

Filosofias para Prevenção de Acidentes de Trânsito

1. Contextualização do tema '*Acidentes de Trânsito*';
2. Premissas básicas sobre acidentes de trânsito;
3. Avaliação e Análise de acidentes de trânsito rodoviário;
4. Estudo de caso p/ diminuição de n° de acidentes;
5. Avaliação superficial de custos de intervenções eficientes em minimização de acidentes.

Definição de '*acidente*' (dicionário Houaiss):

inesperado

Definição de '*acidente de trânsito*'

“Choque indesejado entre duas entidades onde pelo menos uma delas é um tipo de veículo em movimento”

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;

Qual a principal causa???

Contextualizando...

O número de veículos está aumentando, por isso o número de acidentes também está. Faz sentido?

Nunca houve tantos carros circulando pelas estradas alemãs e tão poucos acidentes fatais no trânsito como em 2003. (notícia na internet)

A velocidade é a culpada? E as autopistas alemãs sem limite de velocidade?

Rodovia da morte. Porque ela mata?

Curva da morte. Porque ela mata?

Contextualizando...

A culpa é do mau estado de conservação das vias brasileiras? E o paradoxo da melhoria?

E a simulação realizada no Canadá?

Pergunta a um motorista “Por que você diminuiu a velocidade naquela lombada eletrônica”?

Quanto mais desordenado um trânsito, maior o número de acidentes?

Qual a moral da história?

O elemento humano tira a exatidão numérica dos processos envolvidos na segurança viária;

Segurança viária é uma área de pesquisa tanto exata quanto humana;

Para trabalhar com êxito em segurança viária é preciso analisar não somente a engenharia, mas também a antropologia/sociologia/psicologia envolvida...

Qual a moral da história?

O usuário (cultura brasileira) age como uma criança e, portanto, deve ser tratado como tal!

Não basta dizer **“Não ponha a mão no fogo!”**, é preciso impedi-lo de fazer isso;

Logo a **engenharia de segurança viária eficiente** atualmente é aquela que impede o usuário de cometer atos inconseqüentes. Apenas avisar é o mesmo que nada;

Essa filosofia é a mais adequada?

Qual a moral da história?

Precisamos implementar a Engenharia Antropológica de Segurança Viária: Foco em **mudança de comportamento**;

Engenheiros, especialistas, fiscalização e usuários precisam estar do mesmo lado;

Assim, teremos respostas diferentes e quebra do paradoxo da melhoria.

Contribuição de Responsabilidade dos Acidentes

Componentes envolvidos		Contribuição dos acidentes (%)		
Quantidade	Fator	Estados Unidos	Inglaterra	Brasil
Fator Único	Humano (1)	65	57	65
	Viário – ambiental (2)	<u>2</u>	<u>3</u>	2.5
	Veicular (3)	<u>2</u>	<u>2</u>	2.5
Fatores Duplos	1 + 2	24	27	24
	2 + 3	<u>1</u>	<u>1</u>	0.25
	1 + 3	<u>4</u>	<u>6</u>	4.5
Fatores Triplos	1 + 2 + 3	<u>1</u>	<u>3</u>	1.25

Fonte: [Tamayo e Sinay \(2005\)](#)

Exemplo de Fator Humano + Viário

Causas mais comuns: Fator Humano ()

Circulação a velocidades incompatíveis;
Falhas de percepção de riscos;
Consumo de bebidas alcoólicas e drogas;
Falta de uso do cinto de segurança;
Falta de atenção e distrações;
Ultrapassagens arriscadas;
Idade do motorista;
Sonolência e stress;
Uso do celular.

Causas mais comuns: Fator Viário ()

Geometria e traçado;

Estado técnico e superfície do pavimento;

Estado técnico e credibilidade da sinalização;

Presença e estado técnico dos acostamentos;

Condições de drenagem;

Presença de obstáculos laterais;

Condições de iluminação;

Presença de pedestres e ciclistas na via;

Presença de animais de grande porte, etc.

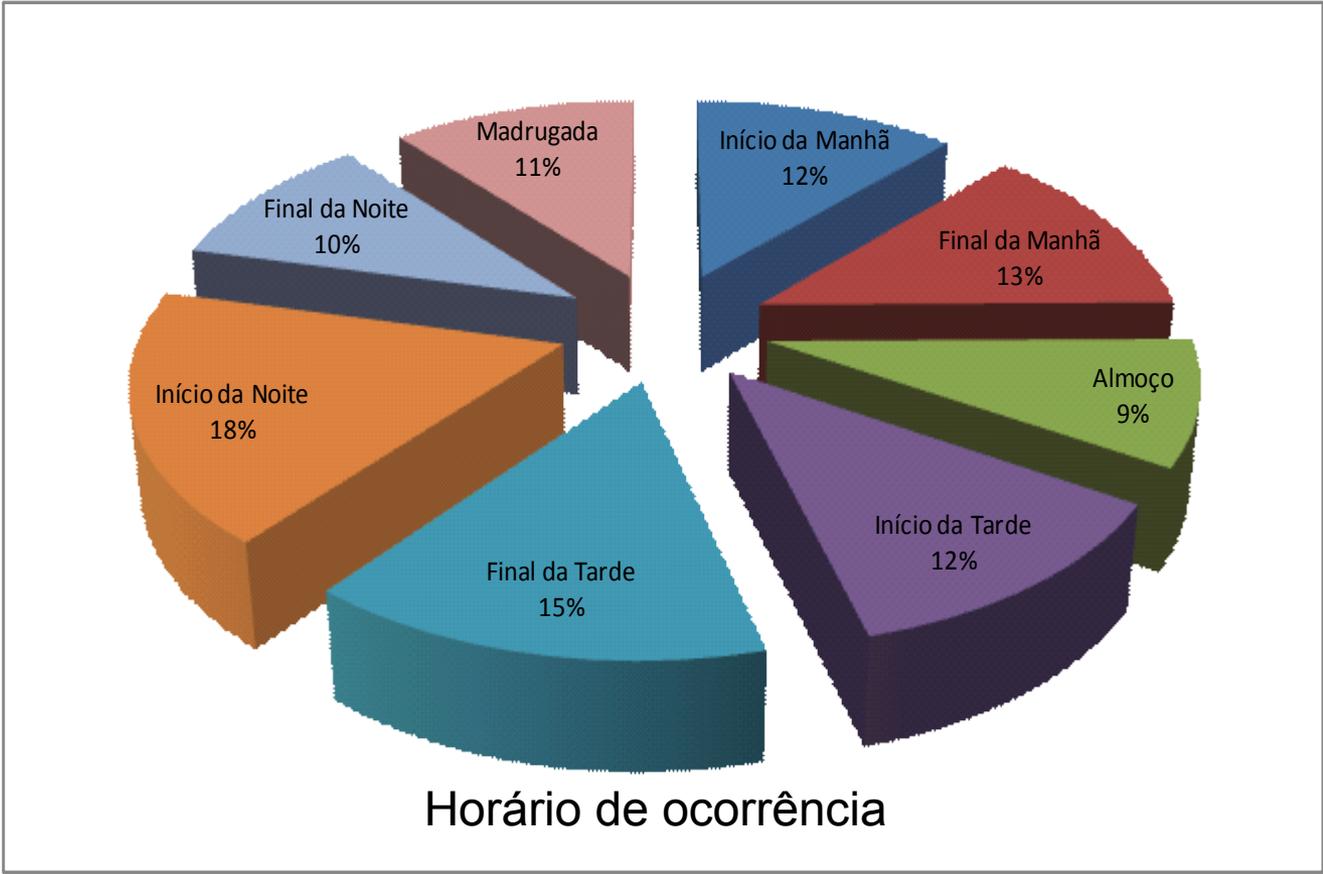
Estudo de Caso: Rodovia MG-050

Plano de Segurança Rodoviária (PSR 2011);
Abordagem de correção e prevenção;
Realização de análise detalhada do banco de dados;
Utilização de metodologia ABCR e DNER;
Análise de trecho crítico por teste de hipóteses;
Classificação de acidentes: NBR 10.697/30 (ABNT, 1989).

Estudo de Caso: Rodovia MG-050 (Diagnóstico)

Tipo de Acidentes	Total de Acidentes		Acidentes Acumulados	
1.COLISÃO TRASEIRA	639	20,0%	639	20,0%
3.COLISÃO LATERAL	539	16,8%	1178	36,8%
11.9.OUTROS	210	6,6%	1388	43,3%
4.COLISÃO TRANSV.	192	6,0%	1580	49,3%
7.ATROP.DE ANIMAL	188	5,9%	1768	55,2%
9.CAPOTAMENTO	185	5,8%	1953	61,0%
11.2.QUEDA	166	5,2%	2119	66,2%
5.8.CHOQUE C/VEÍC. PISTA	148	4,6%	2267	70,8%
5.6.CHOQUE C/TALUDE	105	3,3%	2372	74,1%
SOMA DOS DE MAIS	831	25,9%	3203	100,0%
Total	3.203	100,0%		

Estudo de Caso: Rodovia MG-050 (Diagnóstico)



Estudo de Caso: Rodovia MG-050 (Diagnóstico)

62% dos acidentes são em travessias urbanas;

Colisões traseiras e transversais representam 35% de toda tipologia de acidentes;

Baixo índice de atropelamento: 3% dos acidentes;

Alteração da visibilidade interfere significativamente:

Em fim de tarde e início da noite ocorrem 33% dos acidentes.

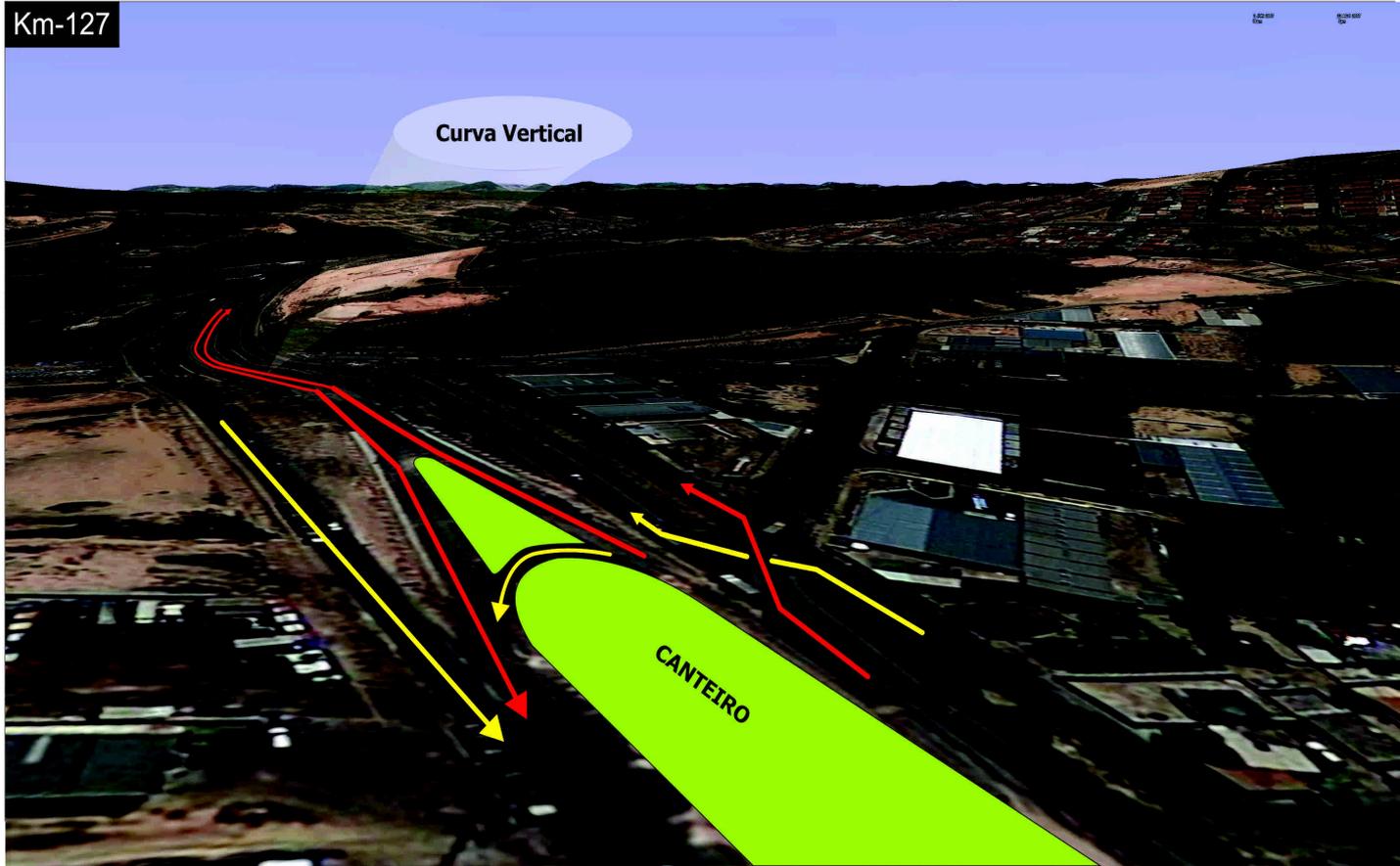
Estudo de Caso: Rodovia MG-050 (Ex. de Análises)



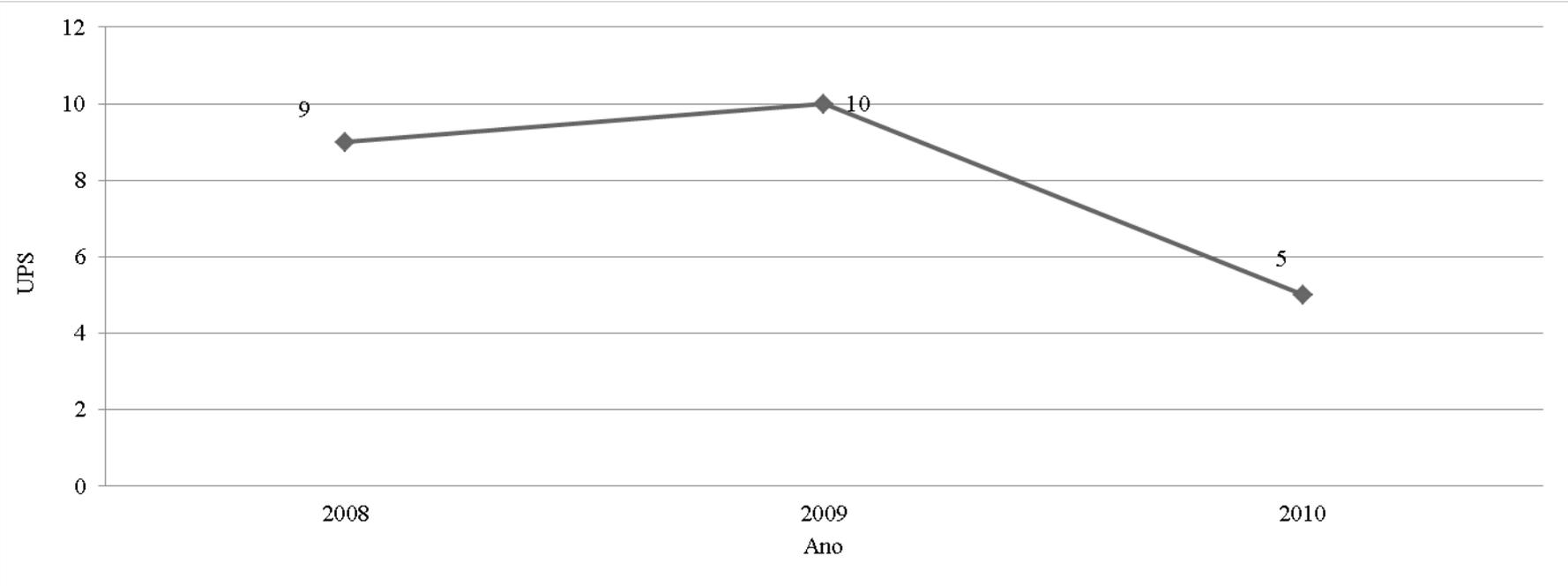
Estudo de Caso: Rodovia MG-050 (Ex. de Análises)



Estudo de Caso: Rodovia MG-050 (Ex. de Análises)



Estudo de Caso: Rodovia MG-050 (Evolução histórica)



Estudo de Caso: Rodovia MG-050 (Intervenções)

Principais tipos de acidentes	Intervenções realizadas	Ip antes das intervenções	Ip depois das intervenções	Ip redução (%)
Colisões lateral, transversal e traseira; Atropelamento pedestre.	Duplicação da via com segregação física e melhorias gerais em áreas de travessia urbana.	13,3	2,44	82
Capotamento; Colisão transversal	Duplicação da via com segregação física e melhorias gerais em	4,19	0	100
Colisões lateral e frontal; Atropelamento pedestre.	Duplicação da via com segregação física e melhorias gerais em áreas de travessia urbana.	7,88	4,88	38

Estudo de Caso: Rodovia MG-050 (Intervenções)

Principais tipos de acidentes	Intervenções realizadas	Ip antes das intervenções	Ip depois das intervenções	Ip redução (%)
Colisões traseira e transversal; Atropelamento pedestre; Sequencia	Duplicação da via com segregação física e melhorias gerais em áreas de travessia urbana.	14,04	8,78	37
Atropelamento pedestre; Atropelamento de animal	Duplicação da via com segregação física e melhorias gerais em áreas de travessia urbana.	5,42	2,44	55
Atropelamento pedestre; Colisões traseira e lateral.	Melhoria do projeto geométrico	7,49	5,65	25

Estudo de Caso: Rodovia MG-050 (Intervenções)

Principais tipos de acidentes	Intervenções realizadas	Ip antes das intervenções	Ip depois das intervenções	Ip redução (%)
Colisão lateral; Tombamento.	Duplicação da via com segregação física e melhorias gerais em áreas de travessia urbana	6,42	3,53	45
Colisão Frontal.	Melhoria do projeto geométrico	6,77	4,24	37
Colisão lateral; Capotamento; Colisão transversal; Sequencia.	Melhoria do projeto geométrico	1,97	0,65	67

Estudo de Caso: Rodovia MG-050 (Média Geral)

Intervenção	Média de redução	Maior redução	Menor redução
Duplicação da via com segregação física e melhorias gerais em áreas de travessia urbana.	52%	100%	9%
Melhoria do projeto geométrico	50%	72%	25%
Sinalização ostensiva	81%	100%	61%
Implantação de 3ª faixa	100%	100%	100%

Exemplo de Sinalização Ostensiva



Conclusões Gerais

É preciso tratar o usuário a partir de seu comportamento (consideração antropológica);

Mais do que dizer o que não fazer, é preciso impedi-lo;

Mais do que corrigir o viário, é preciso corrigir o usuário;

Intervenções de baixo custo podem ser muito eficientes (Sinalização, 3^o faixas, etc).

Muito obrigado pela atenção...

www.imtraff.com.br