REPÚBLICA PORTUGUESA
ADMINISTRAÇÃO INTERNA

ANSR
AUTORIDADE NACIONAL SEGURANÇA RODOVIÁRIA

O IMPACTO ECONÓMICO E SOCIAL DA SINISTRALIDADE RODOVIÁRIA **EM PORTUGAL**

The Economic and Social Impact of Road Crashes **in Portugal**

Conferência | *Conference*

16 março *16th March* **2022 | STREAMING**

O IMPACTO ECONÓMICO E SOCIAL
DA SINISTRALIDADE RODOVIÁRIA
EM PORTUGAL

The Economic and Social Impact
of Road Crashes
in Portugal

AUTORIDADE NACIONAL
SEGURANÇA RODOVIÁRIA

Para que servem os custos económicos e sociais no planeamento da segurança rodoviária?

What is the use of economic and social costs in road safety planning?

Carlos Lopes

ANSR, Diretor da Unidade de Prevenção e Segurança Rodoviária

ANSR, Head of the Road Safety Prevention Unit

Sinistralidade Rodoviária - Problema Mundial

Problema de Saúde Pública

World Health Organization

Vítimas mortais em 2019 resultantes de acidentes rodoviários:

1.282.150

https://www.who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-health-estimates/ghe-leading-causes-of-death

DALY -Anos de vida perdidos por morte prematura + Anos vividos com incapacidade

DALYs = Years of life lost due to premature mortality (YLL) + Years lived with disability (YLD)

As incapacidades permanentes são uma parte importante dos custos económicos dos acidentes de viação

Apesar da maior visibilidade pública das vítimas mortais, a magnitude dos efeitos em termos de incapacidade é pelo menos igualmente importante(1)

World Health Organization

Pita Barros, P. (2004) Faculdade de Economia, Universidade Nova de Lisboa

Sinistralidade Rodoviária - Problema Mundial

Top 10 global causes of death in 2019

1. Ischaemic heart disease
2. Stroke
3. Chronic obstructive pulmonary disease
4. Lower respiratory infections
5. Neonatal conditions
6. Trachea, bronchus, lung cancers
7. Alzheimer disease and other dementias
8. Diarrhoeal diseases
9. Diabetes mellitus
10. Kidney diseases

Top 10 global causes of disability-adjusted life years (DALYs) in 2019

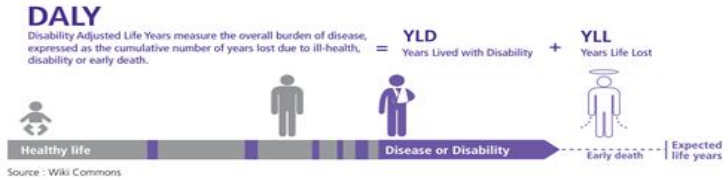
1. Neonatal conditions
2. Ischaemic heart disease
3. Stroke
4. Lower respiratory infections
5. Diarrhoeal diseases
6. Road injury
7. Chronic obstructive pulmonary disease
8. Diabetes mellitus
9. Tuberculosis
10. Congenital anomalies

https://www.who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-health-estimates/ghe-leading-causes-of-death

Para que servem os custos económicos e sociais no planeamento da segurança rodoviária?

What is the use of economic and social costs in road safety planning?

Anos de vida perdidos por morte prematura + anos vividos com incapacidade



DALYs = Years of life lost due to premature mortality (YLL) + Years lived with disability (YLD)

World Health Organization

Global Health Estimates 2019: 20 Leading Causes of DALY globally, 2019 and 2000

Global

2019					2000				
Rank	**Cause**	**DALYs (000s)**	**% DALYs**	**DALYs per 100,000 population**	**Rank**	**Cause**	**DALYs (000s)**	**% DALYs**	**DALYs per 100,000 population**
0	**All Causes**	**2 531 710**	**100,0**	**32 844**	0	**All Causes**	**2 682 555**	**100,0**	**43 695**
1	Neonatal conditions	201 821	8,0	2 618	1	Neonatal conditions	297 160	11,1	4 840
2	Ischaemic heart disease	180 847	7,1	2 346	2	Lower respiratory infections	183 011	6,8	2 981
3	Stroke	139 429	5,5	1 809	3	Diarrhoeal diseases	161 009	6,0	2 623
4	Lower respiratory infections	105 652	4,2	1 371	4	Ischaemic heart disease	144 055	5,4	2 346
5	Diarrhoeal diseases	79 311	3,1	1 029	5	Stroke	125 790	4,7	2 049
6	**Road injury**	79 116	3,1	1 026	6	Tuberculosis	92 632	3,5	1 509
7	Chronic obstructive pulmonary disease	73 981	2,9	960	7	HIV/AIDS	83 652	3,1	1 363
8	Diabetes mellitus	70 411	2,8	913	8	Road injury	74 574	2,8	1 215
9	Tuberculosis	66 024	2,6	857	9	Chronic obstructive pulmonary disease	68 134	2,5	1 110
10	Congenital anomalies	51 797	2,0	672	10	Malaria	62 194	2,3	1 013

Em Portugal - Anos potenciais de vida perdidos. Causas

Três primeiras causas nos homens atribuíveis ao número de anos que teoricamente a população portuguesa masculina deixa de viver quando morre antes dos 70 anos de idade (anos potenciais perdidos em 2009) (1) :

- Acidentes de trânsito com veículos a motor – **18 413 anos**;
- Tumor maligno da traqueia, brônquios e pulmão – **15 280 anos**;
- Lesões auto provocadas intencionalmente – **11 795 anos**.

O número de anos perdidos em 2017 relacionados com acidentes de trânsito em que intervieram veículos a motor, ascendeu a **13 362 anos** (INE).

(1) - Causas de Morte em Portugal e Desafios na Prevenção Francisco GEORGE Acta Med Port 2012 Mar-Abr;25(2):61-63

Hauer (1991,1994) e Haukeleland (1994) afirmam que a ideia de atribuir um valor monetário à vida humana não faz qualquer sentido e é eticamente inaceitável. (1)

Sendo a vida um valor fundamental e irreparável, pois ninguém é substituível, para que serve atribuir-lhe um valor monetário na segurança rodoviária ?

(1) Elvik, 1999

1/5 - Sensibilização para a importância dos acidentes rodoviários para a sociedade

MENU 14 Diário de Notícias TSF

INÍCIO

Acidentes custa 1996 e 2010

Os acidentes de viação tiveram, entre 19 milhões de euros, revela um estudo que s

Lusa
17 Abril 2012 — 10:21

Segundo o que agênc 2010 foi de cer da produção er

Neste contexto, Universidade A económico e so significa cerca

Para estes 2.50 mortais, 20% d feridos ligeiros, Segurança Roc

TÓPICOS
- Portugal
- Estudo
- acidentes de viação
- custos

Relacionados

SEGURANÇA RODOVIÁRIA
Autores propõem criação de organismo inter-ministerial

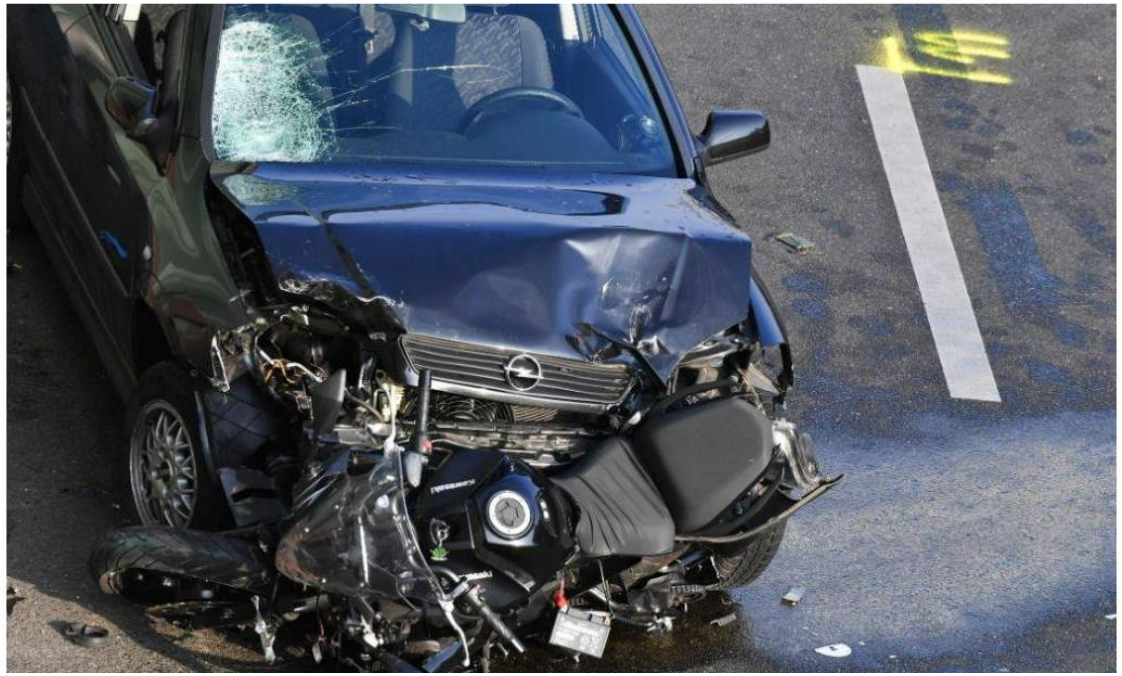
Endereç

tvi NOTÍCIAS — INÍCIO | NOTÍCIAS | ESTA MANHÃ | JORNAL DA UMA | JORNAL DAS 8 | VÍDEOS | FOTOS | DOSSIERS

Custo dos acidentes rodoviários chegou aos 3.713 milhões de euros em 2019

Correspondendo a 1,6% do Produto Interno Bruto. As vítimas mortais resultantes dos acidentes custaram 1.590 milhões de euros, os feridos graves 836 mil euros e os feridos ligeiros 1.287 milhões de euros

2021-02-26 09:29 | LUSA / CE



ÚLTIMAS

Há 3 min
DESPORTO
Champions: mesmo eliminado, Sporting é líder nos desarmes

Há 4 min
Todos os edifícios são uma fortaleza em Kiev. O relato dos enviados da CNN e TVI na capital ucraniana

Há 13 min
DESPORTO
Liga: os onzes prováveis para o Benfica-Vizela

Há 24 min
DESPORTO

Liga: os onzes prováveis para o Benfica-Vizela

Há 25 min
De António Costa a Viktor Orbán. Veja a chegada dos 27 a Versalhes

Há 25 min
Chegaram de madrugada 131 refugiados a Portugal. Foram ajudados por organizações e

Mais notícias >

1/5- Sensibilização para a importância dos acidentes rodoviários para a sociedade

Alertar a população para a dimensão económica social deste problema de saúde pública, procurando que tomem decisões informadas sobre a sua vida **pessoal**, em **sociedade**, **na política e no seu trabalho**, assumindo assim a sua quota na **responsabilidade partilhada** inerente à abordagem do Sistema Seguro à Segurança Rodoviária.

Na Visão Zero os utentes da via continuam responsáveis pelo cumprimento das regras do código da estrada, devendo-se proteger a si próprios e aos outros, mas sobretudo, para além da responsabilidade de se comportarem de forma segura, é seu **dever "Efetuarem fortes e inequívocas reivindicações a quem concebe e dimensiona o sistema"**(1).

Atendendo ao peso excessivo da sinistralidade dentro das localidades em Portugal, é particularmente importante que os **munícipes** desempenhem este papel junto dos responsáveis da **sua Autarquia** e perante os **outros gestores de via.**

(1) Tingvall, 1977

2/5 - Instrumento para definição das prioridades políticas

Ano	Código Funcional	Descrição	Orçamento 2021 (Milhões de Euros) Orçamento Aprovado
2021	01	SERVIÇOS GERAIS DAS ADMINISTRAÇÕES PÚBLICAS	26 847,0
2021	02	DEFESA	2 177,6
2021	03	SEGURANÇA E ORDEM PÚBLICA	3 795,1
2021	04	ASSUNTOS ECONÓMICOS	8 425,2
2021	05	PROTEÇÃO DO AMBIENTE	580,9
2021	06	HABITAÇÃO E INFRAESTRUTURAS COLETIVAS	514,2
2021	07	SAÚDE	13 152,3
2021	08	DESPORTO, RECREAÇÃO, CULTURA E RELIGIÃO	675,0
2021	09	EDUCAÇÃO	9 482,6
2021	10	PROTEÇÃO SOCIAL	10 704,6
2021	99	DIFERENÇAS DE CONSOLIDAÇÃO	94,8
		Custo Económico e Social dos Acidentes com Vítimas 2019	5 362,7
		SEGURANÇA RODOVIÁRIA	**?**

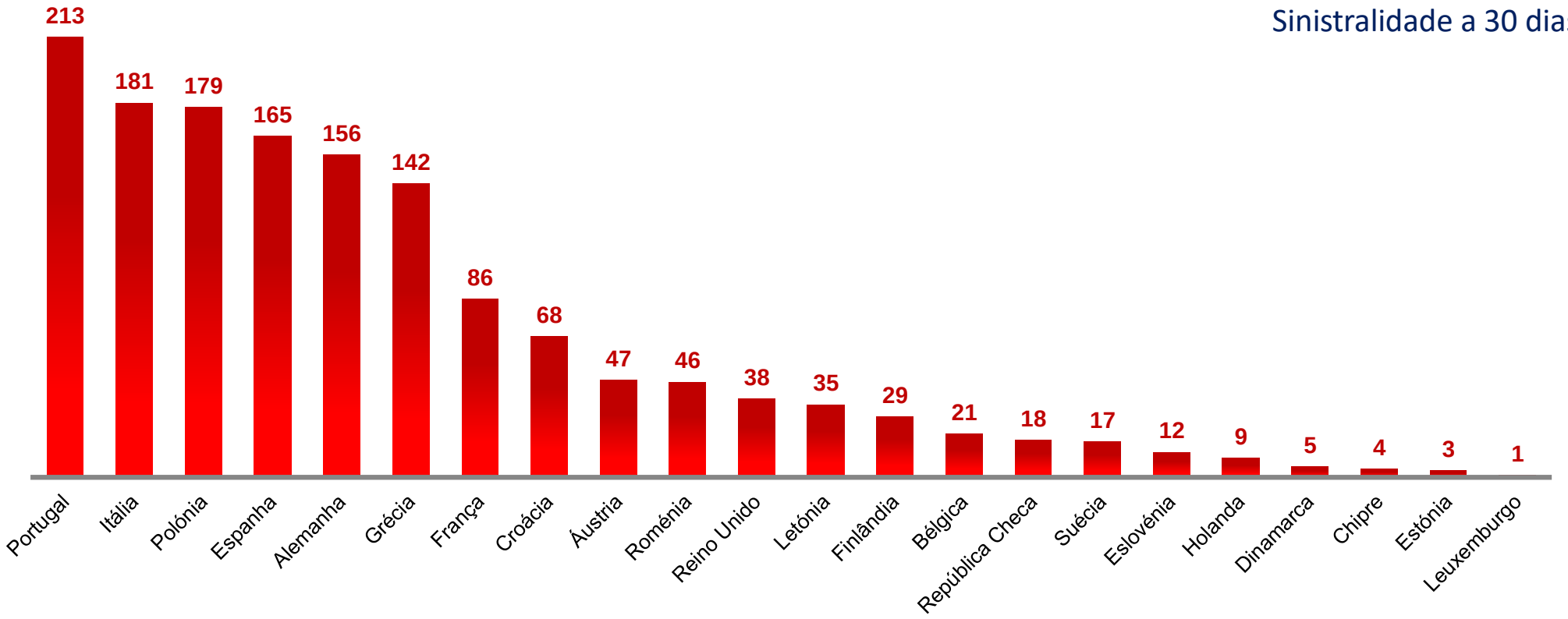
Conta dos transportes Suíça

Transport Cost Accounting (TRAKOS) is designed to provide an overview of all costs and revenues of the individual modes of transport. TRAKOS is designed as a synthesis and supplement to the existing mode of transport accounts, in particular to the road and rail accounts as well as to the periodic estimates of external accident and environmental costs in the transport sector.

- Infrastructure costs are significant, especially in rail transport. They account for about 41% of total costs. In road transport, the figure is only 11%.
- Just the opposite is the share of accident and environmental costs. In road transport, the share is approx. 23%. in rail transport, the share is approx. 5%, and in air transport, the share is approx. 6%.

Sinistralidade rodoviária com veículos agrícolas

Vítimas mortais – União Europeia – Σ2010-2018

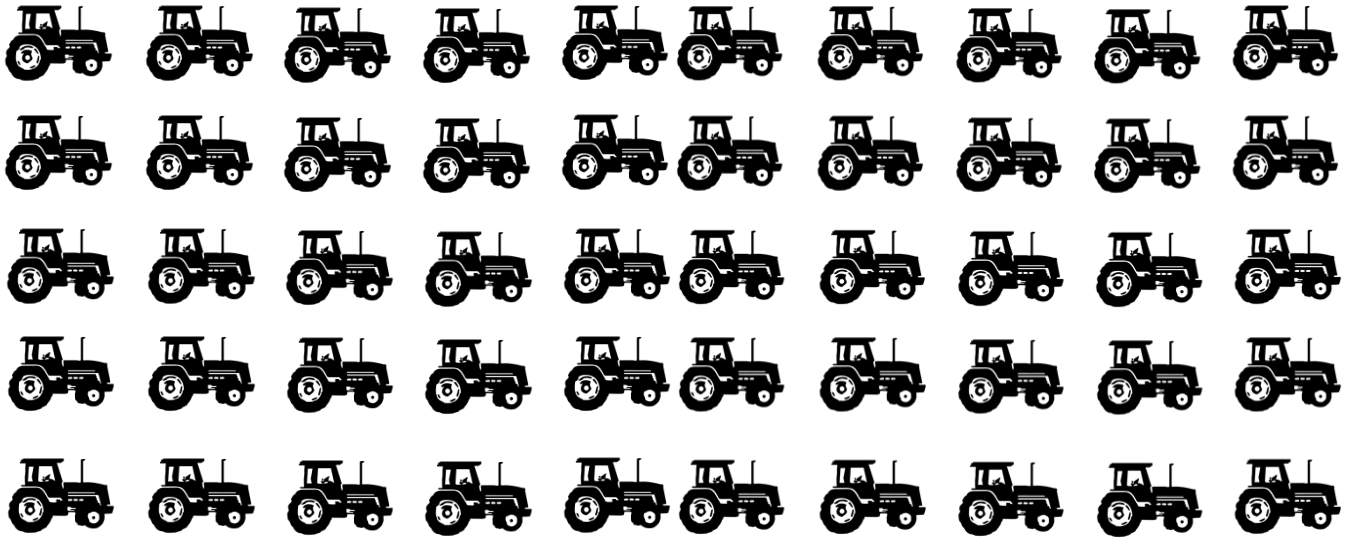


** fonte: Base de dados da Comissão Europeia (CARE)*

Sinistralidade rodoviária com veículos agrícolas

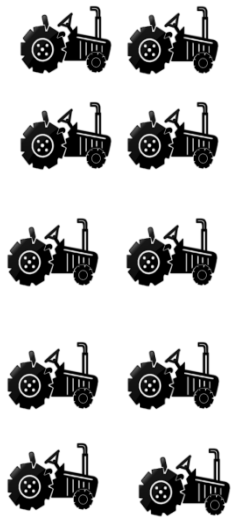
Portugal versus França, ano de 2013

França



1.000.000

†††††† **7 mortos**

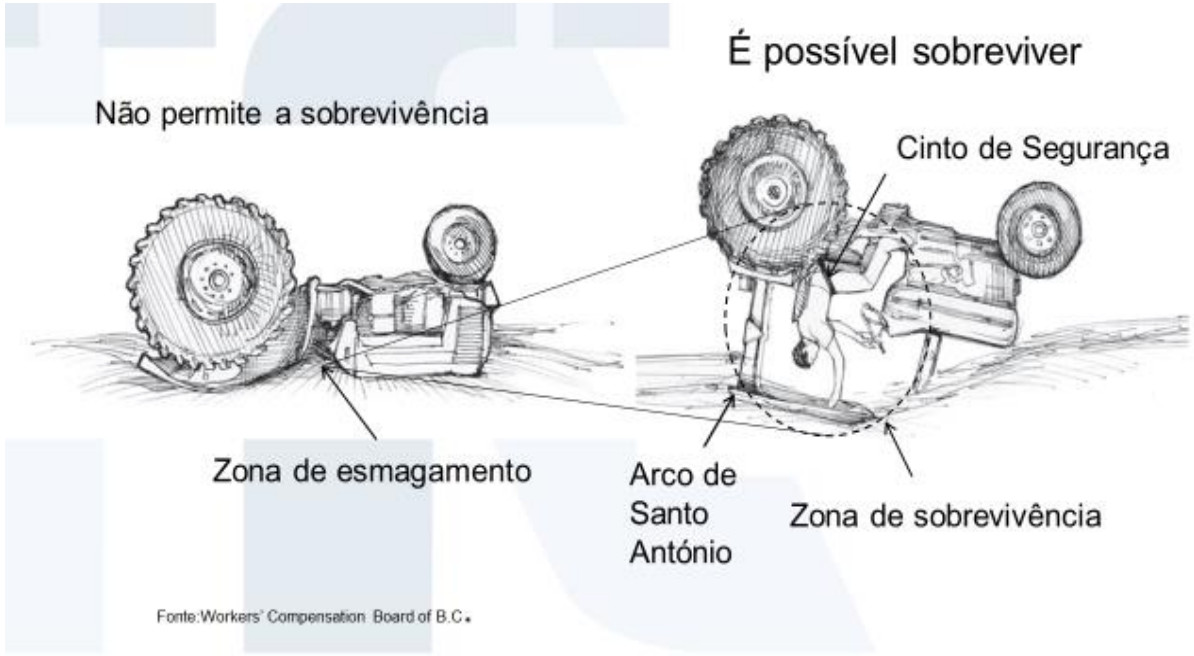


200.000

†††††† ††††††
†††††† **21 mortos**
††††††

Renovação do Parque de Tratores Agrícolas – *Next Generation*

Objetivo: eliminar ou substituir tratores sem estruturas de proteção anticapotamento, uma das principais causas de acidentes mortais



Foi aberto no dia 30/03/2021 o Aviso no âmbito da Operação 3.2.2 - **"PEQUENOS INVESTIMENTOS NA EXPLORAÇÃO AGRÍCOLA - Renovação do Parque de Tratores Agrícolas**, dando prioridade à substituição de tratores em zonas vulneráveis (zonas de orografia mais acidentada):

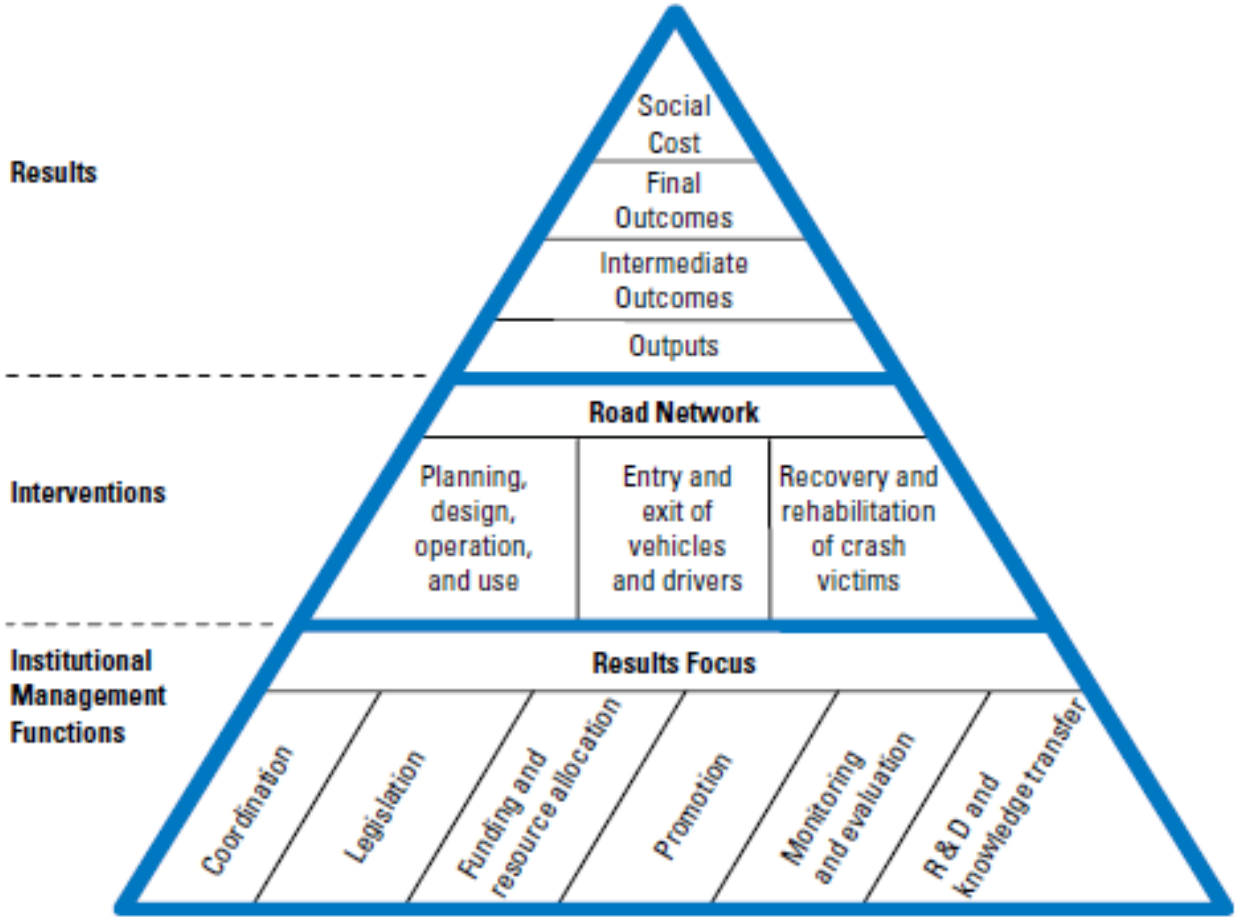
Dotação (pacote *Next Generation*):

15M€, posteriormente reforçada com 20M€, perfazendo um total de **35M€**.

Nº candidaturas aprovadas – **1 309**

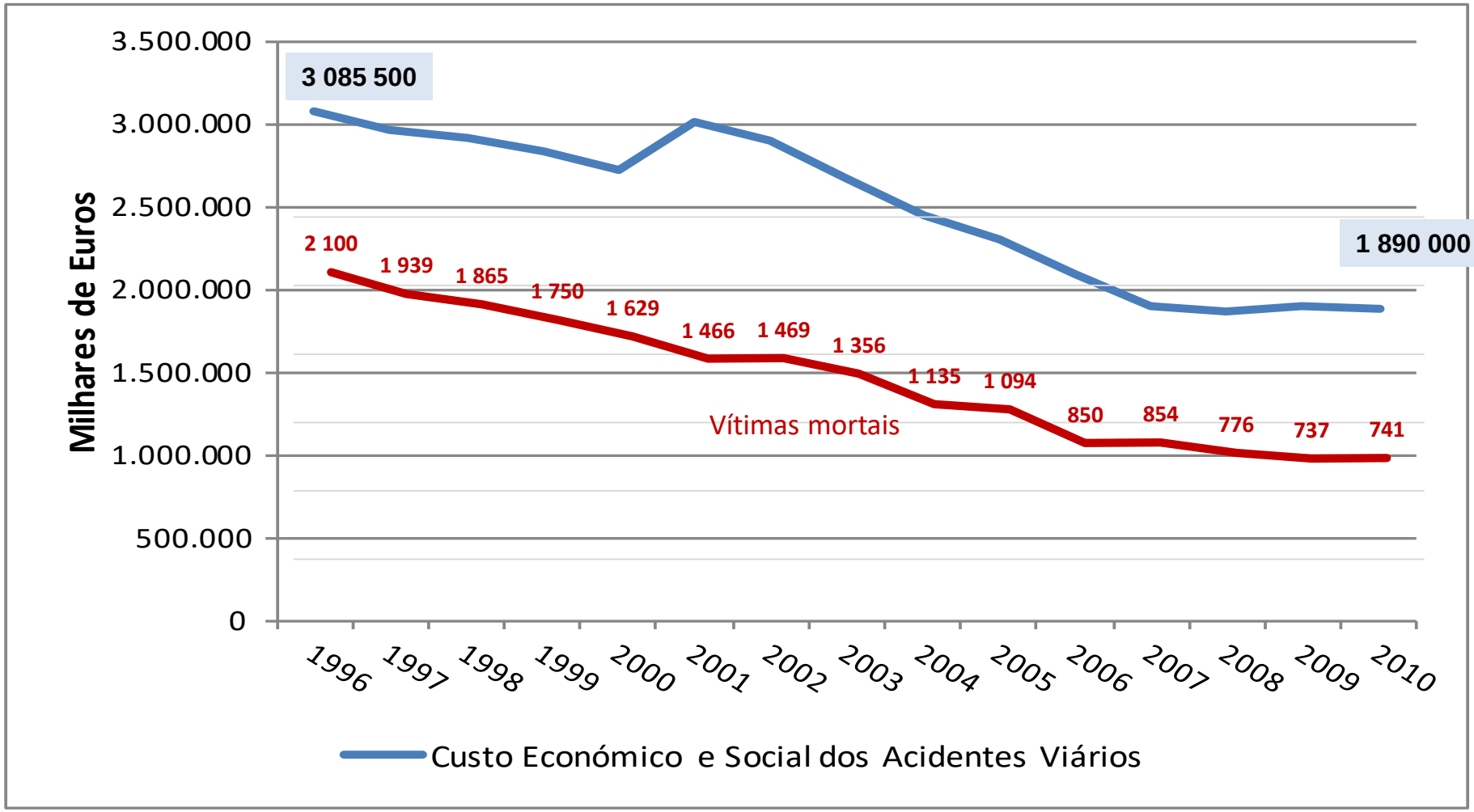
Investimento elegível de 48.216.931 euros e **subsídio de 33.576.285 euros**

3/5- Indicador de alto-nível da Gestão da Segurança Rodoviária



Implementing the Recommendations of the
World Report on Road Traffic Injury Prevention, Tony Bliss Jeanne Breen

3/5- Indicador de alto-nível da Gestão da Segurança Rodoviária



Fonte: Estudo realizado para a ANSR por Arlindo Alegre Donário Ricardo Borges dos Santos UAL/CARS 2012

4/5 - Análise Custo Benefício

Investimento na medida + Custo de manutenção no período do estudo

Custos económicos e sociais poupados dos acidentes rodoviários evitados

VALOR LIQUIDO ATUAL

Análises Custo-Benefício

Os custos económicos e sociais são necessários para estimar o retorno dos investimentos em segurança rodoviária necessário para as análises custo-benefício e planos de investimento.

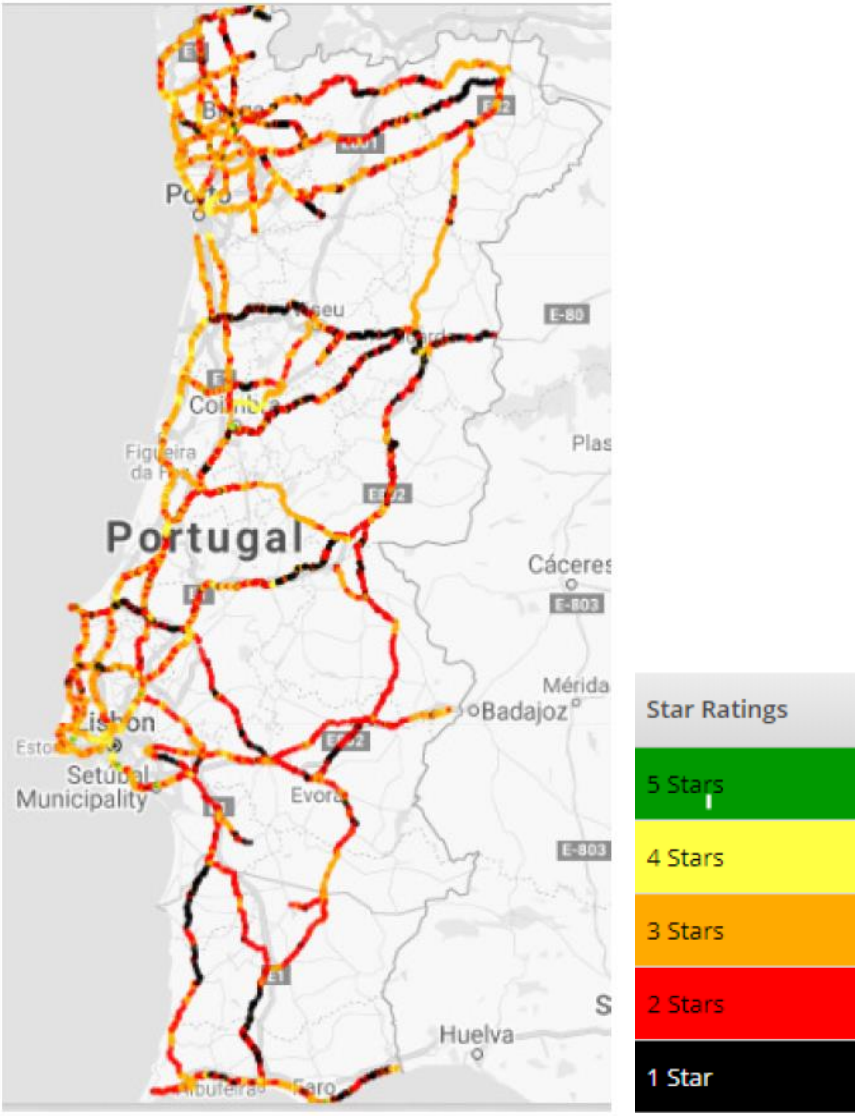
Medida	Percentagem de redução de mortos (melhor estimativa)	Custo total em Euros da medida por km de via (custo investimentos+ valor liquido atual dos custos anuais	Valor liquido Atual em EUR (por km via)	Relação Benefício Custo	Ordem da Escolha
Velocidade Média	56%	152 913 €	2 834 895 €	19.5	1
Iluminação	52% (accidents at night)	85 962 €	- 24 888 €	0.7	-
Guardas Segurança	46%	72 314 €	1 339 933 €	19.5	2
Limites Velocidade Dinâmicos	6%	490 192 €	31 548 €	1.1	3
Chevron	2.6%	508 €	881 €	2.7	4

Fonte: Martensen, H., Daniels, S; Van den Berghe W., Wijnen, W., Weijermars, W., Carnis, L., Saadé, J., Elvik, R. (2018), Guidelines for priority setting between measures with practical examples, Deliverable Number 3.5 of the H2020 project SafetyCube

Planos de Investimento EuroRap Portugal

Economic benefits				
Minimum benefit cost ratio	3:1	4:1	5:1	8:1
Investment (€)	100,465,611	72,662,057	53,526,484	26,015,682
Economic benefit 20 years (€)	766,004,467	683,056,678	604,520,761	438,188,533
Programme benefit cost ratio	8:1	9:1	11:1	17:1
Deaths (per year)				
Before countermeasures	141	141	141	141
After countermeasures	92	98	103	113
Prevented	49	43	38	28
Reduction	34.6 %	30.8 %	27.3%	19.8%
Deaths and serious injuries (20 years)				
Before countermeasures	12,746	12,746	12,746	12,746
After countermeasures	8,341	8,818	9,270	10,226
Prevented	4,405	3,928	3,476	2,520
Reduction	34.6 %	30.8 %	27.3%	19.8%
Cost per death and serious injury prevented (€)	22,810	18,500	15,398	10,325

Table 8: Investment Plan for a BCR=3, BCR=4, BCR=5 and BCR=8.



5/5-Elemento do Plano de Segurança Rodoviária

Average savings in annual accident costs (= benefit)

	Potential effect of the Via sicura measures		Average accident costs avoided per annum	
	Potential effect in Year	Ø over 15 years	on basis of effective payments	tangible and intangible costs
Reduction in number of deaths	2010: 120 pers. 2012: 250 pers. 2015: 270 pers. 2019: 290 pers.	approx. 182 persons	approx. CHF 215 million p.a	approx. CHF 715 million p.a
Reduction in number of serious injuries	2010: 1,200 pers. 2012: 2,500 pers. 2015: 2,700 pers. 2019: 2,900 pers.	approx. 1,817 persons	approx. CHF 625 million p.a	approx. CHF 1765 million p.a
Reduction in minor injuries: not taken into account				
Reduction in accidents with only material damage: not taken into account				
Total			**approx. CHF 840 million p.a.**	**approx. CHF 2,480 million p.a.**

Table 13: Economic benefits of Via sicura (undiscounted, at 2004 prices)

Swiss Road Safety Plan
Via Sicura Federal Roads Authority FEDRO 2005

5 Financial, legal and other consequences of Via sicura
- 5.1 Costs and benefits of Via sicura
- 5.2 Financing costs not covered by the public purse
- 5.3 Legislative amendments required
- 5.4 Relationship to international law
- 5.5 Effects on society, the economy and the environment
- 5.6 Conclusions

5/5-Elemento do Plano de Segurança Rodoviária

O Plano Nacional de Segurança Rodoviária Italiano (2000) definia os objetivos e as ações que cada Região deveria levar a cabo para melhorar a Segurança Rodoviária a nível local e previa um **critério de afetação de de verbas** pelo Ministério as Infraestruturas e Transporte para **dividir os recursos financeiros** entre as **várias áreas territoriais**.

Este critério era baseado na comparação de um parâmetro **P** que avaliava **o custo total económico e social** relacionado com acidentes rodoviários e a **sua evolução nos últimos 5 anos**.

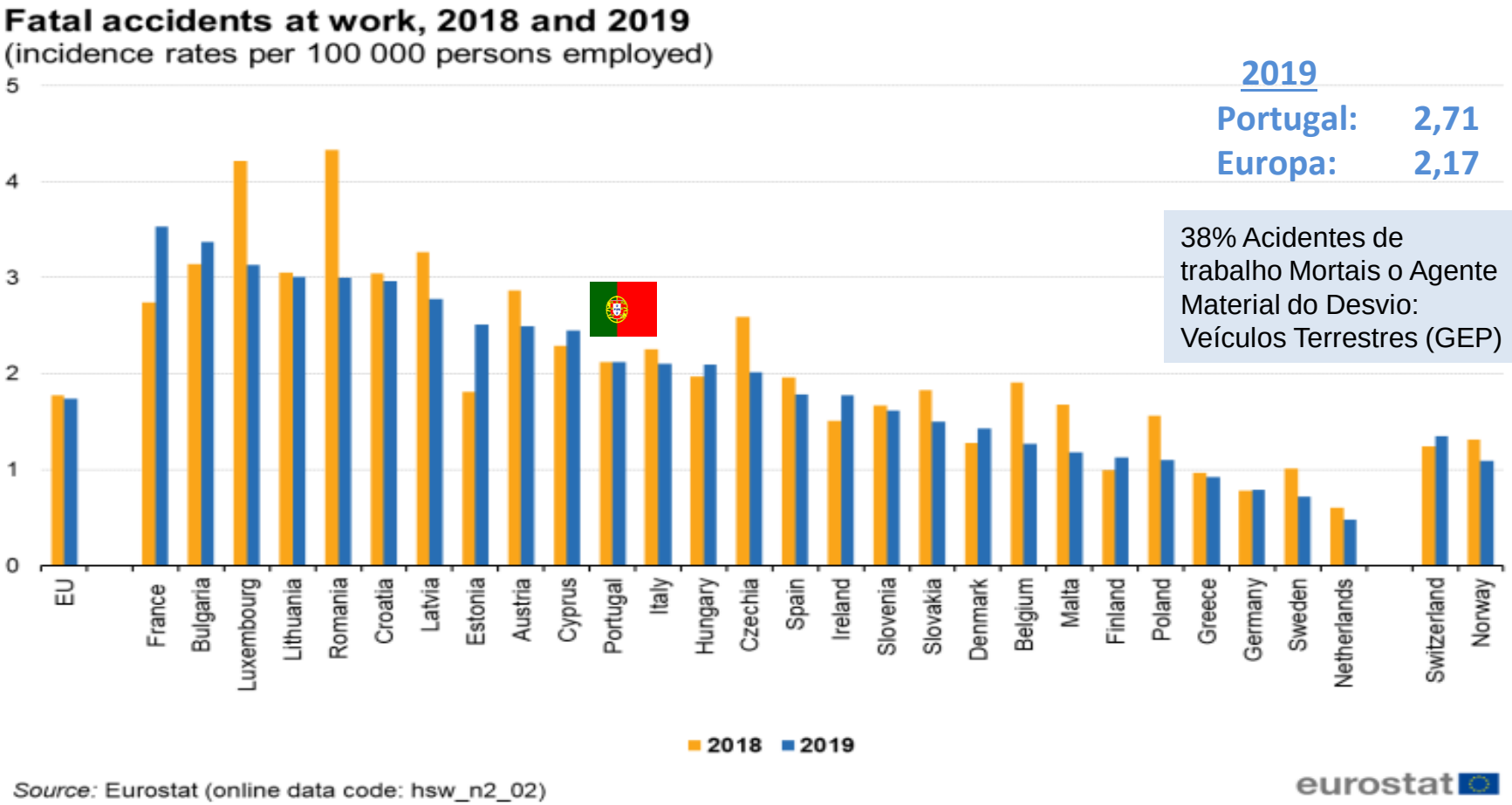
Em complemento, **quanto maior fosse a contribuição económica** para aquela Região relacionada com a implementação de um determinado projeto **maior era a contribuição para essa Região** com o limite de afetar pelo menos 35% do total dos Recursos à parte Sul de Itália. (1)

(1) Aloia PierluigiUniversity of Rome “La Sapienza” - DITS, Engineering Faculty, Atzori Anna Maria* STA – Rome’s Mobility Service Agency, Persia Luca University of Rome “La Sapienza” - DITS, Engineering Faculty

Gestão das empresas

Sinistralidade Laboral 2018 e 2019*

Mortos por 100.000 empregados



2019

Portugal: 2,71

Europa: 2,17

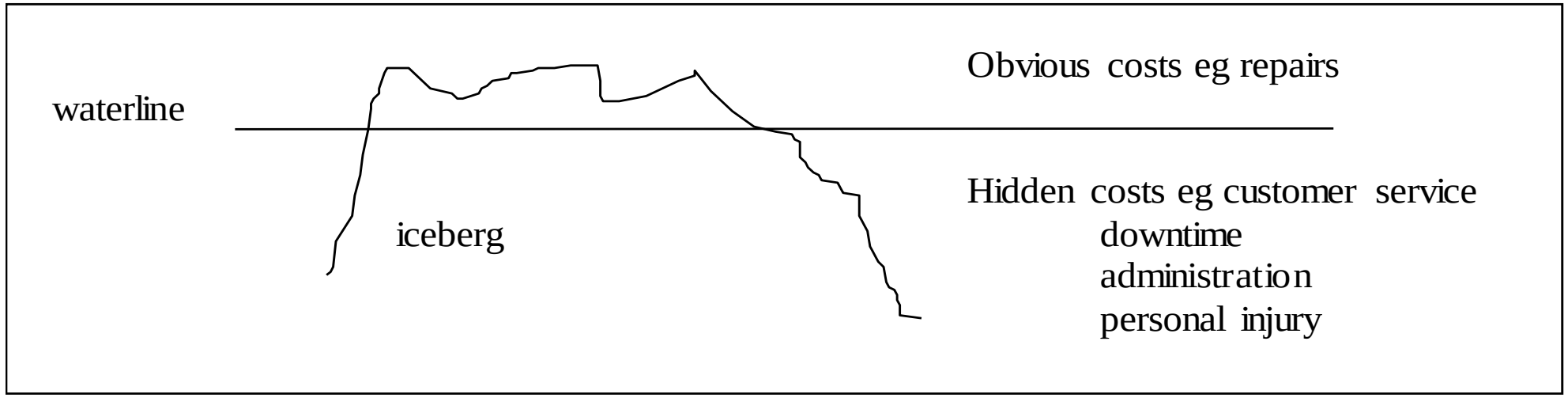
38% Acidentes de trabalho Mortais o Agente Material do Desvio: Veículos Terrestres (GEP)

* Fonte: Eurostat

Custos ocultos dos acidentes rodoviários de trabalho

A maior parte dos empresários pode olhar para os custos dos seus prémios de seguro como mais uns acréscimos, mas as implicações financeiras de longe mais significativas são os custos ocultos associados com os acidentes rodoviários relacionados com o trabalho

Figure 1 - The iceberg effect



Fonte: Sustaining work-related road safety in hard times: understanding collision costs
Dr Will Murray
Interactive Driving Systems, Loughborough University and CARRS-Q

Segurança Rodoviária é responsabilidade de todos

REPÚBLICA PORTUGUESA
ADMINISTRAÇÃO INTERNA

ANSR
AUTORIDADE NACIONAL SEGURANÇA RODOVIÁRIA

O IMPACTO ECONÓMICO E SOCIAL DA SINISTRALIDADE RODOVIÁRIA **EM PORTUGAL**

The Economic and Social Impact of Road Crashes **in Portugal**

OBRIGADO | THANK YOU