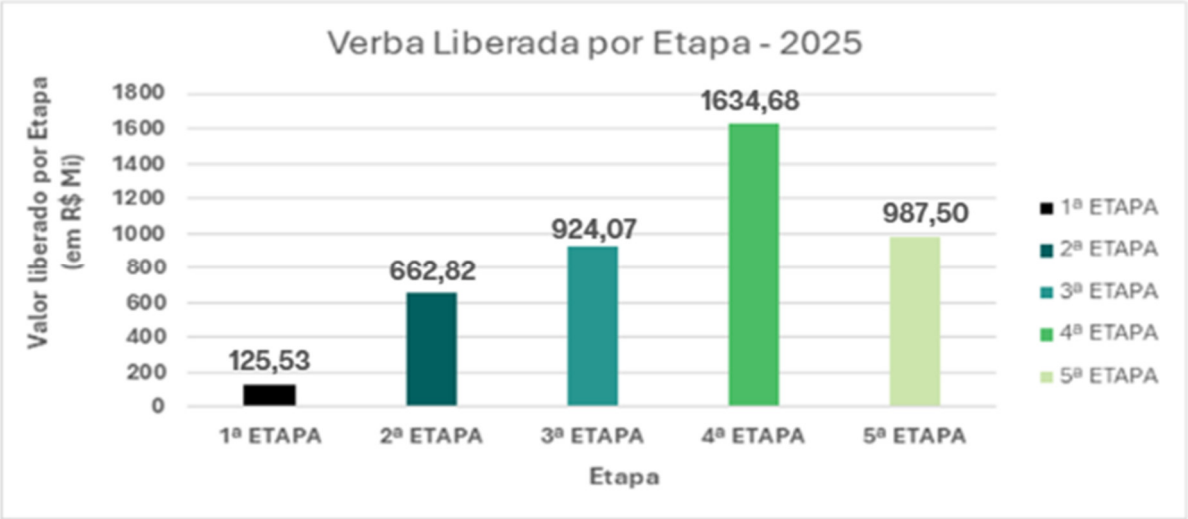


Figura 14.1 – Gráfico apresentação - Indicador de Verba Liberada.

14.2.4 Analisar o indicador

A análise do Indicador de Verba Liberada envolve a interpretação dos resultados consolidados, permitindo mensurar a economia de recursos públicos proporcionada pela instituição do Programa de Concessões.

Portanto, o indicador evidencia o montante de verba que deixa de ser despendido pelo Estado na manutenção e operação do trecho, permitindo avaliar a otimização do erário e o volume de recursos públicos que podem ser poupados ou redirecionados para outros investimentos.

Adicionalmente, de forma comparativa, o indicador subsidia a análise de custo-eficiência ao contrapor a economia gerada ao Estado com o montante de investimentos privados efetivamente realizados pela concessionária.

14.3 Atributos

O procedimento é realizado em observância aos atributos do indicador relacionados a seguir:

14.3.1 Polaridade

Maior-melhor: quanto maior o Indicador de Verba Liberada, denota a estimativa de maior efetividade do Programa de Concessões sob o ponto de vista de economicidade do ponto de vista dos gastos públicos.

14.3.2 Meta

Sem meta definida: O indicador serve como referência para análises comparativas e tendências.

14.3.3 Restrições

- Dependência de dados de execução financeira dos contratos do DNIT, bem como sensibilidade do indicador a políticas fiscais expansivas e restritivas aplicadas por Governos Federais.

14.3.4 Riscos

Como riscos deste indicador, cita-se o atraso na base de dados pelos órgãos responsáveis, que pode levar a atrasos ou imprecisões nos resultados apresentados.

15.

Capítulo 15: TABELA RESUMO GERAL

15 TABELA RESUMO

Para fins didáticos, resumem-se os indicadores no Tabela 15.1, apresentado a seguir:

Tabela 15.1 – Resumo dos itens a serem observados nos indicadores

Indicador	Prazo	Fonte	Resumo das Fórmulas de Cálculo	Polaridade	Meta resumida
Segurança Viária	Junho	ANTT PRF	$ISV = \frac{\sum \text{núm. de óbitos (un.)}}{\sum \text{extensão concedida (por 1000 km)} \times \sum \text{núm de veículos (por milhões)}}$	menor - melhor	5% ao ano
Qualidade do Pavimento	Junho	ANTT DNIT	$\text{Proporção da malha} = \frac{\sum \text{trechos com mesmo conceito de IRI}}{\text{Extensão Total}}$ $IRI_m = \frac{\sum_{i=1}^{n} IRI_i \times Seg_i}{\text{Extensão Total}}$ $IRI_{esp} = \frac{\sum_{i=1}^{n} IRI_{max\,i} \times Seg_i}{\text{Extensão Total}}$ $IQP = \frac{IRI_m}{IRI_{esp}} \times 100\%$	menor - melhor	IQP ≤ 0,90
Satisfação do Usuário	Junho	ANTT	$ISU = \frac{\text{Nº anual de reclamações da concessionária}}{\text{Nº anual de veículos passantes nas praças de pedágio (milhões)}}$	menor - melhor	ISU ≤ 7
Participação Privada no Setor	Junho	ANTT CVM	$IPPa = \frac{\sum \text{valor total arrecadado}}{\sum \text{extensão do trecho concedido (km)}}$ $IPPc = \frac{\sum \text{valor total de custos operacionais}}{\sum \text{extensão do trecho concedido (km)}}$ $IPPi = \frac{\sum \text{valor total de investimentos}}{\sum \text{extensão do trecho concedido (km)}}$	maior - melhor	N/A
Sustentabilidade	Junho	ANTT	$IDA = \sum_{i=1}^{33} \frac{C}{33} \times 100$ $IS = \bar{X}_{IDA}$	maior - melhor	IS ≥ 0,7 / ano
Roubo de Cargas	Junho	PRF	$IFR_E = \sum_{i}^{n} QTOC_i$ $IFR = \sum_{i}^{N} IFR_{Ei}$	menor-melhor	N/A
ICM	Junho	ANTT	ICM = IP x 0,70 + IC x 0,30	menor-melhor	Bom
Atendimento Médico	Junho	ANTT	$IAMed = \frac{\text{Nº Atendimentos Médicos}}{\text{Tráfego (Milhões)} \times \text{Extensão(100km)}}$	Menor-Melhor	N/A
Atendimento Mecânico	Junho	ANTT	$IAMec = \frac{\text{Nº Atendimentos Mecânicos}}{\text{Tráfego (Milhões)} \times \text{Extensão(100km)}}$	Menor-Melhor	N/A
VDMA	Junho	ANTT	$VDMA = \frac{V}{(365 \times P)}$	Neutro	N/A
Duplicação	Junho	ANTT	$IDup = \frac{\text{Extensão duplicada}}{\text{Extensão Total Concedida}} \times 100$	Maior-Melhor	N/A
Faixa Adicional	Junho	ANTT	$IFAd = \frac{\text{Ext. de Rodovias com Faixa Adicional}}{\text{Extensão Total Concedida}} \times 100$	Maior-Melhor	N/A
Verba Liberada	Junho	DNIT	$IVL = \frac{\sum \text{Execução fin. DNIT}}{\text{Extensão Total} - \text{DNIT}} \times Ext.Concedida$	Maior-Melhor	N/A

16.

Capítulo 16: CONSIDERAÇÕES FINAIS

16 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para o desenvolvimento do presente Manual, diversas limitações tiveram que ser superadas, em especial aquelas relacionadas à carência de sistemas estruturados de acompanhamento das concessões, que ainda se encontram em desenvolvimento pela ANTT, dentre os quais merecem destaque o SIR – Sistema de Informações Rodoviárias, o SIGICOR - Sistema de Gestão de Investimentos em Concessões de Rodovias, dentre outros demais sistemas que porventura estejam em desenvolvimento no âmbito da Agência.

Entende-se que a efetiva implementação desses sistemas proporcionará maior disponibilidade de informações relacionadas ao PROCROFE, de forma a possibilitar a definição de novos indicadores e a melhoria dos anteriormente apresentados.

Ademais, destacamos que este ano foi concluído a avaliação do Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID contratado pelo Ministério dos Transportes para realizar o desenvolvimento de um plano estratégico e sustentável de infraestrutura de transporte e logística para o Programa de Concessões de Rodovias Federais – PROCROFE, em atendimento ao ACÓRDÃO N°2190/2019 - TCU - Plenário.

Como resultado, foi apresentado o Manual de Transporte e Logística no qual foram propostos diversos indicadores, que, após avaliado pela área técnica da Diretoria de Outorgas Rodoviárias, sugeriu quais e de que forma seriam utilizados cada um dos indicadores propostos. Dessa forma, os novos indicadores serão implementados posteriormente em atualização ao presente Manual, sendo adicionados a partir do próximo ano conforme capacidade de absorção das atividades pelas áreas técnica envolvidas pelo Ministério dos Transportes e suas entidades vinculadas.

Os novos estão relacionados a temas, (i) avanço da ampliação de capacidade nas rodovias, (ii) atendimento médico e mecânico aos usuários, (iii) volume de tráfego, (iv) Indicador de manutenção e conservação (ICM), (v) economia pública com as privatizações de rodovias, dentre outros.

Dessa forma, com os novos indicadores que serão implementados, o Ministério poderá avaliar com maior qualidade se as concessões de rodovias federais têm contribuído para o atingimento dos objetivos discriminados na Política Nacional de Transportes e no Planejamento Estratégico do Ministério dos Transportes.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES – ANTT. **Portal de Dados Abertos.** Disponível em: https://dados.antt.gov.br. Acesso em 16 de novembro de 2020.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES – ANTT. **Portaria nº 396, de 19 de novembro de 2019.** Disponível em: https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-396-de-19-de-novembro-de-2019-229379211. Acesso em 16 de novembro de 2020.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES – ANTT. **Relatórios de ouvidoria.** Disponível em: https://www.gov.br/antt/pt-br/canais-atendimento/ouvidoria. Acesso em 16 de novembro de 2020.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES – ANTT. **Resolução 5.859/2019.** Disponível em: https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-n-5.859-de-3-de-dezembro-de-2019-231847330. Acesso em 30 de novembro de 2020.

BARELLA, R. M. **Contribuição para a Avaliação da Irregularidade Longitudinal de Pavimentos com Perfilômetros Inerciais**. Tese de doutorado. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3138/tde-31032008-172407/publico/Tese_RodrigoMalufBarella_revisada_2008.pdf. Acesso em 20 de novembro de 2020.

BRASIL. **Deliberação nº 274, de 20 de dezembro de 2011**. Disponível em: https://anttlegis.antt.gov.br/action/ActionDatalegis.php?acao=abrirTextoAto&link=S&tipo=DLB&numeroAto=00000274&seqAto=000&valorAno=2011&orgao=DG/ANTT/MT&cod_modulo=161&cod_menu=7795. Acesso em 16 de novembro de 2020.

BRASIL. **Lei Orçamentária Anual**. Disponível em: https://www2.camara.leg.br/orcamento-da-uniao/leis-orcamentarias/loa/. Acesso em 30 de novembro de 2020.

BRASIL. **Lei nº 13.614/2018** - http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13614.htm. Acesso em 30 de novembro de 2020.

BRASIL. **Resolução CONTRAN nº 740, de 12 de setembro de 2018**. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/41419418/do1-2018-09-19-resolucao-n-740-de-12-de-setembro-de-2018-41419375. Acesso em 16 de novembro de 2020.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. **Demonstrativos Financeiros Anuais**. Disponível em: https://cvmweb.cvm.gov.br/SWB/Sistemas/SCW/CPublica/. Acesso em 20 de dezembro de 2020.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. **Manual de Restauração de Pavimentos Asfálticos. Diretoria Executiva. Instituto de Pesquisas Rodoviárias**. Rio de Janeiro. 2006. Disponível em: https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-manuais/vigentes/720_manual_restauracao_pavimentos_afalticos.pdf. Acesso em 23 de novembro de 2020.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. **Plano Nacional de Contagem de Tráfego**. Disponível em: http://servicos.dnit.gov.br/dadospnct. Acesso em 23 de novembro de 2020.
DEZOLT, A. L. P.; BARBOSA, G. P. - **Desafios e perspectivas para a comparação do desempenho de compras dos estados e suas boas práticas** – Brasília – DF. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE – **Estimativas da População**. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?edicao=17283&t=downloads. Acesso em 16 de novembro de 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE – **PIB dos municípios**. https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9088-produto-interno-bruto-dos-municipios.html?=&t=resultados. Acesso em 16 de novembro de 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE – **PIB nacional.** https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9052-sistema-de-contas-nacionais-brasil.html?=&t=resultados. Acesso em 16 de novembro de 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE – **Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA.** Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6579. Acesso em 16 de novembro de 2020.

MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA – **Diretrizes de Sustentabilidade**. Disponível em: https://canaldoservidor.infraestrutura.gov.br/images/DiretrizesdeSustentabilidadeMinfra.pdf. Acesso em 16 de novembro de 2020.

MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA – **Mapa Estratégico do MINFRA**. Disponível em: https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/gestao-estrategica/a-nova-estrategia-do-minfra. Acesso em 16 de novembro de 2020.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Resolução nº 740, de 12 de setembro de 2018** https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/41419418/do1-2018-09-19-resolucao-n-740-de-12-de-setembro-de-2018-41419375. Acesso em 30 de novembro de 2020.

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES, PORTOS E AVIAÇÃO CIVIL – **LIVRO DE ESTADO. 2018**. Disponível em: https://antigo.infraestrutura.gov.br/images/2018/documentos/livro_de_estado_versao_1.0.pdf. Acesso em 16 de novembro de 2020.

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES, PORTOS E AVIAÇÃO CIVIL – **POLÍTICA NACIONAL DE TRANSPORTES – PNT. 2018.** https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/politica-e-planejamento/politica-e-planejamento/pnt. Acesso em 16 de novembro de 2020.

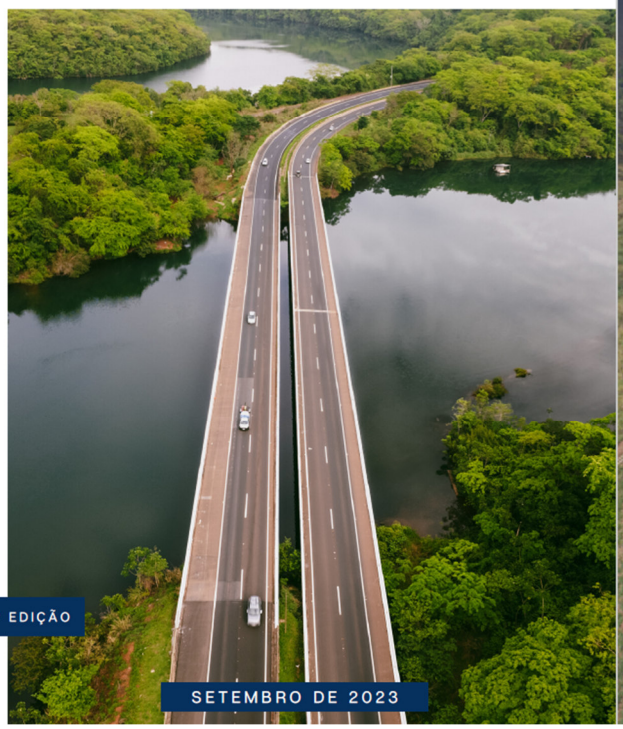
POLÍCIA RODOVIÁRIA FEDERAL – PRF – **Dados Abertos de Acidentes**. Disponível em: https://www.gov.br/prf/pt-br/acesso-a-informacao/dados-abertos/dados-abertos-acidentes. Acesso em 08 de dezembro de 2019.

Anexo: MODELO DE BOLETIM ANUAL DE MONITORAMENTO

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
SECRETARIA NACIONAL DE TRANSPORTE RODOVIÁRIO
DEPARTAMENTO DE OUTORGAS RODOVIÁRIAS

BOLETIM ANUAL DOS INDICADORES DO

PROCROFE



BR-050/MG - PONTE RIO ARAGUARI

3ª EDIÇÃO

SETEMBRO DE 2023

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
SECRETARIA NACIONAL DE TRANSPORTE RODOVIÁRIO
DEPARTAMENTO DE OUTORGAS RODOVIÁRIAS

JOSÉ RENAN VASCONCELOS CALHEIROS FILHO
Ministro dos Transportes

GEORGE ANDRÉ PALERMO SANTORO
Secretário-Executivo

VIVIANE ESSE
Secretária Nacional de Transporte Rodoviário

FERNANDA DE GODOY PENTEADO
Diretora do Departamento de Outorgas Rodoviárias

ANDERSON SANTOS BELLAS
Coordenador-Geral de Concessões Rodoviárias

Colaboradores Técnicos:

CLONILO MOREIRA SINDEAUX DE OLIVEIRA FILHO

CONSTANTINO ALVES DO NASCIMENTO JÚNIOR

EDNILSON OLIVEIRA FERREIRA

JORGE AUGUSTO DA CONCEIÇÃO

LEONARDO JOSÉ GUIMARÃES RABELO

MICAELA DE MACEDO BORGES

NATHALIA LIMA RABELO

RÁVILA LOYANI GOMES DE AGUIAR

BOLETIM ANUAL DOS INDICADORES DO PROCROFE

SOBRE O BOLETIM

O Boletim Anual dos Indicadores do PROCROFE é resultado da análise dos indicadores desenvolvidos pelo Ministério dos Transportes para o acompanhamento do Programa de Concessões de Rodovias Federais - PROCROFE.

Esta publicação se baseia nas disposições expressas no Manual dos Indicadores do PROCROFE, disponibilizado no site do Ministério dos Transportes.

Os resultados foram consolidados por etapa de concessão. Cada uma das 4 (quatro) etapas do Programa engloba contratos contemporâneos, que possuem características e modelos regulatórios semelhantes.

Os dados utilizados para o cômputo dos indicadores foram coletados em fontes oficiais publicadas por diversas instituições, tais como a Agência Nacional de Transportes Terrestres - ANTT, a Polícia Rodoviária Federal - PRF, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE e a Comissão de Valores Mobiliários - CVM.

Com a publicação do presente Boletim, espera-se demonstrar se a política pública de concessões de rodovias federais tem contribuído para o atingimento dos objetivos estratégicos do Ministério dos Transportes além de oportunizar à sociedade conhecer melhor o PROCROFE, seus resultados e expectativas futuras.

Por se tratar de um material em contínuo aperfeiçoamento, eventuais contribuições ou sugestões para as próximas versões são bem-vindas.



RODOVIAS DO PROCROFE



LEGENDAS

1ª ETAPA:
- CONCER (BR-040/MG/RJ)
- ECOSUL(BR-116/392/RS)

2ª ETAPA:
- Autopista Fernão Dias(BR-381/MG/SP)
- Autopista Fluminense (BR-101/RJ)
- Autopista Litoral Sul (BR-116/376/PR - BR-101/SC)
- Autopista Planalto Sul (BR-116/PR/SC)
- Autopista Régis Bittencourt (BR-116/SP/PR)
- Rodovia do Aço (BR-393/RJ)
- TRANSBRASILIANA (BR-153/SP)
- Via Bahia (BR-116/324/BA - BA-526/528)

3ª ETAPA:
- CONCEBRA (BR-060/153/262/DF/GO/MG)
- Rota do Oeste (BR-163/MT)
- ECO 050 (BR-050/GO/MG)
- ECO 101 (BR-101/ES/BA)
- ECOPONTE (BR-101/RJ)
- MS Via (BR-163/MS)
- Via 040 (BR-040/DF/GO/MG)

4ª ETAPA:
- CCR RIO - SP (BR-101/116/RJ/SP)
- EcoVias do Araguaia (BR-080/153/414/GO/TO)
- EcoVias do Cerrado (BR-364/365/MG/GO)
- EcoRioMinas (BR 116/465/493/MG/RJ)
- VIA BRASIL BR163 (BR-163/230/MT/PA)
- Via Costeira (BR-101/SC)
- Via Sul (BR-101/290/386/448/RS)

ÍNDICE - INDICADORES DO PROCROFE

01 SEGURANÇA VIÁRIA, Página 06

02 QUALIDADE DO PAVIMENTO, Página 07

03 SATISFAÇÃO DO USUÁRIO, Página 08

04 TARIFAS DE PEDÁGIO, Página 09

05 PIB PER CAPITA, Página 10

06 PARTICIPAÇÃO PRIVADA, Página 11

07 SUSTENTABILIDADE, Página 12

08 ROUBO E FURTO DE CARGAS, Página 13

09 VELOCIDADE MÉDIA, Página 14

BOLETIM ANUAL DOS INDICADORES DO PROCROFE

01 SEGURANÇA VIÁRIA

DESCRIÇÃO

O Indicador de Segurança Viária (ISV) permite avaliar o impacto dos serviços e investimentos realizados pelas concessionárias na preservação de vidas ao longo do período contratual. Ele estabelece uma correlação entre a quantidade de vítimas fatais, a extensão rodoviária concedida (por 1.000 km) e a quantidade de veículos pagantes (por 1.000.000 de veículos) ao longo dos anos.

$$ISV = \frac{\sum \text{vítimas fatais (un.)}}{\sum \text{ext. concedida (1000 km)} \times \sum \text{veíc. pagantes (milhões)}}$$

POLARIDADE: menor-melhor

META: Redução anual de 5 pontos percentuais a partir de 2018 (baseado no que dispõe o PNATRANS).
Redução de 50% até 2028.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS

"Promover a segurança dos usuários das vias e dos bens transportados"

RESULTADOS

Apesar do indicador ser normalizado em relação ao número de veículos que utilizam as rodovias, é observado que ele apresenta valores mais altos nos contratos mais antigos, nos quais há um maior volume de tráfego. Portanto, pode-se inferir que quanto pior for o nível de serviço da rodovia, ou seja, quanto maior for a densidade de veículos, maior será a probabilidade de ocorrência de acidentes. Isso explica a redução do valor do indicador à medida que avançamos das etapas mais antigas para as mais recentes. Tal afirmação se fortalece pelo fato das Concessionárias da 3ª e 4ª etapa do Procrofe estarem majoritariamente nas regiões Centro-Oeste e Sul, em rodovias com nível de serviço menor que a média das concessões da 1ª e 2ª etapa.

INDICADOR DE SEGURANÇA VIÁRIA (2018 - 2022)



INDICADOR DE SEGURANÇA VIÁRIA (2022)



Ao analisar os gráficos, é perceptível que a 1ª e 2ª Etapas apresentam uma variação proporcional semelhante durante o período avaliado, demonstrando a característica semelhante desse grupo de contratos de concessão, qual seja: rodovias com grande quantidade de tráfego na região Sudeste do País.

Nota-se no primeiro gráfico que o ISV da 1ª etapa apresentou uma melhoria de aproximadamente 36%, de 11,8 (2021) para 4,3 (2022), resultado da redução geral do indicador e somado ao fato de ter ocorrido a retirada dos dados de acidentes de trechos rodoviários de duas concessões de rodovias federais na região sudeste.

Sobre as Concessionárias da 2ª Etapa, o ISV apresentou uma melhoria de aproximadamente 24%, de 7,1 (2021) para 5,4 (2022), refletindo a redução geral do indicador nas Concessionárias da região Sudeste do País.

As Concessionárias de Rodovias Federais da 3ª Etapa apresentaram uma variação do indicador menos acentuada, de aproximadamente 12%, de 5,5 (2021) para 4,8 no ano de 2022, demonstrando que nas rodovias da Região Centro Oeste ocorreu uma redução menos acentuada do indicador de acidentalidade nas rodovias, quando comparado às Concessões do Sudeste (1ª e 2ª Etapas).

Verifica-se no primeiro gráfico a excessiva redução do indicador em 2020 quando comparado aos demais anos, fato que decorreu principalmente devido às recomendações de isolamento social para o combate à pandemia de Covid-19. Nesse cenário, o aumento demonstrado em 2021 pode ser justificado, principalmente, pelo retorno dos veículos leves às vias após relaxamento das restrições impostas pela pandemia de Covid-19.

Em 2022, ocorreu uma redução geral no valor do indicador, com exceção da 4ª Etapa, que apresentou uma piora do ISV variando de 2,2 (2021) para 2,9 (2022). Entendemos que a piora não significa efetivamente que ocorreu uma degradação nos indicadores de acidentes nos referidos trechos concedidos, visto se tratar de etapa que no ano de 2022 aumentou sua malha rodoviária proveniente de rodovias federais concedidas da 1ª Etapa, como a BR-116/RJ/SP que apresenta elevado nível de serviço e de acidentalidade. Essa situação impossibilita uma avaliação precisa do indicador e dos ganhos relacionados à segurança viária decorrente.

Apesar da melhora geral do indicador, é recomendável que o Governo Federal e demais Entes Federativos permaneçam com ações de educação que visem à redução de mortes no trânsito, tais como: "Maio Amarelo"; "Semana Nacional de Trânsito"; trabalhos pautados no aprimoramento da segurança veicular; da engenharia de tráfego e na modernização das rodovias.

Nesse sentido, o Governo Federal tem desenvolvido atividades com o objetivo de aprimorar os instrumentos de Política Pública de Transportes, que visa à promoção de novos investimentos nas rodovias federais concedidas, o que proporcionará a implementação de obras de segurança viária nas rodovias, trazendo grande impacto na redução da quantidade de acidentes nos próximos anos nas rodovias concedidas.

BOLETIM ANUAL DOS INDICADORES DO PROCROFE

02 QUALIDADE DO PAVIMENTO

DESCRIÇÃO

O Indicador de Qualidade de Pavimento (IQP) compara a regularidade da superfície dos pavimentos dos trechos rodoviários federais concedidos com os não-concedidos mediante a verificação do Índice Internacional de Regularidade ou IRI – *"International Roughness Index"*.

$$IQP = \frac{IRI_{lo}}{IRI_{ap}} \times 100\%$$

POLARIDADE: menor-melhor

META: IRI médio das rodovias concedidas ≤ 90% do IRI médio das rodovias não-concedidas, bem como o IRI médio levantado na malha concedida seja ≤ 90% do valor médio esperado.

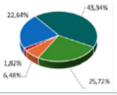
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS

"Priorizar a manutenção, restauração, sinalização e operação das rodovias federais"
"Assegurar a qualidade da infraestrutura de transportes"

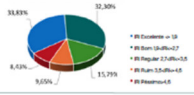
RESULTADOS

Para o cômputo desse indicador foram utilizados os levantamentos mais recentes disponibilizados pela ANTT, os quais foram realizados em 2022 junto às seguintes concessionárias: Autopista Fernão Dias, Autopista Fluminense, Autopista Litoral Sul, Autopista Planalto Sul, Autopista Régis Bittencourt, Concebra, Concer, CRT, Eco050, EcoPonte, Ecosul, Ecovias do Cerrado, Rodovia do Aço, Rota do Oeste, ViaSP, Transbrasiliana, ViaO40, Via Brasil, Via Costeira, Via Sul.
Para o cálculo do indicador das rodovias federais não concedidas foram utilizados os levantamentos mais recentes disponibilizados pelo DNIT, também realizados durante o ano de 2022.

IRI RODOVIAS CONCEDIDAS



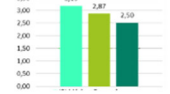
IRI RODOVIAS NÃO CONCEDIDAS



IRI MÉDIO (PROCROFE VS RODOVIAS NÃO CONCEDIDAS)



IRI MÉDIO OBSERVADO VS IRI MÁXIMO ESPERADO (PROCROFE)



Observa-se que o IRI médio encontrado nos trechos rodoviários concedidos corresponde a 84,24% da irregularidade medida nos trechos não concedidos, o que demonstra que, a exemplo do ocorrido nos anos anteriores, as concessões federais avaliadas se mantiveram próximas, mas aquém da meta estabelecida de obter o IRI médio abaixo de 90% quando comparada com as rodovias não-concedidas.

Em relação ao índice IRI máximo esperado nos contratos, que remete à média dos índices máximos tolerados para o ano vigente de cada contrato de concessão, verifica-se que o IRI médio observado nas concessões superou a meta esperada de no máximo 90%. Isso demonstra que, na média, os segmentos rodoviários concedidos estão atendendo em sua maioria ao parâmetro de desempenho exigido nos contratos. O IQP das rodovias concedidas apresentou o valor de 78,37%, atendendo a meta estipulada do indicador.


RODOVIA: BR-101 – VIA DUTRA RIO-SP

Outro fato que merece destaque é que os trechos com pavimento em más condições funcionais (IRI ruim ou péssimo) foi 54% menor nas rodovias do PROCROFE, quando comparadas aos trechos concedidos, indicando maior conforto de rolamento aos usuários que pagam tarifa de pedágio.

Vale lembrar que o valor do IRI máximo esperado de 2022 está superior ao de 2021, face à entrada de novas concessões no Programa – Ecovias do Araguaia, RioSP e Via Brasil – bem como pela flexibilização de critérios para as Concessionárias que estão em relicitação – Via 040, Concebra e MS Via, reduzindo a qualidade esperada do IRI no programa de concessões.

Por fim, espera-se que os recursos investidos pelas novas concessionárias (4ª Etapa) e no âmbito do TAC da CRO, contemple a recuperação do pavimento, melhorando significativamente a qualidade do pavimento e a segurança viária, resultando em menores custos logísticos dos bens transportados, face à redução dos tempos de viagem e dos gastos com manutenção veicular e consumo de combustível pelos usuários.

BOLETIM ANUAL DOS INDICADORES DO PROCROFE

03 SATISFAÇÃO DO USUÁRIO

DESCRIÇÃO

O indicador correlaciona a quantidade de reclamações recebidas anualmente pelos canais de ouvidoria da ANTT e a quantidade de veículos (em milhões) que circulam nas praças de pedágio de cada concessão.

$$ISU = \frac{\text{reclamações na ANTT no ano}}{\text{milhões de veículos pagantes}}$$

POLARIDADE: menor-melhor

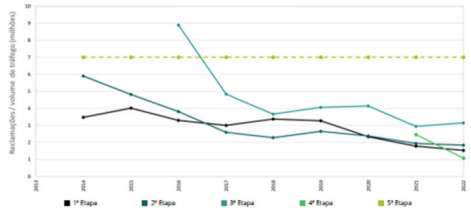
META: ISU ≤ 7 para a média aritmética dos resultados encontrados para cada concessão

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS

"Melhorar o nível dos serviços de transportes"
"Aperfeiçoar continuamente o modelo de concessão rodoviária, considerando a expectativa dos usuários e da iniciativa privada"

RESULTADOS

EVOLUÇÃO ANUAL DO ÍNDICE DE SATISFAÇÃO DO USUÁRIO (ISU) POR ETAPA DE CONCESSÃO



O indicador apresentado não avalia o conteúdo das reclamações protocoladas pelos usuários, sendo uma avaliação quantitativa dos dados coletados pela ANTT. Entende-se que os fatores preponderantes para o desempenho das concessões quanto à satisfação dos usuários, sejam a variação nas tarifas de pedágio praticadas, o índice de execução das obras de ampliação de capacidade previstas nos contratos, o estado geral de conservação das rodovias e o nível de impacto das intervenções feitas pelas concessionárias na fluidez do tráfego.

O cenário da série histórica 2014-2022, demonstra que a 3ª etapa de concessões apresenta desempenho inferior às demais. O fato é devido às diversas concessionárias que apresentaram baixos níveis de cumprimento das obrigações contratuais, resultando em 4 trechos concedidos que estão atualmente em processo de relicitação. A expectativa frustrada dos usuários dessas rodovias contribuí para níveis mais elevados de insatisfação, somada à elevação das tarifas de pedágio decorrentes do processo de relicitação.

Além de as quatro etapas de concessões avaliadas terem se mantido dentro da meta estipulada (abaixo de 7), como ocorre a cada ano desde 2017, destaca-se que 2022 foi o ano de melhor desempenho deste indicador ao longo de toda a série histórica, tanto no combinado das quatro etapas de concessões (ISU = 1,97) quanto para as etapas 1ª, 2ª e 4ª consideradas individualmente (ISU respectivamente = 1,53; 1,83 e 1,08). Destaque ainda mais enfático merece o desempenho da 4ª Etapa, que conseguiu sair da 3ª posição (2021)* para a posição de melhor índice já em seu segundo ano (2022) integrando a série histórica, considerando todas as etapas e todos os anos do levantamento.

Considera-se esse excelente desempenho da 4ª Etapa de concessões como um importante indicativo de que a Política Pública de concessões de rodovias federais desenvolvida a nível ministerial, juntamente com o constante aprimoramento da modelagem regulatória pela agência reguladora, caminham na direção de oferecer uma infraestrutura rodoviária cada vez mais aderente às expectativas da sociedade.


BR-364 – ECOVIAS DO CERRADO

*No Boletim/2022, percebe-se um ajuste na base de dados da ANTT referente ao volume de tráfego. Efetuou-se a adequação retroativamente aos índices dos anos anteriores, o que, no geral, provocou alterações mínimas nas curvas de cada Etapa – sem comprometer o histórico das análises – e alterou para melhor os índices de 2021 da 3ª, 2ª e 3ª etapas (respectivamente de 1,93 para 1,53; de 2,11 para 1,83 e de 3,25 para 3,15) e para pior o índice da 4ª etapa (de 1,95 para 2,48).

04 TARIFAS DE PEDÁGIO

DESCRIÇÃO

O Indicador de Tarifa de Pedágio Quilométrica (TPQ) permite comparar a variação da Tarifa de Pedágio Quilométrica (TPQ) com a variação do Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), no período

$$TPQ = \frac{Tarifas\ nas\ praças\ de\ pedágio\ de\ veículo\ leve}{Extensão\ contratual\ da\ rodovia\ (km)}$$

$$ITPQ = \frac{\Delta TPQm}{\Delta IPCA}$$

META: Não há meta estipulada para este indicador.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS

"Acompanhar e monitorar, de modo efetivo, os serviços de transporte prestados à sociedade"

"Aperfeiçoar continuamente o modelo de concessão rodoviária, considerando a expectativa dos usuários e da iniciativa privada"

RESULTADOS

VALORES DO INDICADOR SOBRE O IPCA



O gráfico deste indicador permite comparar a variação anual da tarifa de pedágio quilométrica com a variação anual do índice de preço ao consumidor do grupo de concessões da 1ª a 4ª etapas do PROCOFE, considerando os períodos do anual de 2018 até o período anual de 2022.

Outro ponto a ser considerado é que foram utilizados como regra os valores de tarifa calculados e aprovados pela ANTT, de forma que eventuais diferenças decorrentes de decisões judiciais em algumas concessionárias foram desconsideradas do cálculo.

Observa-se em 2022 que as concessões da 1ª e 4ª etapas de concessão apresentaram na comparação do ano de 2021 – 2022, variação tarifária abaixo da inflação do período analisado. Destacamos que a 2ª etapa de concessões apresenta variação praticamente idêntica à variação da inflação no período, semelhante ao indicador da 3ª etapa de concessão que apresentou variação negativa próximo de 1%.

A Agência Nacional de Transportes Terrestres - ANTT, por meio dos instrumentos regulatórios, busca garantir o cumprimento das cláusulas contratuais que estabelecem o reequilíbrio econômico-financeiro das concessões em função das inexecuções contratuais verificadas, representadas no contrato pelo fator D, que pode impactar na tarifa de pedágio avaliada das 3ª e 4ª etapas.

Ressalta-se que a variação média de -6,08% entre a variação da tarifa de pedágio e a variação do IPCA na primeira etapa, foi impactada pelo congelamento da tarifa da Ecosul em processo de Tomada de Contas do TCU, bem como pela manutenção da tarifa de pedágio da Concer no período avaliado.

A diferença média de -5,51% entre a variação da tarifa de pedágio e a variação do IPCA, para a quarta etapa, se deu principalmente em razão da aplicação pela ANTT de cláusulas contratuais que reduzem a tarifa de pedágio em razão de descumprimentos de obrigações de implantação de obras e serviços previstos no Programa de Exploração da Rodovia.

PERSPECTIVAS FUTURAS

Neste ano de 2023, está previsto o encerramento de mais um contrato de concessão da 1ª etapa, ficando em vigência somente um contrato de concessão da 1ª etapa - Ecosul. Tal fato deve influenciar o resultado da 4ª etapa para o próximo ano.

Outro aspecto que deve impactar razoavelmente o Indicador de Tarifas de Pedágio da segunda e terceira etapa é a possibilidade de aprovação de novos investimentos no contrato em razão de medidas de segurança viária em andamento na União.



05 PIB PER CAPITA

DESCRIÇÃO

O Indicador é uma ferramenta que acompanha o crescimento anual do PIB com base em publicações do IBGE, objetivando destacar sua taxa de crescimento em municípios abrangidos por concessões rodoviárias, comparando-a à média nacional.

***PIB Per Capita** = PIB do Município / População*

POLARIDADE: maior-melhor

META: não há uma meta estipulada para este indicador.

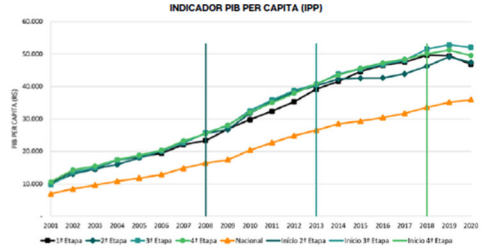
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS

"Melhorar a competitividade da infraestrutura logística nacional"

"Considerar, nos projetos rodoviários, os impactos socioeconômicos da não implantação e da não adequação da infraestrutura"

RESULTADOS

INDICADOR PIB PER CAPITA (IPP)



Na atualização do IPP foram excluídas as Concessionárias CRT e NOVADUTRA, por terem sido encerradas. Por outro lado, foram adicionadas as informações referentes às concessionárias RIO SP, ECO RIO-MINAS, VIA BRASIL e VIA COSTEIRA, por terem iniciado a exploração da concessão. Da mesma forma, foram adicionados os dados referentes ao ano de 2020 na série histórica, ampliando assim seu espectro de observação.

Diante destas alterações, a 4ª Etapa deixou de ser a que possui a menor média dentre todas as Etapas do PROCROFE, sendo agora disputado entre a primeira e a segunda etapas. No entanto, continuam possuindo em média IPP maior que a média nacional, embora algumas concessões individualmente persistam abaixo desta linha comparativa.

Conforme preconizado na edição anterior deste Boletim, é nítida a tendência de queda do índice no ano de 2020 em todas as etapas do PROCROFE, em relação ao ano anterior, fruto da incidência dos impactos econômicos provocados pelas medidas de isolamento social para o combate à pandemia de Covid-19. No entanto, nota-se que a média nacional manteve uma tendência de crescimento geral, embora em ritmo menos acelerado.

PERSPECTIVAS FUTURAS

Desta forma, para o ano de 2021, uma vez que o mesmo ainda se encontrava sob tais medidas, espera-se que a tendência de queda persista para todas as etapas, embora em menor ritmo, uma vez que nesse ano se começou a abrandar as medidas de combate à Covid-19 em virtude do sucesso da adesão da população às campanhas de vacinação contra esta doença.



06 PARTICIPAÇÃO PRIVADA

DESCRIÇÃO

O indicador mensura, por meio da análise dos demonstrativos financeiros anuais das concessionárias, a participação privada no setor de infraestrutura rodoviária, relacionando a soma do custo operacional e de investimento com a extensão concedida.

$$IPPI = \frac{\sum Valor\ total\ de\ investimentos}{\sum Extensão\ do\ trecho\ concedido\ (km)}$$

POLARIDADE: maior-melhor

META: não há meta estipulada para este indicador.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS

Aperfeiçoar as medidas institucionais, legais e regulatórias com vistas ao aumento da participação da iniciativa privada nos projetos de infraestrutura"

"Incrementar a participação privada no setor"

RESULTADOS

A participação financeira das concessionárias do PROCROFE no setor de obras e serviços em rodovias federais pode ser dividida em dois parâmetros distintos: investimentos e custos operacionais.

Os investimentos estão relacionados às obras de construção realizadas pelas concessionárias, como ampliações de capacidade, construção de novas passarelas e viadutos, bem como serviços de recuperação do pavimento e outros elementos da rodovia.

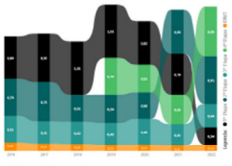
Já os custos operacionais se referem aos recursos alocados pelas empresas para a conservação da infraestrutura e para a operação da rodovia. Isso inclui serviços de atendimento médico e mecânico, bem como um monitoramento constante das pistas.

Informamos que neste boletim foram realizadas algumas correções, incluindo valores da CONCEPA nos anos de 2016 e 2017. Essas correções podem resultar em pequenas modificações no histórico de dados apresentado.

VALORES APLICADOS NAS RODOVIAS (BILHÕES DE REAIS)



VALORES APLICADOS POR EXTENSÃO DA RODOVIA (R$ MILHÕES/KM)



Acima, segue um gráfico que demonstra o resultado do indicador para o período de 2016 a 2022, classificado por etapa. Ademais, também é informado o valor correspondente para as rodovias não concedidas.

Observa-se um notável aumento nos valores aplicados nos últimos anos, especialmente no que se refere ao investimento. Esse crescimento é justificado pelo início da quarta etapa e pela execução do contorno de Florianópolis, que atualmente é a maior obra rodoviária em execução no país.

O indicador de participação privada realiza uma ponderação entre o valor financeiro e a extensão das rodovias. Isso nos permite fazer comparações entre diferentes contratos e etapas do PROCROFE. Além disso, é possível verificar essa relação também em rodovias não concedidas, considerando os valores pagos pelo DNIT divididos pela extensão não concedida.

Verifica-se ao longo da série histórica retratada que as concessionárias têm dispendido anualmente mais recursos por quilômetro de rodovia em comparação com a União. Essa constatação permite concluir que, além de melhorar as condições de conforto e segurança nas estradas, o PROCROFE traz previsibilidade ao setor e garante a existência de recursos para investimento na infraestrutura rodoviária federal. Isso contribui diretamente para alcançar os objetivos estratégicos do Ministério dos Transportes.

PERSPECTIVAS FUTURAS

Em 2022, foi observado um aumento considerável do indicador para a quarta e segunda etapa, o qual pode ser justificado pelos investimentos dos novos contratos de concessão e pelas obras do contorno de Florianópolis.
Essa tendência de crescimento tende a evoluir nos próximos anos em razão do incremento de novos contratos de concessão, associados ao início das grandes obras de ampliação de capacidade

07 SUSTENTABILIDADE

DESCRIÇÃO

O Indicador de Sustentabilidade (IS) tem o objetivo de verificar a evolução qualitativa e o comprometimento socioambiental promovidos pelas concessionárias das rodovias federais concedidas, avaliando e estimulando boas práticas em gestão socioambiental, tendo como referência o Índice de Desempenho Ambiental (IDA), regido pela Portaria ANTT nº 376, de 18 de outubro de 2021.

$$IS = \bar{X}_{IDA}$$

POLARIDADE: maior-melhor

META: IS ≥ 0,70 em cada ano

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS

"Assegurar a responsabilidade socioambiental"

"Considerar os aspectos socioambientais, econômicos, políticos e culturais no planejamento de transporte

RESULTADOS

Inicialmente, cabe destacar que os resultados do IDA obtidos pelas concessionárias referem-se ao período de 01/01/2022 a 31/12/2022.

Nas primeiras edições do IDA, para os anos de 2020 e 2021, a metodologia de cálculo baseava-se na Portaria ANTT/SUROD Nº 396/2019. No entanto, após a identificação de ajustes necessários ao aprimoramento da metodologia, foi instituída a Portaria ANTT/SUROD Nº 376/2021 em substituição à Portaria Nº 396/2019.

Dessa forma, a edição da Portaria Nº 376/2021 permitiu um aprimoramento da avaliação do resultado do IDA, que passou a apresentar a pontuação na forma de porcentagem, permitindo o enquadramento das concessionárias em classes de acordo com os resultados, diferentemente da Portaria Nº 396/2019, que apresentava os resultados em números absolutos.

Esta metodologia está descrita no Anexo I da Portaria supracitada, nos seguintes termos:

(∑)•1°c / 33) x 100

- Onde c = pontuação do critério (0 ou 1).

A partir do resultado em porcentagem, as concessionárias são distribuídas em 3 (três) classes de acordo com o resultado obtido, conforme a categorização abaixo:

- Classe A - Pontuação entre 80% e 100%;
- Classe B - Pontuação entre 60% e 80%;
- Classe C - Pontuação abaixo de 60%."

EVOLUÇÃO DO IDA				
Discriminação	2020	2021	2022	2023
Normativo	Portaria SUINF Nº 396/2019		Portaria SUINF Nº 376/2021	
Número de Concessionárias elegíveis por ano	18	19	21	22
Número de Concessionárias que aderiram ao IDA	6	15	18	19
Participação Percentual (%)	33%	79%	86%	86%
Pontuação Média no IDA	24,83	25,00	19,61	22,21
Indicador de Sustentabilidade	0,710	0,735	0,594	0,673

ETAPA	Quantidade de Concessionárias	Somatório dos Pontos	IS (%) 2023	IS (%) 2022
1ª Etapa	2	45	68,2	51,5
2ª Etapa	6	138	69,7	56,1
3ª Etapa	7	159	68,8	65,7
4ª Etapa	4	77	58,3	61,6
Total Geral	19	422	67,3	59,4

Observando a tabela de Evolução do IDA apresentada, pode-se elencar algumas observações. Para o ano de 2023, o número de concessionárias que aderiram ao IDA foi o maior da série histórica, superando o número do ano anterior (2022). Colocando-o em relação ao número de concessionária elegíveis, a participação percentual manteve-se em 86% - mesmo percentual de 2022.

Cabe ressaltar que a participação no indicador do IDA ocorre de forma voluntária por parte das concessionárias. Nesse contexto, consideramos uma adesão bastante significativa para o ano de 2023.

Quanto à pontuação média no IDA, as concessionárias tiveram desempenho em 2023 (22,21) superior a 2022 (19,61), o que acarretou aumento do Indicador de Sustentabilidade (IS) em relação ao ano anterior (0,673 contra 0,594). No entanto, apesar da melhora, o IS de 2023 ainda permanece levemente abaixo da meta (0,70), não conseguindo recuperar o patamar de 2020 e 2021.

Por último, observando o quadro de desempenho do IS por Etapas de Concessões e em comparação ao ano anterior (2022), observa-se que todas as Etapas antigas de concessão (1ª, 2ª e 3ª) obtiveram melhores IS em 2023 em comparação a 2022, e a melhora foi proporcional à antiguidade da Etapa. No caso da 4ª Etapa, esta foi a única que não conseguiu melhorar seu IS comparado ao ano anterior, ficando o IS de 2023 levemente abaixo de 2022, mas ainda assim em patamar semelhante. Observando esse desempenho por Etapas, podemos suspeitar que a antiguidade da Etapa de concessão é um fator que incide a favor da melhoria do Índice de Sustentabilidade, na medida em que o tempo de concessão contribui para o amadurecimento da Concessionária em atender, manter e aprimorar em seus serviços os requisitos de sustentabilidade ambiental – fator este que ainda não se mostra consolidado nas concessões da 4ª Etapa.

PERSPECTIVAS FUTURAS

O que se pode constatar com os resultados é o crescente aumento de concessionárias que tem aderido voluntariamente ao programa. Isso demonstra uma mudança de cultura na forma de inserir as questões ambientais na empresa. Assim, espera-se que todas as concessionárias adiram às boas práticas no âmbito da gestão socioambiental de suas rodovias.

08 ROUBO E FURTO DE CARGAS

DESCRIÇÃO

O Indicador permite acompanhar a variação OBJETIVO ESTRATÉGICO RELACIONADO absoluta do número de ocorrências de roubo e furto de cargas nas rodovias federais concedidas, baseado nos registros fornecidos pela Polícia Rodoviária Federal (PRF).

IFR = Indicador de Furto e Roubo de Cargas e Veículos

POLARIDADE: menor-melhor

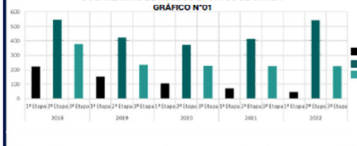
META: não há meta estabelecida para este indicador.

OBJETIVO ESTRATÉGICO RELACIONADO

"Acompanhar e monitorar se os sistemas viários concedido federal integrado são eficientes e seguros, com vistas ao aperfeiçoamento da mobilidade de pessoas e bens, à redução dos custos logísticos e ao aumento da competitividade".

RESULTADOS

OCORRÊNCIAS DE ROUBOS E FURTOS DE CARGA
GRÁFICO Nº01



OCORRÊNCIAS DE ROUBOS E FURTOS DE CARGA
GRÁFICO Nº02



A Política Pública estabelecida pela Lei Complementar nº 121, de 9 de fevereiro de 2006, criou o Sistema Nacional de Prevenção, Fiscalização e Repressão ao Furto e Roubo de Veículos e Cargas. Por sua vez, o Decreto nº 8614, de 22 de dezembro de 2015, regulamentou a Lei Complementar nº 121/2006, e instituiu a Política Nacional de Repressão ao Furto e Roubo de Veículos e Cargas para disciplinar a implantação do Sistema Nacional de Prevenção, Fiscalização e Repressão ao Furto e Roubo de Veículos e Cargas.

As concessionárias do PROCROFE estão estabelecidas nos principais corredores logísticos do país, motivo pelo qual são as rodovias mais visadas no contexto de roubo e furto de cargas. O momento atual de implantar novas concessões rodoviárias federais deve refletir, num primeiro momento, no aumento de número de roubos. Após o sistema estabilizar, estima-se que as ocorrências de furto e roubo devam diminuir.

No Gráfico nº 01 pode-se observar a evolução, entre os anos de 2018 e 2022, das ocorrências de roubo e furto de cargas nas rodovias concedidas da 1ª, 2ª e 3ª Etapas. A 2ª Etapa apresenta os maiores índices de roubos e furtos por possuir cinco concessões na região sudeste que, sozinha, é responsável por 82% desse tipo de delito no país.

No Gráfico nº 02, pode-se observar uma estabilidade no número de ocorrências entre os anos de 2021 e 2022. Cabe ressaltar que o número de concessões da 4ª etapa tem aumentado nos últimos anos.

PERSPECTIVAS FUTURAS

Acredita-se que o avanço tecnológico nas ações de monitoração e segurança nas rodovias contribuirá de maneira relevante para a diminuição de ocorrências de roubos e furtos de cargas, tendo como desafio estabelecer marcos regulatórios que balizem o equilíbrio entre o direito à privacidade e à intimidade com o direito à segurança pública.



CARGAS QUE FORAM RESGATADAS PELA POLÍCIA DURANTE O PERÍODO DE ESTUDO/DO

09 VELOCIDADE MÉDIA

DESCRIÇÃO

O Indicador de Velocidade Média (IVM) é representado pela média simples da velocidade média dos veículos passantes nos trechos compreendidos entre praças de pedágio contíguas, ou seja, sem que haja outra praça de pedágio entre as avaliadas.

$$IVM = \frac{\sum (VM \cdot n)}{\sum n}$$

POLARIDADE: maior-melhor

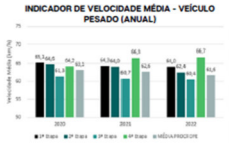
META: não há meta estabelecida para este indicador.

OBJETIVO ESTRATÉGICO RELACIONADO

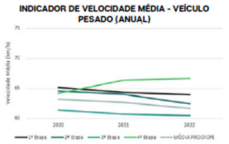
"Aperfeiçoar continuamente o modelo de concessão rodoviária, considerando a expectativa dos usuários e da iniciativa privada"

RESULTADOS

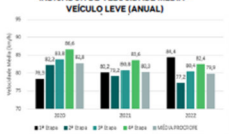
INDICADOR DE VELOCIDADE MÉDIA - VEÍCULO PESADO (ANUAL)



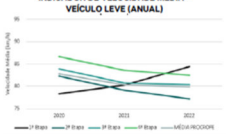
INDICADOR DE VELOCIDADE MÉDIA - VEÍCULO PESADO (ANUAL)



INDICADOR DE VELOCIDADE MÉDIA - VEÍCULO LEVE (ANUAL)



INDICADOR DE VELOCIDADE MÉDIA - VEÍCULO LEVE (ANUAL)



Na atualização deste indicador foram acrescentadas as informações de velocidade média referentes ao ano de 2022. Adicionalmente, foram excluídas as informações da concessionária CRT, no ano de 2022, por ter sido encerrada. Esta concessão foi assumida pela concessionária Eco Rio-Minas, mas esta possui uma extensão superior à da CRT. No entanto, ainda não foi possível obter os dados de velocidade da Eco Rio-Minas.

Diferentemente, embora a concessionária NOVADUTRA também tenha sido encerrada no ano de 2022, seus dados ainda foram considerados, uma vez que houve apenas a substituição pela concessionária RIO-SP, cujos dados de velocidade média foram adicionados nesta atualização do indicador. Desta forma, os dados de velocidade média da rodovia BR-116 (Via Dutra), que liga Rio de Janeiro a São Paulo passaram da etapa 1 para a etapa 4.

Esclarece-se que a RIO-SP também engloba a BR-101, entre Rio de Janeiro/RJ e Ubatuba/SP, mas a concessionária ainda não havia começado a cobrar pedágio nesta rodovia, de maneira que não há dados de passagem registrados por ela neste trecho.

Pode-se observar que a 4ª Etapa perdeu o status de melhor desempenho deste indicador para a 1ª Etapa, quanto à veículos leves, mas manteve esse status para veículos pesados. Isso decorreu pela alteração do trecho concedido à Via Dutra, atual RioSP, para a 4ª etapa. Como o referido trecho apresenta velocidade média inferior às demais concessionárias das 1ª e 4ª etapas, a mudança impactou significativamente no aumento do indicador de velocidade média da 1ª etapa e redução na 4ª etapa.

Pode-se perceber, ainda, uma tendência de redução deste indicador, pela Média PROCROFE, com uma taxa de redução maior para veículos pesados. Isso pode ser explicado, em parte, pelas medidas de isolamento social para o combate à pandemia de Covid-19 no ano de 2020, que resultou na redução de tráfego nas rodovias e aumentou sobremaneira a velocidade média nestes trechos, efeito paulatinamente revertido na medida da involução das medidas sanitárias da pandemia.

PERSPECTIVAS FUTURAS

Como o ano de 2023 foi caracterizado pelo fim da pandemia de Covid-19, as atividades voltaram ao normal. Dessa forma, espera-se que o indicador volte a refletir as velocidades médias desenvolvidas antes da pandemia. Com isso, entende-se que este indicador deve continuar tendo uma redução do seu valor médio geral. Assim, espera-se ser possível ter uma avaliação melhor da realidade brasileira sobre este indicador, sem o impacto da pandemia de Covid-19.

BOLETIM ANUAL DOS INDICADORES DO PROCROFE

O Boletim foi elaborado pela equipe técnica da Secretaria Nacional de Transportes Rodoviário - SNTR do Ministério dos Transportes.

A Secretaria é responsável por *"coordenar e acompanhar os assuntos do setor de transporte rodoviário que necessitem de posicionamento do Poder Executivo federal junto aos organismos internacionais e em convenções, acordos e tratados, respeitadas as competências legais dos demais órgãos e entidades governamentais".*

Este Boletim não informa todos os Indicadores propostos no Manual de Transporte e Logística elaborado na parceria formalizada entre o Ministério dos Transportes e o Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID para desenvolvimento do *"Plano Estratégico e Sustentável da Infraestrutura de Transporte e Logística".*

O referido Manual teve sua versão definitiva entregue em agosto de 2023, e os indicadores propostos serão objetos de avaliação da Secretaria Nacional de Transportes Rodoviários para definição da conveniência e oportunidade do momento de implementar cada indicador.

SETEMBRO 2023

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
SECRETARIA NACIONAL DE TRANSPORTE RODOVIÁRIO
DEPARTAMENTO DE OUTORGAS RODOVIÁRIAS



Ministério dos Transportes
Secretaria Nacional de Transporte Rodoviário
Departamento de Outorgas Rodoviárias