



REALIZAÇÃO

1º PAINEL: O CONCEITO “RODOVIAS QUE PERDOAM”



2º WEBINAR PLANO SETORIAL
DE TRANSPORTES TERRESTRES
2º SEMINÁRIO DE MOBILIDADE
HUMANA
SEGURA E SUSTENTÁVEL

RODOVIAS QUE PERDOAM
— FASE DESENVOLVIMENTO —

Eng. Frederico Rodrigues, D.Sc.



Contextualização



2º WEBINAR PLANO SETORIAL
DE TRANSPORTES TERRESTRES
2º SEMINÁRIO DE MOBILIDADE
HUMANA
SEGURA E SUSTENTÁVEL

RODOVIAS QUE PERDOAM
— FASE DESENVOLVIMENTO —

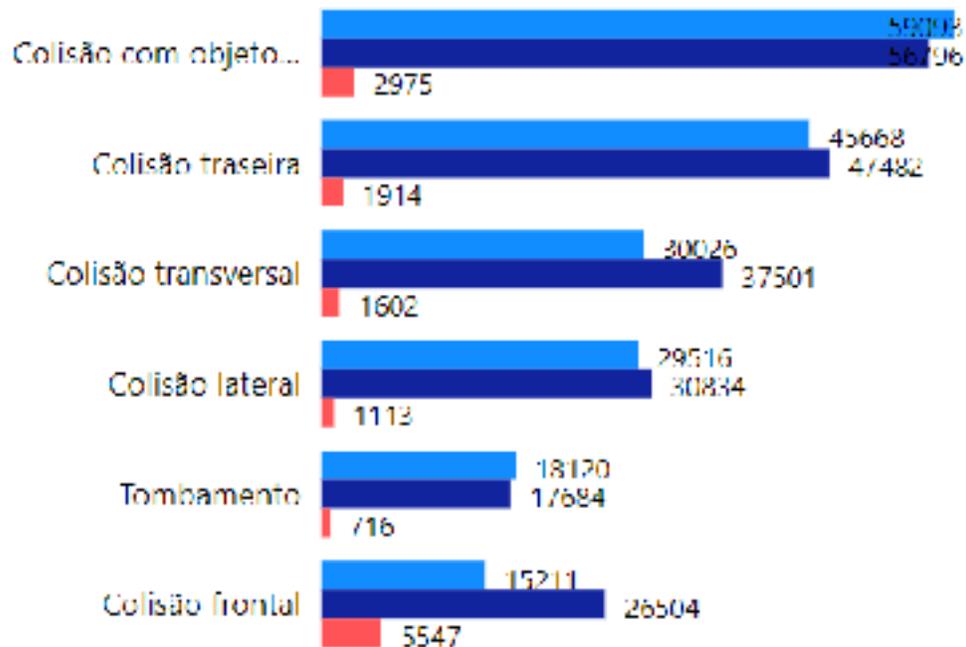
- **1,35 milhão de mortes** ao ano em todo mundo (OMS)
- **Mais de 30.000 óbitos** registrados por ano no Brasil (DataSUS, 2018)



Contextualização

2017 a 2020

Ocorrências, Feridos e Mortes por Tipo de acidente



245877

Ocorrências

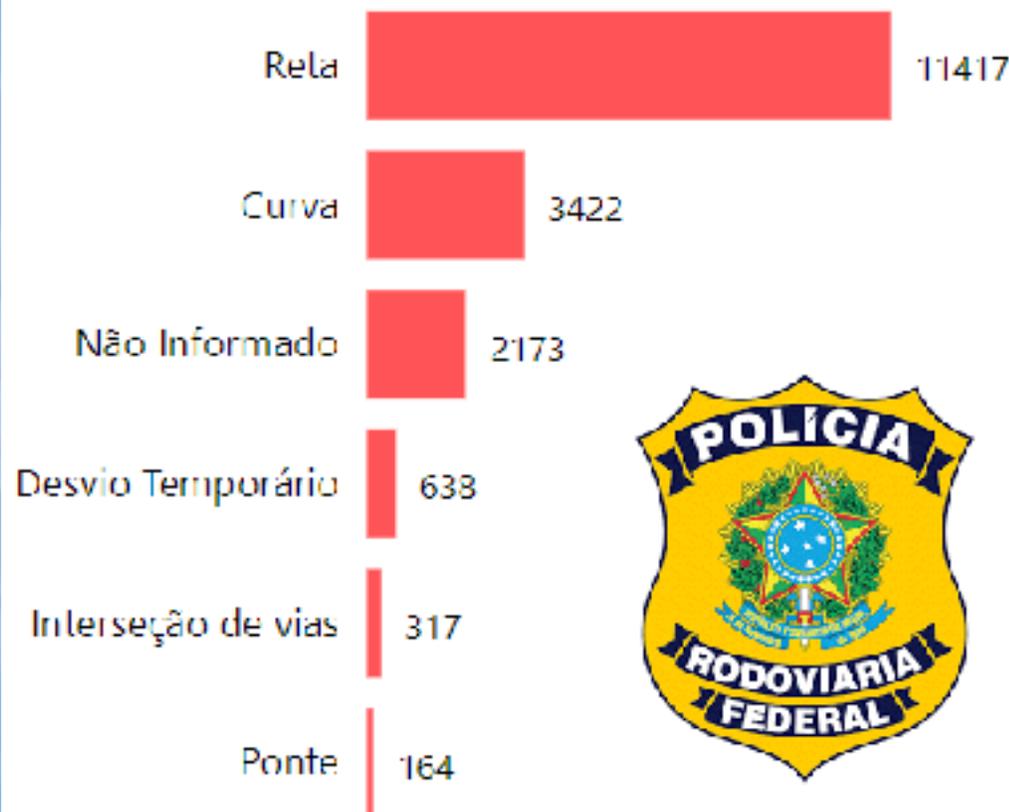
263052

Feridos

18388

Mortes

Mortes por Traçado da via



2º WEBINAR PLANO SETORIAL
DE TRANSPORTES TERRESTRES
2º SEMINÁRIO DE MOBILIDADE
HUMANA
SEGURA E SUSTENTÁVEL
RODOVIAS QUE PERDOAM
— FASE DESENVOLVIMENTO —

<https://portal.prf.gov.br/dados-abertos-acidentes>





81%

Das vias com velocidade regulamentada de 80 km/h ou mais, são de pista simples



2º WEBINAR PLANO SETORIAL DE TRANSPORTES TERRESTRES
2º SEMINÁRIO DE MOBILIDADE
HUMANA
SEGURA E SUSTENTÁVEL
RODOVIAS QUE PERDOAM
— FASE DESENVOLVIMENTO —

Fonte: <http://vaccinesforroads.org>



Contextualização

Paradigmas básicos a serem quebrados:

- Acidentes de Trânsito não ocorrem por acaso;
- São resultantes de uma cadeia de eventos e circunstâncias e, portanto, são previsíveis;
- Se são previsíveis são passíveis de explicação.



Evoluindo: ACIDENTE x SINISTRO

NBR 10697

Pesquisa de **sinistros** de trânsito

ACIDENTE/SINISTRO DE TRÂNSITO

CENIPATRAM para Estudos e Base de Dados de investigação de acidentes, melhorando a forma de evita-los



2º WEBINAR PLANO SETORIAL
DE TRANSPORTES TERRESTRES
2º SEMINÁRIO DE MOBILIDADE
HUMANA
SEGURA E SUSTENTÁVEL
RODOVIAS QUE PERDOAM
— FASE DESENVOLVIMENTO —



Contextualização

- Perdão/Perdoar: Ação de se livrar de uma **culpa**, de uma ofensa, de uma **dívida**. Ação através da qual uma pessoa está **dispensada do cumprimento de um dever** ou de uma obrigação/erro.
- Uma **Rodovia que Perdoa**: Rodovia cuja infraestrutura permite que os eventuais erros dos usuários não sejam pagos coma vida ou lesões graves.



Reflexão: Você aceitaria uma varanda sem proteção?



Uma Sacada/Varanda, por economia no ato da construção, poderia ser feita sem o guarda corpo? Você aceitaria algo assim?



2º WEBINAR PLANO SETORIAL
DE TRANSPORTES TERRESTRES
2º SEMINÁRIO DE MOBILIDADE
HUMANA
SEGURA E SUSTENTÁVEL
RODOVIAS QUE PERDOAM
— FASE DESENVOLVIMENTO —



Reflexão

Se para nós é inaceitável uma sacada/varanda sem guarda corpo, porque aceitamos estradas sem contenção lateral?

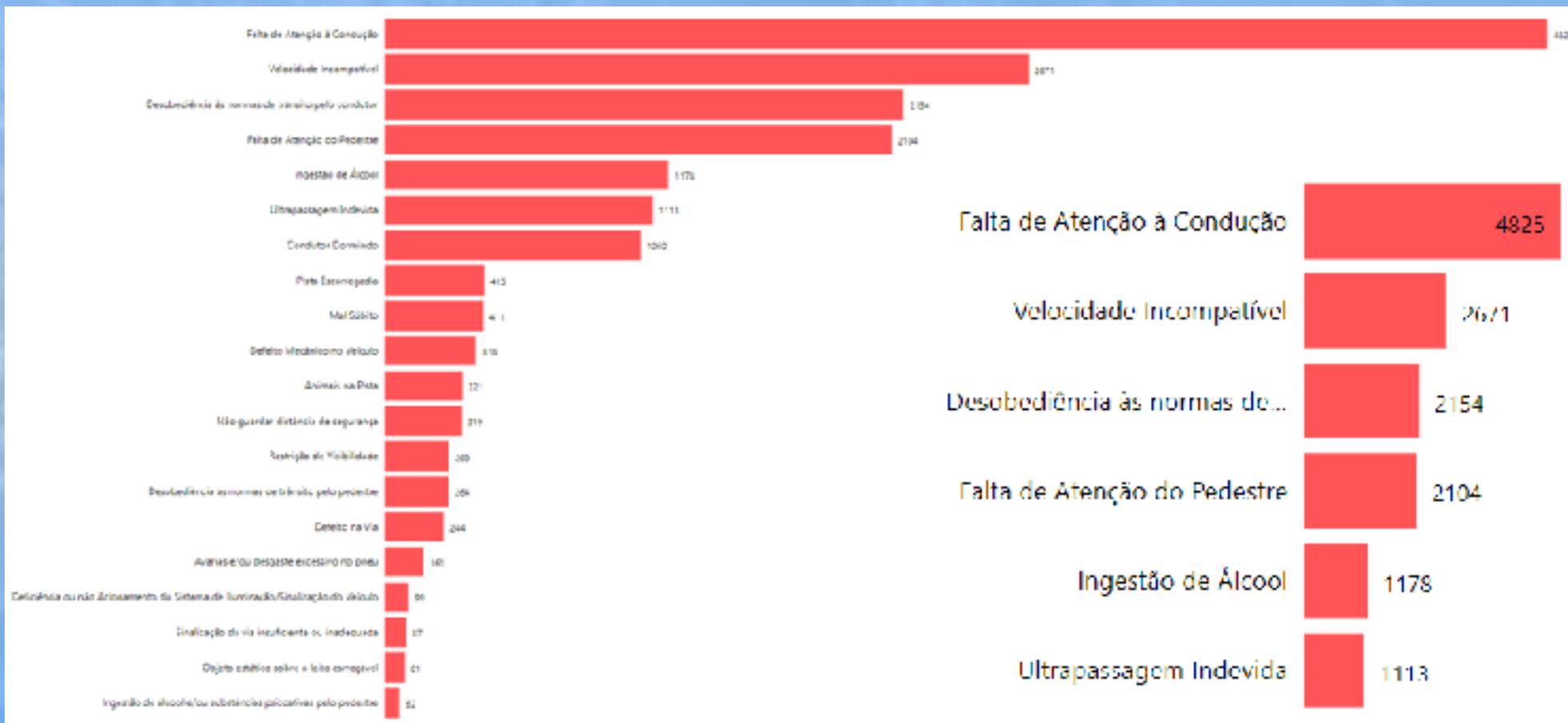


2º WEBINAR PLANO SETORIAL
DE TRANSPORTES TERRESTRES
2º SEMINÁRIO DE MOBILIDADE
HUMANA
SEGURA E SUSTENTÁVEL
RODOVIAS QUE PERDOAM
— FASE DESENVOLVIMENTO —



Reflexão

O erro humano está presente em grande parte dos acidentes...



Reflexão

Certeza que Nós Temos:



O condutor/usuário da rodovia vai errar

Certeza que Nós Devemos Ter:



Que o condutor/usuário da rodovia **não deva pagar com a vida pelo seu erro**



Exemplos

Rodovias que perdoam...

Mas vai muito além de atenuadores e contenções laterais...



2º WEBINAR PLANO SETORIAL
DE TRANSPORTES TERRESTRES
2º SEMINÁRIO DE MOBILIDADE
HUMANA
SEGURA E SUSTENTÁVEL
RODOVIAS QUE PERDOAM
— FASE DESENVOLVIMENTO —



Metodologia iRAP: Simulação

Anel Rodoviário de Belo Horizonte - MG

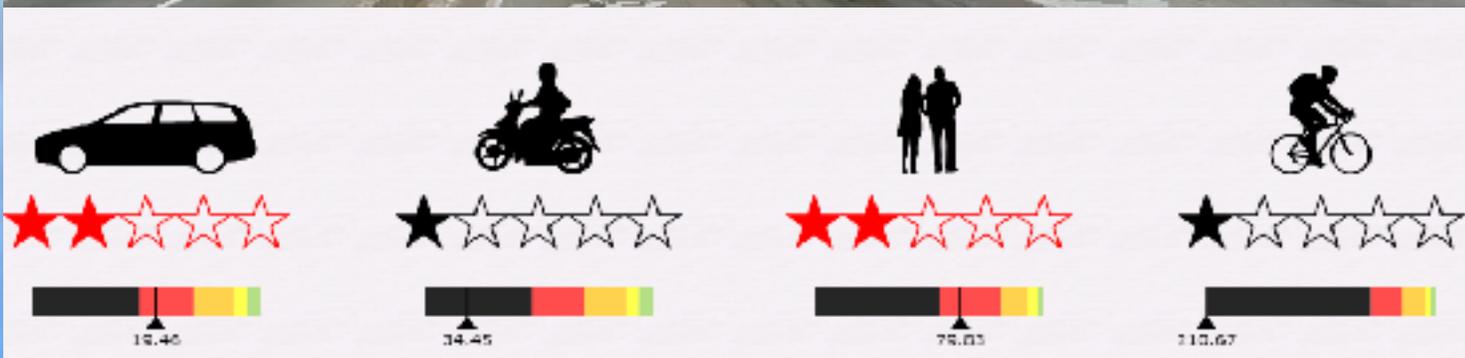


2º WEBINAR PLANO SETORIAL
DE TRANSPORTES TERRESTRES
2º SEMINÁRIO DE MOBILIDADE
HUMANA
SEGURA E SUSTENTÁVEL
RODOVIAS QUE PERDOAM
— FASE DESENVOLVIMENTO —



Metodologia iRAP: Simulação

Anel Rodoviário de Belo Horizonte – MG: Com Gradil + Proteção Pilar



Passarelas sem Gradil embaixo: 4X mais atropelamentos (ImTraff, 2017)



2º WEBINAR PLANO SETORIAL
DE TRANSPORTES TERRESTRES
2º SEMINÁRIO DE MOBILIDADE
HUMANA
SEGURA E SUSTENTÁVEL
RODOVIAS QUE PERDOAM
— FASE DESENVOLVIMENTO —



Como fazer?

Utilizar e aperfeiçoar programas já existentes, para incorporação do conceito **Rodovias que Perdoam**

Programa Exitosos:

DNIT

CREMA

PATO

BR Legal

PNCV

LVC

ANTT

Concessões (Bons índices de redução de acidentes)

PER (Instrumento que rege as obrigações contratuais de concessão rodoviária)



2º WEBINAR PLANO SETORIAL
DE TRANSPORTES TERRESTRES
2º SEMINÁRIO DE MOBILIDADE
HUMANA
SEGURA E SUSTENTÁVEL

RODOVIAS QUE PERDOAM
— FASE DESENVOLVIMENTO —



Proposta ONSV

Definir uma Agenda para os próximo 10 anos para alteração/melhoria de **padrões mínimos de rodovia no Brasil**, com incorporação de elementos/soluções específicas de segurança viária



2º WEBINAR PLANO SETORIAL
DE TRANSPORTES TERRESTRES
2º SEMINÁRIO DE MOBILIDADE
HUMANA
SEGURA E SUSTENTÁVEL
RODOVIAS QUE PERDOAM
— FASE DESENVOLVIMENTO —

Canteiro Central Fictício



Sonorizadores



Balizadores Centrais



Rodovias que Perdoam: Apenas um exemplo

Implantação de balizadores em curvas acentuadas e trechos com proibição de ultrapassagem:



Estudo Antes e Depois Rodovia Regis Bittencourt (km 357)

Devico, L. (2012)

Custo Estimado: R\$15.000,00/curva (<500m)

Redução em Mortos e Feridos: R\$ 18.998.656,90*

*Custo Médio Gerencial DNIT (atualizado p/ 2020)

RCB: 1266



2º WEBINAR PLANO SETORIAL
DE TRANSPORTES TERRESTRES
2º SEMINÁRIO DE MOBILIDADE
HUMANA
SEGURA E SUSTENTÁVEL
RODOVIAS QUE PERDOAM
— FASE DESENVOLVIMENTO —

KM 357	ACIDENTES (1º SEMESTRE- 2011)	ACIDENTES (1º SEMESTRE- 2012)	VARIAÇÃO(%)
VÍTIMAS FATAIS	9	0	-100
FERIDOS	57	8	-86
TOMBAMENTOS	4	1	-75
COLISÕES FRONTAIS E LATERAIS	11	5	-55



Por fim...

Nenhum ser humano deve pagar com a vida por um erro...

Para isso precisamos de **Rodovias que perdoam...**



2º WEBINAR PLANO SETORIAL
DE TRANSPORTES TERRESTRES
2º SEMINÁRIO DE MOBILIDADE
HUMANA
SEGURA E SUSTENTÁVEL
RODOVIAS QUE PERDOAM
— FASE DESENVOLVIMENTO —



Obrigado!

Frederico Rodrigues

Engenheiro Civil

Mestre em Engenharia Urbana

Doutor em Eng. de Transportes

frederico@imtraff.com.br

Tel. (+55 31) 98735 8997



OBSERVATÓRIO
NACIONAL DE SEGURANÇA VIÁRIA

**NÚCLEO DE
INFRAESTRUTURA**



2º WEBINAR PLANO SETORIAL
DE TRANSPORTES TERRESTRES
2º SEMINÁRIO DE MOBILIDADE
HUMANA
SEGURA E SUSTENTÁVEL
RODOVIAS QUE PERDOAM
— FASE DESENVOLVIMENTO —

