

# Gestão e Disponibilização dos Dados de Tráfego do PNCT

Eng. Leonel Antônio da Rocha Teixeira Junior  
Analista em Infraestrutura de Transportes (DNIT)

# AGENDA

- Contextualização e Histórico
- Gestão dos Dados de Tráfego
  - Coleta
  - Tratamento
  - Utilização e Publicação
- Considerações Finais
- Perspectivas para o PNCT

## ACORDÃO TCU/1974/2013

Determinar ao DNIT que colete informações sobre o volume de tráfego e sazonalidade nas rodovias incluídas nos programas federais de desestatização, dando publicidade das contagens volumétrica e classificatória de veículos de forma periódica

# PRINCIPAIS CONTRIBUIÇÕES

- Avaliação do fluxo existente (atual) de tráfego para estabelecer as tendências de tráfego futuro e sazonalidade
- Apoio para definição de políticas de transportes
- Análise da capacidade e níveis de serviços
- Apoio no dimensionamento do pavimento, obras de arte, seção transversal, dimensionamento da sinalização e de dispositivos de segurança
- Apoio aos estudos de localização de postos de pesagem

# HISTÓRICO – AÇÕES E ATIVIDADES

26 anos

- Construção do Modelo de Rede ;
- Representando o Comportamento dos usuários na Malha Rodoviária Federal;
- Determinação dos Fatores de Correção Sazonal;
- Determinação do Volume Médio Diário Anual para toda Malha Rodoviária Federal Pavimentada;
- 1975 - 14 postos (contagem sistemática - MG, RJ e SP);
- 1977 - 120 postos (início do PNCT);
- 1989 - 235 postos;
- 1998 – 285 postos.

11 anos

- Quebra da Continuidade das Pesquisas de Tráfego;
- Perda da Memória Operacional nas Rodovias Federais.

6 anos

Período de Retomada

# RETOMADA – AÇÕES E ATIVIDADES

2012

Pregão Nº 811/2012  
5 Lotes contagem  
continua volumétrica e  
classificatória, coleta de  
cobertura, apoio a  
medição.

2013

Acórdão TCU nº 1974/2013

TED UFRJ -  
Metodologias: validação,  
imputação e  
homologação de dados

TED COTER/EB -  
Operação de 300 postos  
de pesquisa O/D

Primeiras coletas de  
contagem continua

2014

1º Seminário PNCT  
7 e 8 de outubro de 2014

Primeiras coletas de  
cobertura realizadas

2015

Intensificação das  
instalações do  
equipamentos  
contadores  
permanentes

Recebimento de  
grande volume de  
dados de tráfego

# RETOMADA – AÇÕES E ATIVIDADES

2016

Metodologia de consolidação de dados de pesquisas históricas

2º Seminário PNCT  
14 e 15 de junho de 2016

Disponibilização de dados  
[www.dnit.gov.br/pnct](http://www.dnit.gov.br/pnct)

71 Coletas de cobertura

180 Postos Pesquisa OD  
PNT 2016

2017

PNCT na 1ª Semana do Planejamento - 20 a 22 de junho de 2017

40 Coletas de cobertura

120 Postos Pesquisa OD  
PNT 2017

**PRÊMIO ANPET 2017  
PRODUÇÃO CIENTÍFICA**  
Desenvolvimento e Aplicação de Metodologia para Consolidação de Dados de Pesquisas de Tráfego

2018

320 Postos Contagem Continua Volumétrica e Classificatória CVC

junho

PNCT na 2ª Semana do Planejamento  
19 a 21 de junho de 2018

Prorrogação excepcional até junho/2019 em efetivação

2019

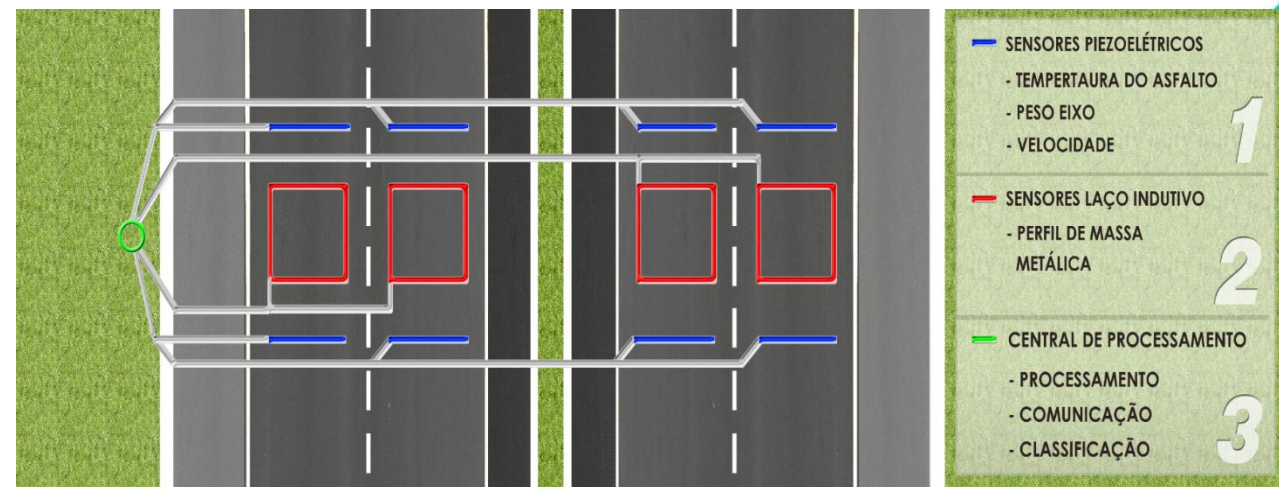
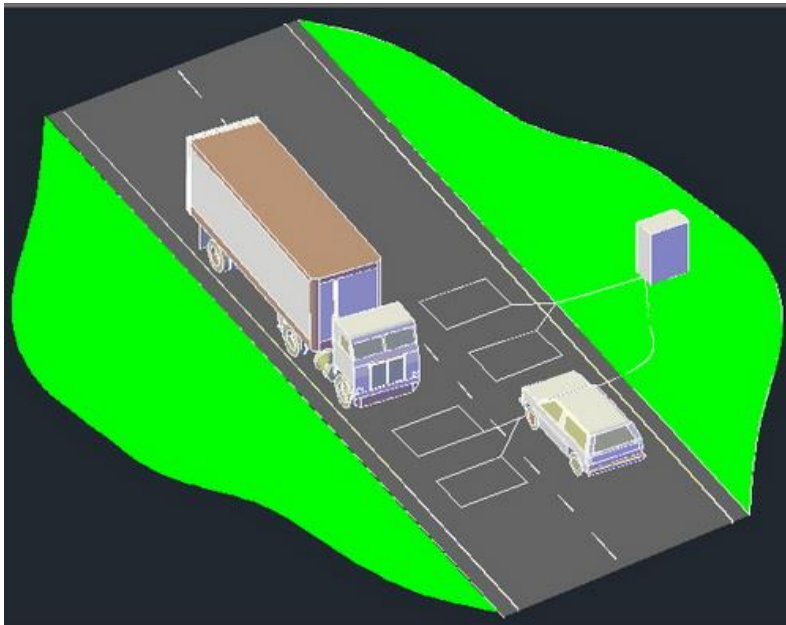






# CONTAGEM CONTÍNUA – EQUIPAMENTO CONTADOR

- Contagem e classificação contínua de tráfego rodoviário;
- Os equipamentos consistem em um dispositivo receptor e utilizam laços indutivos e sensores piezoelétricos.



# CONTAGEM CONTÍNUA – INSTALAÇÃO EQUIPAMENTO



## Dados Gerados:

- Volume
- Classificação
- Velocidade de Operação
- Peso (PBT e p/Eixo).

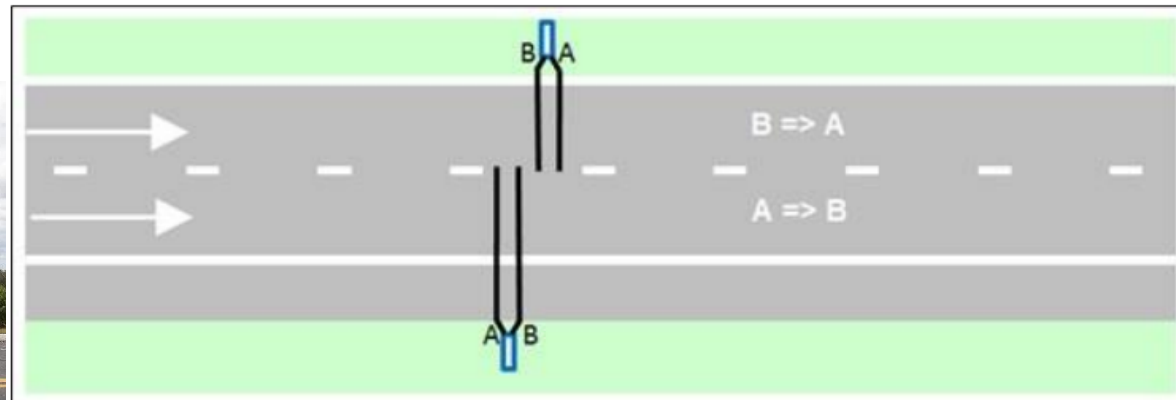
## Funcionamento:

- 24 horas por dia
- 7 dias por semana, consecutivo
- 365 dias no ano



# COLETA DE COBERTURA

Tem objetivo de validar a metodologia aplicada para a localização dos postos de coleta permanente e coletas complementares.



## Dados Gerados:

- Volume;
- Classificação
- Velocidade de Operação

## Funcionamento:

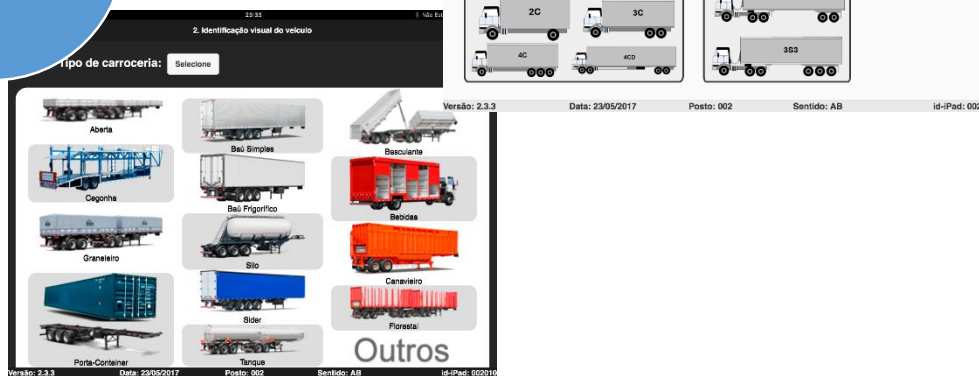
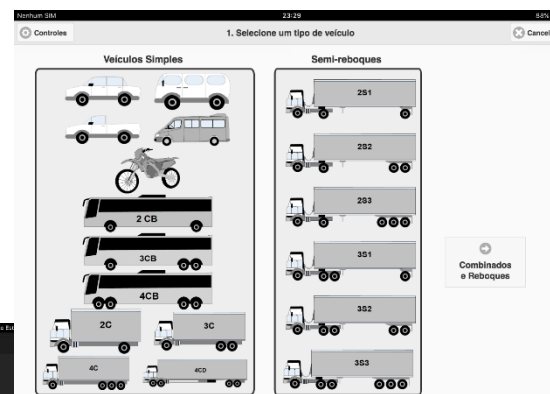
- 24 horas por dia;
- 7 dias por semana, consecutivos;
- Utiliza tecnologia pneumática.



# PESQUISA ORIGEM E DESTINO

## COLETA DE DADOS

Entrevistas com Usuários da Via

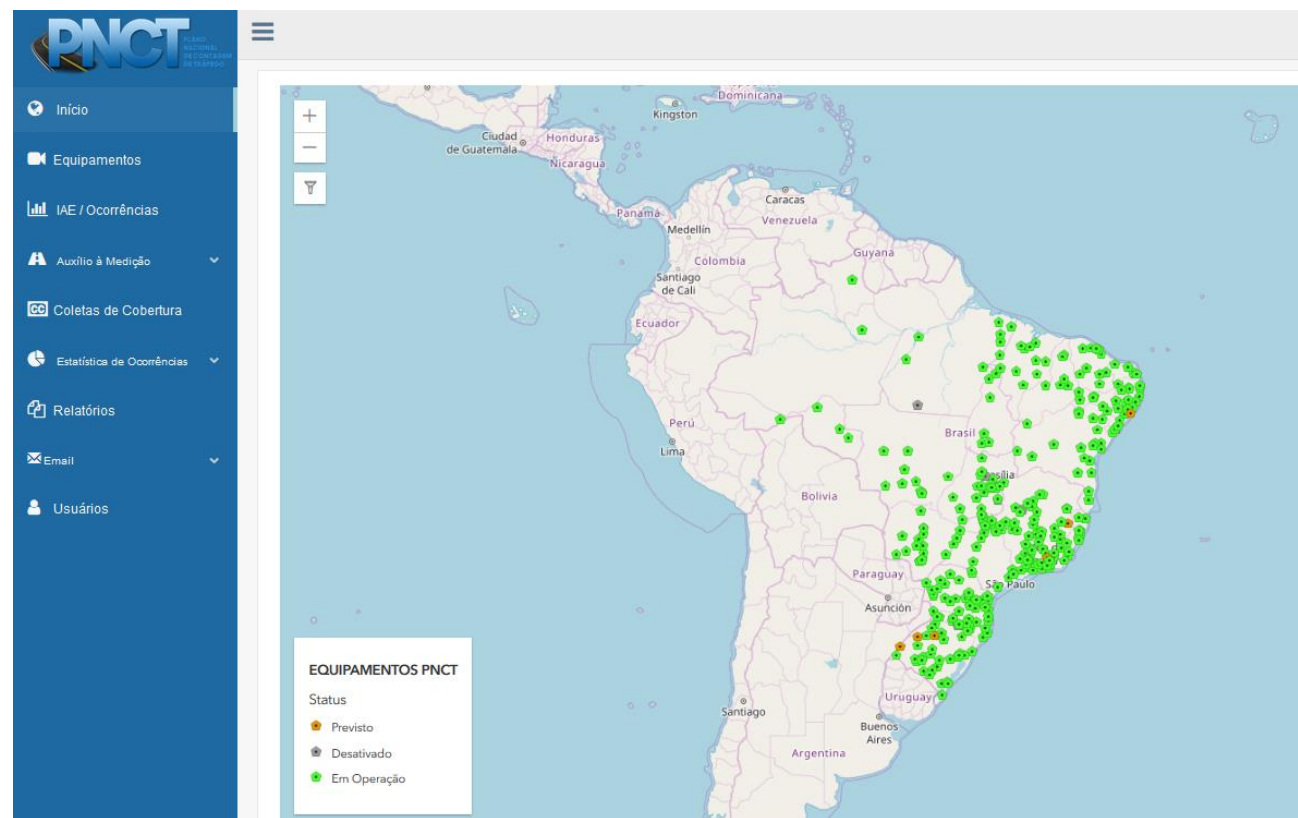


<b>Tipo de carroceria</b>		<b>porta container:</b>		<b>canaveiro</b>		<b>Carra perigosa:</b>	
aberta	<input type="checkbox"/>	1 x 20 pés	<input type="checkbox"/>	florestal	<input type="checkbox"/>	NRO ONU	<input type="text"/>
sider	<input type="checkbox"/>	2 x 20 pés	<input type="checkbox"/>	basculante	<input type="checkbox"/>	NRO RISCO	<input type="text"/>
silo	<input type="checkbox"/>	1 x 40 pés	<input type="checkbox"/>	outro	<input type="checkbox"/>		
tanque	<input type="checkbox"/>	1x 20 pés e 1 x 40 pés	<input type="checkbox"/>	(especificar):	<input type="text"/>		
graneleiro	<input type="checkbox"/>						
bebidas	<input type="checkbox"/>						
		<b>baú simples</b>	<input type="checkbox"/>				
		<b>baú frigorífico</b>	<input type="checkbox"/>				
		<b>cegonha</b>	<input type="checkbox"/>				
<b>RNTRC</b>	<input type="text"/>			<b>Placa Vermelha?</b>	<input type="checkbox"/>		





# SIG PNCT – Sistema de Gerenciamento de Dados



Análise da Qualidade dos dados de tráfego  
(Ocorrências e Ausências de Eventos)

Validação dos dados recebidos  
(consistência e integridade)

Acompanhamento dos dados  
por equipamento, sentido de  
tráfego e faixa da via



# TRATAMENTO DE DADOS

## Desenvolvimento e Aplicação de Metodologia para Consolidação de Dados de Pesquisas de Tráfego

Prêmio ANPET 2017  
Produção Científica

### Tipo de dados:

- Volumétrico e classificatório, Origem e Destino;

### Etapas:

- Modelagem – Criação BD – Limpeza - ETL – Verificação;
- ETL – Extração / Transformação / Carga em banco de dados estruturados;
- Dados históricos de projetos relativos a pesquisas de Tráfego, período de 2011 a 2014.

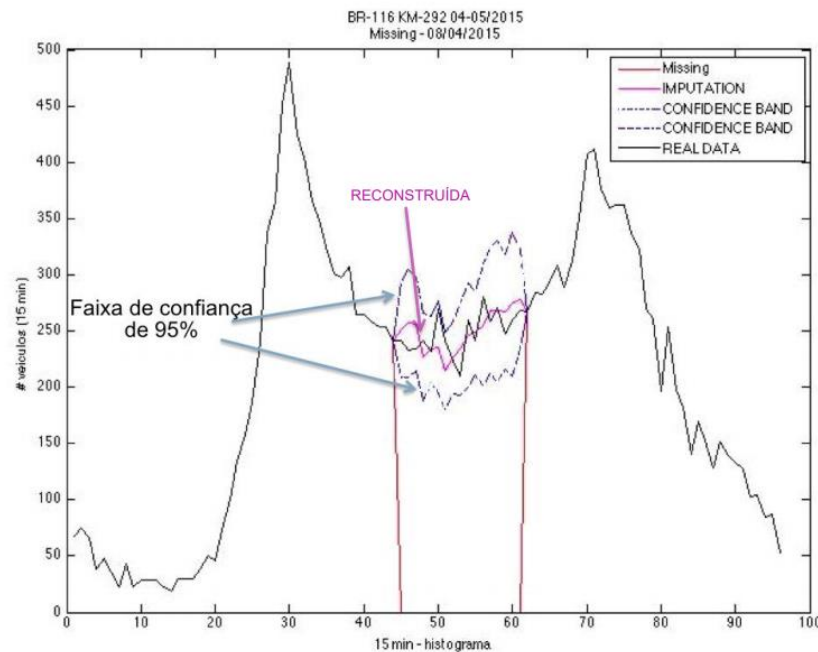


Rio de Janeiro, 3 de outubro de 2017.

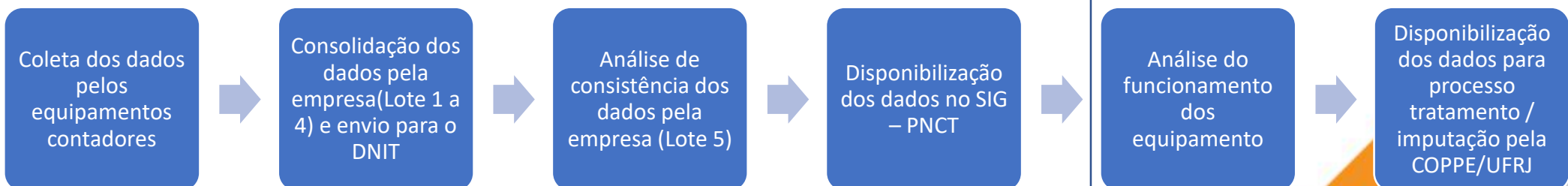
Prezados Autores,

É com grande satisfação que comunicamos que o manuscrito **AC-524**, intitulado **DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DE METODOLOGIA PARA CONSOLIDAÇÃO DE DADOS DE PESQUISAS DE TRÁFEGO NO DNIT/MT**, foi selecionado como um dos melhores artigos do XXXI Congresso da ANPET, da Área de Gestão de Transportes.

# TRATAMENTO IMPUTAÇÃO DE DADOS

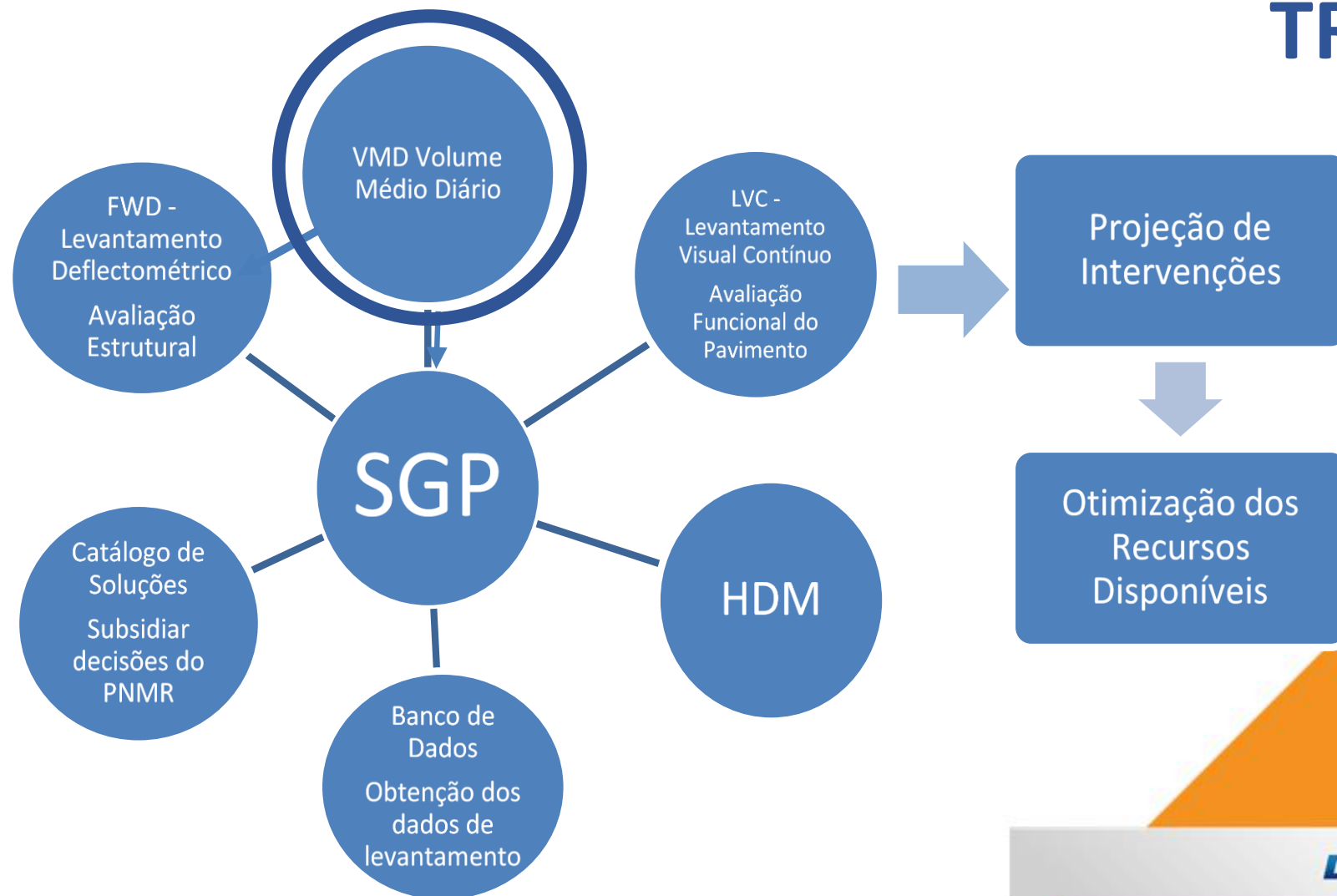


- Identificação de Outliers -Dados anômalos
- Tratamento e imputação



Análise da qualidade dos dados  
(identificação de dados anômalos)

# UTILIZAÇÃO DADOS DE TRÁFEGO

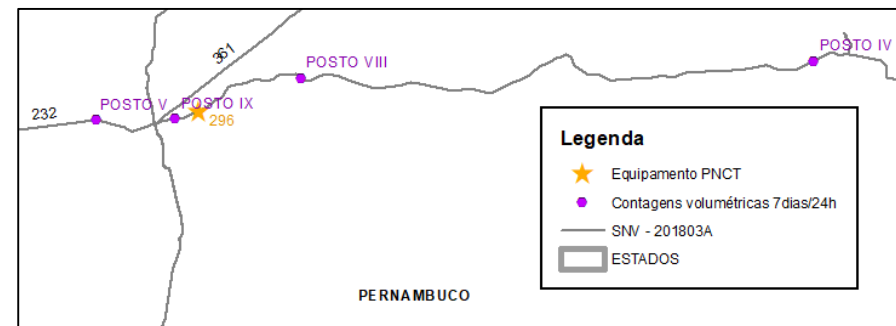


# UTILIZAÇÃO DOS DADOS EVTEA

- Utilização como postos de cobertura para correção sazonal de contagens volumétricas de tráfego - A partir da série histórica anual é possível verificar o fator de sazonalidade em cada mês do ano
- Utilização como posto de contagem volumétrica

POSTO REPRESENTATIVO	MÊS	VMD	VMDA	FATOR DE CORREÇÃO SAZONAL
296	mar/15	3.176	3.762	0,844
	abr/15	-		1,000
	mai/15	3.857		1,025
	jun/15	3.976		1,057
	jul/15	4.165		1,107
	ago/15	3.861		1,026
	set/15	3.773		1,003
	out/15	3.749		0,997
	nov/15	3.670		0,976
	dez/15	3.866		1,028
	jan/16	3.867		1,028
	fev/16	3.421		0,909

- Estabelecimento de taxas de crescimento para o período de análise
- Alocação de tráfego através de matrizes Origem/Destino
- Utilização como posto de controle para verificação da alocação de tráfego na modelagem da rede viária.



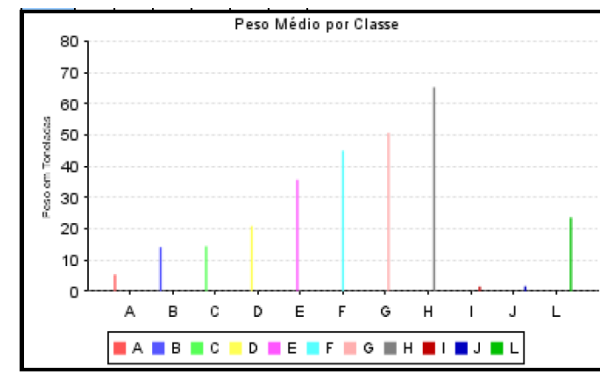
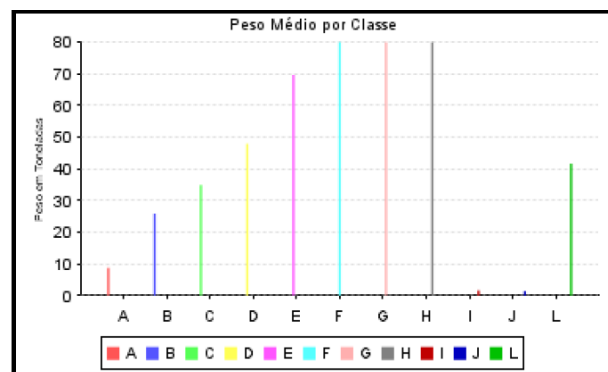
# Utilização – Operações de Rodovias e Ampliação e Adequação Rodoviária

## Operação das Rodovias

- Estudos de engenharia para previsão de implantação de balanças móveis e fixas
- Análise e tratamento de segmentos críticos
- Fiscalização eletrônica de velocidade
- Rotas de cargas que necessitam de Autorização Especial de Transportes – AET
- Definição do tipo de pintura da sinalização vertical e de película da sinalização horizontal

## Ampliação e Adequação Rodoviária

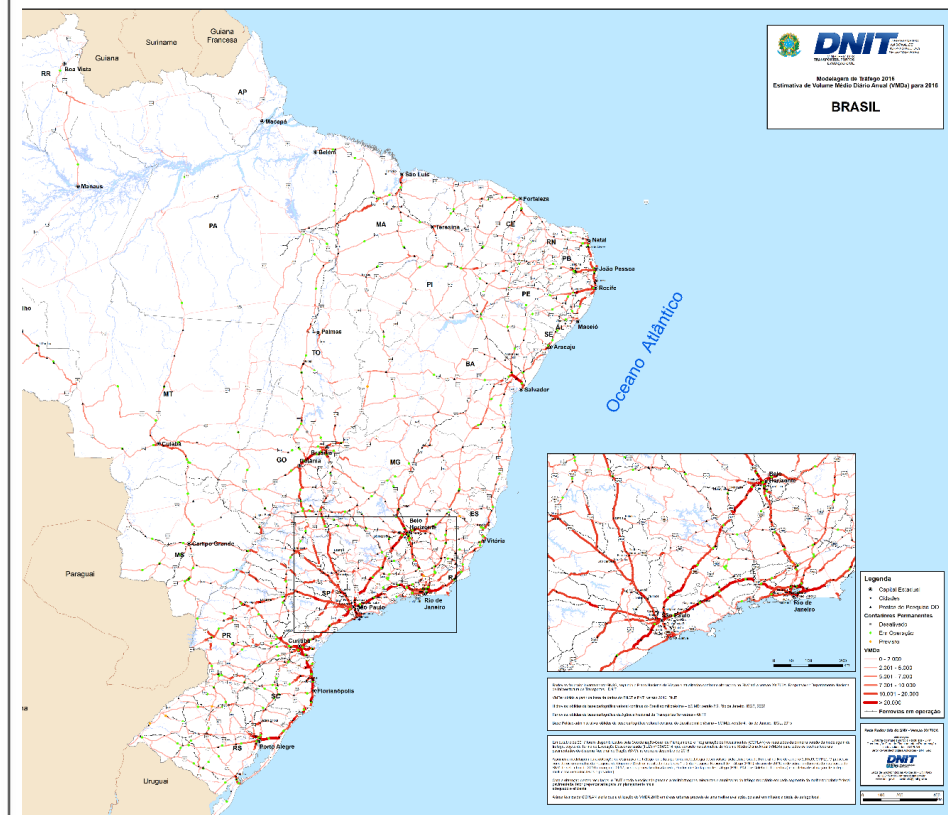
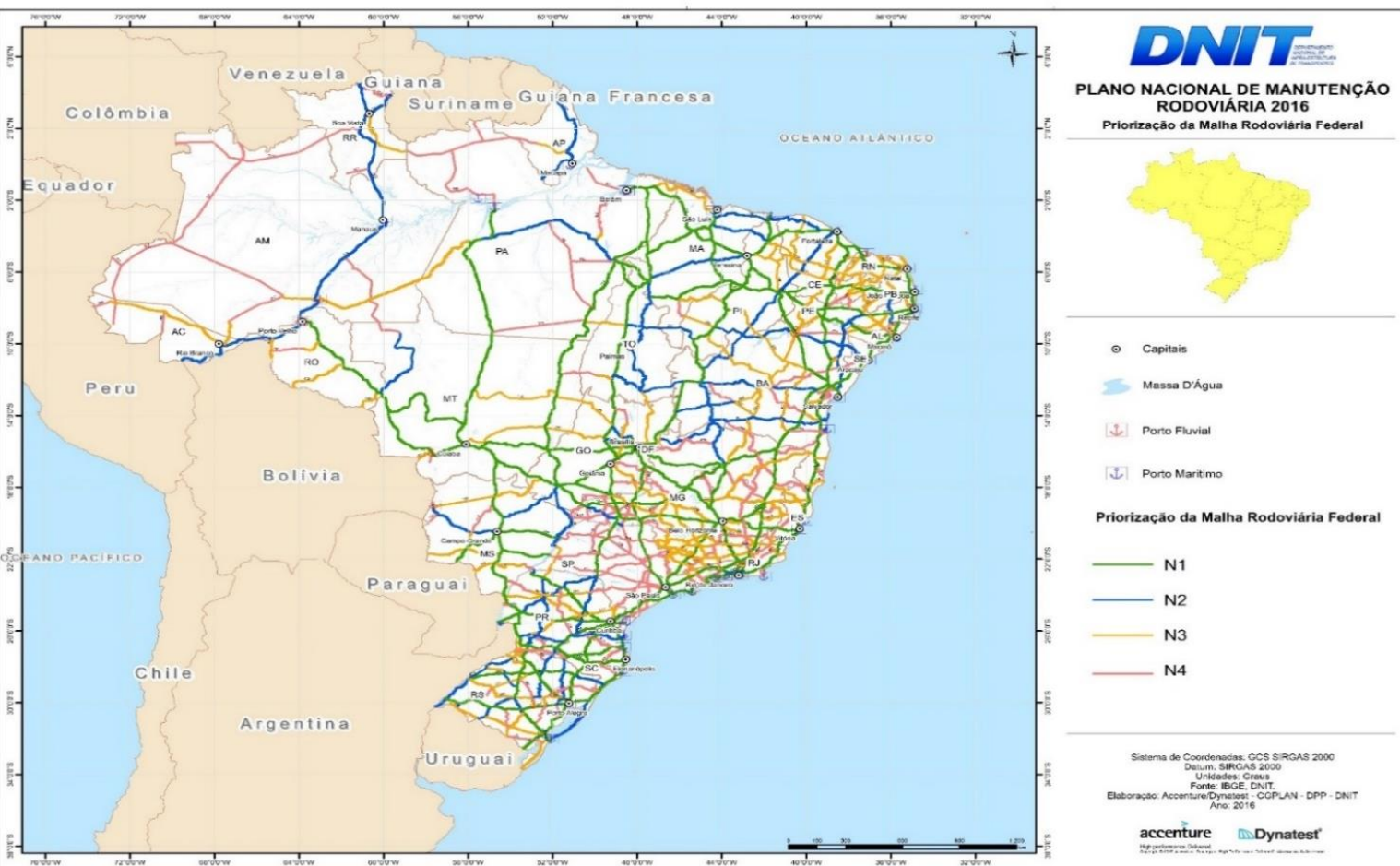
Planejamento da ampliação e da adequação da malha rodoviária



Peso Médio por Classe - faixa decrescente e faixa crescente



# Utilização - Mapas Temáticos de caracterização de trechos rodoviários





# Publicação e Disponibilização de dados de tráfego

**DNIT**

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES

**PNCT**

PLANO NACIONAL DE CONTAGEM DE TRÁFEGO



Conheça o PNCT



Seminários



Pesquisa OD



Dados de Tráfego



Aprendizagem Online

<http://servicos.dnit.gov.br/dadospnct>

# PUBLICAÇÃO DE DADOS DE TRÁFEGO

**DNIT**

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES

**PNCT**

PLANO NACIONAL DE CONTAGEM DE TRÁFEGO

[Página inicial](#) / [Dados de Tráfego](#)

## Contagem Contínua (PNCT) +

Os dados tráfego do PNCT se referem ao período entre Abril/2014 e Dezembro/2017, conforme disponibilidade de operação do equipamento de contagem. Encontre informações sobre a Pesquisa Nacional de Contagem de Tráfego

Acesse os dados de tráfego e seus índices. [acesse aqui](#)

## Pesquisa Nacional de Tráfego - PNT -

Acesse aqui o PNT:

[2011](#)

[2016](#)

[2017](#)

# PUBLICAÇÃO DOS DADOS DE TRÁFEGO

Página inicial / Dados de Tráfego / Contagem Contínua



Selecione o filtro desejado

2017

MG

262

4 selecionados

Busca

Todos

BR-262/MG km 117

BR-262/MG km 568

BR-262/MG km 331

BR-262/MG km 627

Resultado Busca: Ano: 2017 / UF: MG / BR: 262

Fixar Aba:

- Volume Horário
- Volume Total Diário;
- VMDd - Volume Médio Diário por tipo de Dia da Semana
- VMDs - Volume Médio Diário Semanal;
- VMDm - Volume Médio Diário Mensal
- Fator K – Crescente e Decrescente

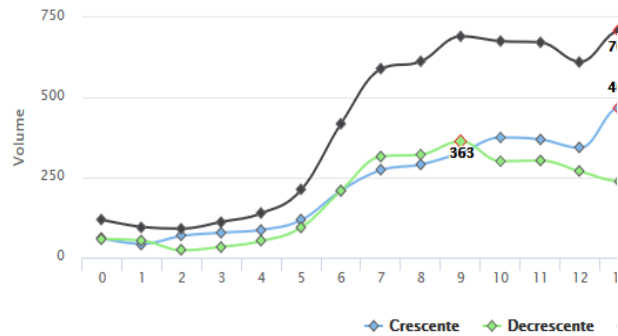
Localização: BR-262/MG km 117,05  
 Pista: Simples  
 Município/UF: Rio Casca/MG  
 Coord. Geo.: Lat: -20.229927777, Long: -42.630683333  
 Data de Início de Operação: 27/06/2014  
**Obs: Dados em Unidade de Tráfego Misto**

VMDA Ano 2017	
353 dias considerados	
Crescente	3606
Decrescente	3709
Total	7315

Volume Horário | Volume Total Diário | VMDd | VMDs | VMDm | Fator K

Selecione o mes:  | Selecione o dia:  Segunda-Feira  Visualizar Quartis

Variação Volumétrica Horária



Volume Horário						
Hora	Sentido	VH	Volume			
			Ônibus/Cam de 2 eixos	Ônibus/Cam de 3 eixos	Caminhão de 4 eixos	Caminhão de 5 eixos

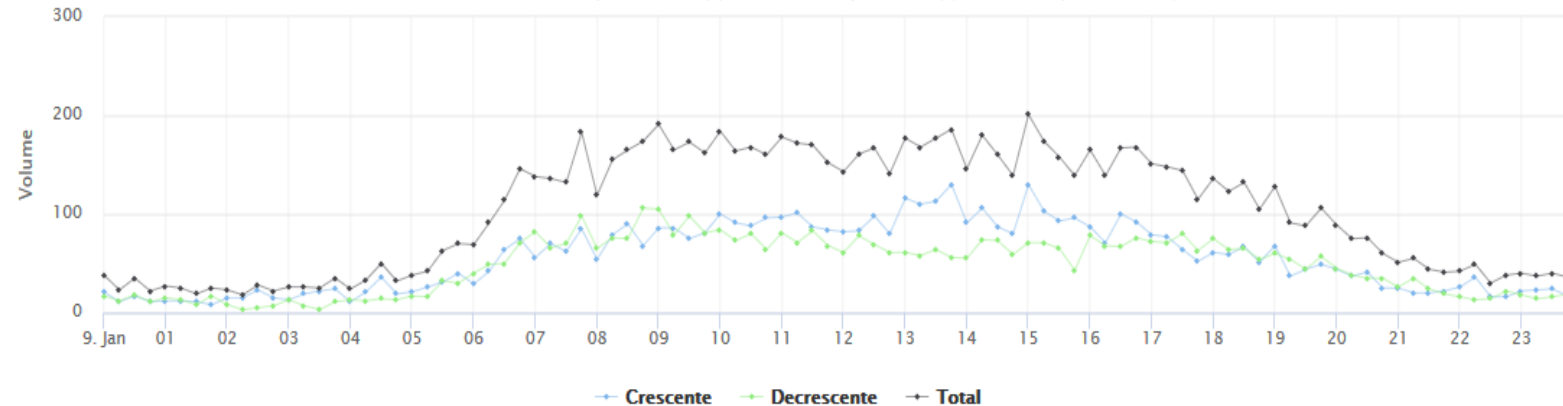
Resumo VMD Dia 9  
 Volume Horário | Volume Total Diário | VMDd | VMDs | VMDm | Fator K

Selecione o mes:  | Selecione o dia:  Segunda-Feira

Visualizar Quartis

Variação Volumétrica por Quartil de Hora

Picos => Cresc: 469 (13:00-14:00) / Decresc: 388 (8:45-9:45) / Total: 708 (13:00-14:00)



— Crescente — Decrescente — Total

- Volume Horário
- Volume Total Diário

Localização: BR-262/MG km 117,05

Pista: Simples

Município/UF: Rio Casca/MG

Coord. Geo.: Lat: -20.229927777, Long: -42.630683333

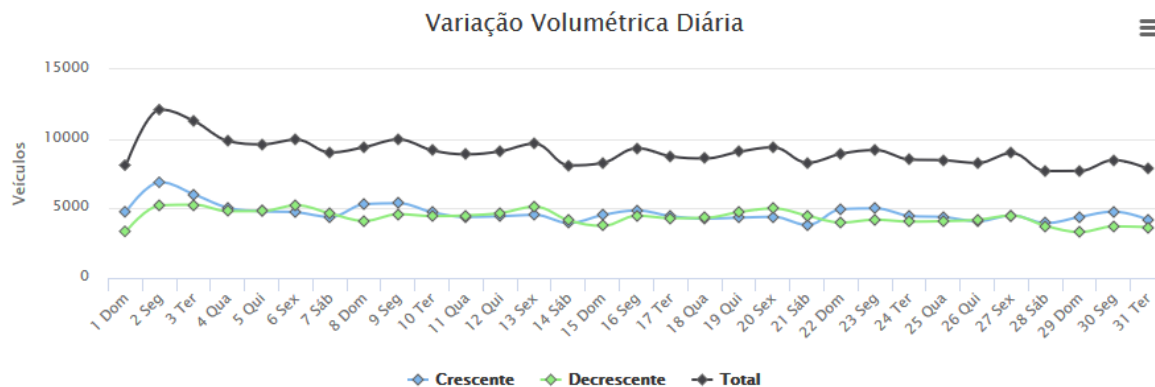
Data de Início de Operação: 27/06/2014

Obs: Dados em Unidade de Tráfego Misto

VMDA Ano 2017	
353 dias considerados	
Crescente	3606
Decrescente	3709
Total	7315

Volume Horário | Volume Total Diário | VMDd | VMDs | VMDm | Fator K

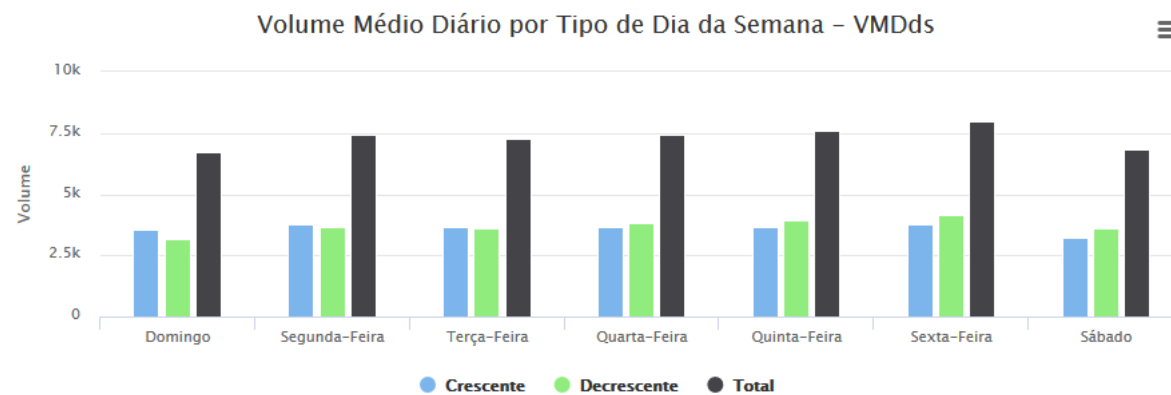
Selecione o mes: Janeiro



Obs: Períodos não representados no gráfico indicam que os dados de tráfego ainda encontram-se em análise no processo de tratamento de dados

Excel

Volume Horário | Volume Total Diário | VMDd | VMDs | VMDm | Fator K



Excel

- VMDd - Volume Médio Diário por tipo de Dia da Semana
- VMDs - Volume Médio Diário Semanal

# PESQUISA OD Publicação dos Dados

Olá Visitante Seleccione a Pesquisa: Julho/2016 - 2/7 a 8/7  
Julho/2016 - 2/7 a 8/7  
Novembro/2016 - 19/11 a 25/11

PESQ VOLUMÉTRICA CLASSIFICATÓRIA ▾

## Resumo das Pesquisas de Tráfego






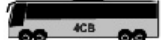

Filtro do Posto

Região: Todas ▾  
 ou  
 Rodovia: Todas ▾

Posto: 48 - BR-163/MS ▾ Localização

Dias:  02/07  03/07  04/07  05/07  06/07  07/07  08/07

Detalhamento Resumos e Gráficos

Tipos de Veículo	Cod	Dias de Pesquisa																								Média (%)	
		02/07/2016			03/07/2016			04/07/2016			05/07/2016			06/07/2016			07/07/2016			08/07/2016							
		A-B	B-A	TOT	A-B	B-A	TOT	A-B	B-A	TOT	A-B	B-A	TOT	A-B	B-A	TOT	A-B	B-A	TOT	A-B	B-A	TOT	A-B	B-A	TOT		
	P1	3.468	4.026	7.494	3.322	3.338	6.660	3.693	3.668	7.361	3.739	3.752	7.491	4.083	3.971	8.054	3.924	3.713	7.637	4.819	4.213	9.032	3.864	3.812	7.676	53,96	
	P2	44	69	113	25	43	68	103	66	169	103	85	188	128	70	198	118	116	234	63	69	132	83	74	157	1,11	
	P3	802	1.113	1.915	572	772	1.344	1.172	1.152	2.324	910	1.077	1.987	1.278	1.087	2.365	1.247	1.108	2.355	1.604	1.179	2.783	1.084	1.070	2.153	15,14	
	O1	67	76	143	57	49	106	135	113	248	179	203	382	200	158	358	216	181	397	148	140	288	143	131	275	1,93	
	O2	25	32	57	24	30	54	36	33	69	37	92	129	57	46	103	82	52	134	58	34	92	46	46	91	0,64	
	O3	9	3	12	5	0	5	6	2	8	12	13	25	18	49	67	10	4	14	5	4	9	9	11	20	0,14	
	C1	146	163	309	40	39	79	217	185	402	242	311	553	302	272	574	248	280	528	229	233	462	203	212	415	2,92	

Dados de Contagem Volumétricos e Classificatórios (2011, 2016 e 2017)

Dados Classificatórios e Volumétricos por Posto de Pesquisa



## PERSPECTIVAS PARA O PNCT

- Prorrogação excepcional por mais uma ano;
- Elaboração de novo edital com base na experiência adquirida
- Disponibilização de dados de peso, velocidade e da Pesquisa O/D
- Disponibilização e consultas de dados via BI (*Business Intelligence*)
- Apoio na revisão de normativos de estudos e pesquisas de tráfego (IPR)
- Consolidar o Plano Nacional de Contagem de Tráfego – PNCT

Eng. Leonel Teixeira  
[leonel.teixeira@dnit.gov.br](mailto:leonel.teixeira@dnit.gov.br)  
(61) 3315-8481  
COPLAN/CGPLAN/DPP