



Instituto da Mobilidade  
e dos Transportes Terrestres, I.P.



**TRANSPORTE FERROVIÁRIO**  
**RELATÓRIO ANUAL DE SEGURANÇA DE 2007**



<b>CONTROLO DO DOCUMENTO</b>		
<b>Elaborado por:</b>	Instituto da Mobilidade e dos Transportes Terrestres Avenida das Forças Armadas, nº 40 1649-022 Lisboa Portugal	
<b>Aprovado por:</b>	Crisóstomo Teixeira (Dr.)	(assinado no original)
<b>Revisto por:</b>	João Antunes (Eng.º)	(assinado no original)
<b>Elaborado por:</b>	Emídio Cândido (Eng.º)	(assinado no original)
<b>Edição/Revisão:</b>	1.0	
<b>Data:</b>	26.09.2008	
<b>Tipo de Documento:</b>	Relatório	
<b>Status do documento:</b>	APROVADO	

## ÍNDICE

<b>A – Âmbito.....</b>	<b>3</b>
<b>B – Introdução.....</b>	<b>3</b>
<b>C – A organização do IMTT.....</b>	<b>4</b>
<b>D – O desenvolvimento da segurança ferroviária. ....</b>	<b>5</b>
<b>E – Alterações relevantes na legislação e regulação.....</b>	<b>16</b>
<b>F – O desenvolvimento da certificação e autorização de segurança. ....</b>	<b>17</b>
<b>G – Supervisão das empresas de transporte ferroviário e do gestor da infra-estrutura...18</b>	
<b>H – Conclusões .....</b>	<b>20</b>
<b>I – Referências bibliográficas .....</b>	<b>22</b>
<b>. .....</b>	
<b>Anexo A – Informação sobre a estrutura do sistema ferroviário.....</b>	<b>24</b>
<b>Anexo B – Informação sobre a organização do INTF.....</b>	<b>30</b>
<b>Anexo C – Indicadores Comuns de Segurança.....</b>	<b>33</b>
<b>Anexo D – Alterações relevantes na legislação e regulação. ....</b>	<b>44</b>
<b>Anexo E – Desenvolvimento da Certificação e Autorização de Segurança. ....</b>	<b>48</b>

## A – Âmbito

O presente relatório descreve as actividades desenvolvidas pelo extinto INTF e pelo IMTT durante o ano 2007 no quadro das suas competências de autoridade nacional de segurança ferroviária, e avalia a evolução da segurança relativamente ao transporte ferroviário de passageiros e mercadorias realizado na Rede Ferroviária Nacional.

Estão excluídas do âmbito deste relatório as actividades de transporte realizadas noutros sistemas de transporte guiado, como metropolitanos, metropolitanos ligeiros de superfície, mini-comboios, eléctricos e instalações por cabo para transporte de pessoas.

## B – Introdução

### B.1 – Introdução ao relatório

Com a produção do relatório cumpre-se a obrigação legal estabelecida no art. 66º-O do Dec.Lei 270/2003, alterado pelo Dec. Lei 231/2007 de 14 de Junho.

Na elaboração do relatório foram seguidas as orientações e recomendações desenvolvidas pela Agência Ferroviária Europeia (ERA) relativas ao conteúdo e estrutura dos relatórios anuais de segurança das Autoridades Nacionais de Segurança.

O relatório divulga as actividades do INTF/IMTT no domínio da segurança, nomeadamente, no que respeita a iniciativas para melhorar a segurança do sistema ferroviário; publicação de normativo relevante sobre segurança; desenvolvimento da certificação e autorização de segurança das empresas e a supervisão das suas actividades.

Para além da divulgação destas actividades, é também objectivo do relatório publicar os Indicadores Comuns de Segurança (ICS) que permitem a medição e avaliação do desempenho da segurança, os quais são apresentados no Anexo C.

A divulgação do relatório será realizada directamente para os seguintes destinatários:

- Ministério das Obras Públicas Transporte e Comunicações
- Agência Ferroviária Europeia
- Gabinete de Investigação de Segurança e de Acidentes Ferroviários
- Gestor da infra-estrutura e empresas de transportes ferroviários

Para conhecimento público, será divulgado no sítio da internet do IMTT.

### B.2 – Informação sobre a estrutura do sector ferroviário

A descrição genérica da rede ferroviária nacional e a caracterização das empresas que realizam o transporte ferroviário e a gestão da infra-estrutura são apresentadas de forma detalhada no Anexo A.

### B.3 – Tendências verificadas

#### B.3.1 – Acidentes

Considerando o desempenho global do sistema ferroviário em termos de segurança, verifica-se que no ano de 2007 não existiu uma evolução positiva da segurança relativamente ao ano precedente.

Apesar disso, a evolução da sinistralidade ferroviária nos últimos quatro anos

demonstra uma ligeira tendência decrescente.

Como facto mais relevante no ano de 2007, refere-se o acidente que provocou grande impacto social e mediático, ocorrido no dia 12 de Fevereiro na linha do Tua, em que o descarrilamento de uma automotora provocou múltiplas vítimas: 3 mortos (1 passageiro e 2 agentes ferroviários) e 2 feridos graves (2 passageiros).

---

### B.3.2 – Desenvolvimento da Gestão da Segurança

No ano de 2007 foi atribuído, ainda pelo extinto IINTF, o 1º Certificado de

Segurança, ao abrigo do Dec. Lei 270/2003 de 28 de Outubro, no caso à empresa de transporte ferroviário FERTAGUS. Esta empresa certificou o seu Sistema de Gestão de Segurança, de acordo com a Norma Portuguesa 4397 e a especificações inglesas OHSAS 18000.

Por parte das outras empresas que também prestam serviços ferroviários - CP e REFER - durante o ano de 2007 não foi formalizado junto do IMTT nenhum pedido para aprovação do seus sistemas de gestão de segurança e respectiva atribuição de Certificado de Segurança ou de Autorização de Segurança.

## C – Organização do IMTT

Em 2007, no âmbito do programa PRACE, decorreu a extinção do INTF e a entrada em funções do IMTT.

Criado pelo Decreto-Lei n.º 147/2007, de 27 de Abril, o IMTT assumiu as atribuições de vários organismos extintos, relacionados com actividades de transporte terrestre de passageiros, mercadorias e outros complementares (no âmbito ferroviário foi extinto o Instituto Nacional do Transporte Ferroviário) e em matérias relacionadas com condutores, profissionais de transportes, veículos e infra-estruturas ferroviárias.

O IMTT integra uma Unidade de Regulação Ferroviária, dotada de autonomia funcional e competências em matéria de regulação económica e técnica deste subsector.

---

### C.1 – Missão

No quadro das suas atribuições, e visando satisfazer as necessidades de mobilidade de pessoas e bens, o IMTT tem por missão regular, fiscalizar e exercer funções de

coordenação e planeamento do sector dos transportes terrestres.

O IMTT é também responsável pela supervisão e regulamentação das actividades deste sector, competindo-lhe a promoção da segurança, da qualidade e dos direitos dos utilizadores dos serviços de transportes terrestres.

---

### C.2 – Segurança

Concretamente no que diz respeito à segurança ferroviária, o IMTT desempenha as funções da Autoridade Nacional de Segurança prevista na Directiva 2004/49/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 29 de Abril de 2004, relativa à segurança dos caminhos-de-ferro da Comunidade, tendo para o efeito as seguintes competências legais:

- Aprovar, homologar e certificar veículos e equipamentos afectos aos sistemas de transportes terrestres, incluindo infra-estruturas ferroviárias garantindo padrões técnicos e de segurança exigidos e autorizando e

supervisionando as entidades intervenientes nos processos de certificação e inspecção.

- Aprovar ou recusar a aprovação dos sistemas de gestão de segurança, aplicando penalidades por insuficiência de desempenho.
- Fiscalizar as entidades do sector dos transportes terrestres no exercício das suas actividades, assegurando a aplicação do respectivo sistema de contra-ordenações.
- Determinar, nos subsectores ferroviário e rodoviário, a introdução de aperfeiçoamentos técnicos, tendo em conta a evolução tecnológica e visando a melhoria da segurança, a eficiência da exploração e a redução de impactes ambientais negativos.

---

### C.3 – Organograma

O organograma do IMTT é apresentado no Anexo B1.

---

### C.4 – Relacionamento com outras entidades

O IMTT na prossecução das suas actividades como Autoridade Nacional de Segurança Ferroviária, tem relações institucionais com diversas entidades, tal como se ilustra no Anexo B.2.

## D – O desenvolvimento da segurança ferroviária

---

### D.1 – Implementação da Directiva 2004/49/CE (Directiva da Segurança Ferroviária)

A Directiva 2004/49/CE foi transposta para a ordem jurídica portuguesa, parcialmente no que respeita aos aspectos da segurança, através do Dec. Lei nº 231/2007 de 14 Junho que alterou o Dec. Lei 270/2003 de 28 de Outubro, criando a obrigatoriedade da certificação e autorização de segurança, o estabelecimento de indicadores, objectivos e métodos comuns de segurança e a explicitação das atribuições de segurança do regulador do sector ferroviário – o IMTT.

A outra legislação que completou a transposição da referida legislação foi o Dec. Lei nº 394/2007 de 31 de Dezembro que estabeleceu as atribuições,

competências e procedimentos do Gabinete de Investigação de Segurança e de Acidentes Ferroviários (GISAF), para a realização da investigação técnica de acidentes e incidentes. A natureza, missão e organização do GISAF foram estabelecidos pelo Dec. Lei nº 395/2007 de 31 de Dezembro.

Para a operacionalização do Dec Lei 270/2003 alterado pelo Dec. Lei 231/2007, foi desde logo previsto o desenvolvimento pelo IMTT dos seguintes regulamentos:

- Regulamento sobre procedimento comuns de emergência (Artº 66º)
- Regulamento sobre o procedimento para aprovação de sistemas de gestão de segurança (Artº 66º-B)
- Regulamento para emissão de certificado de segurança ou de autorização de segurança (Artº 66º-I)

- Regulamento dispendo sobre formação, os exames e a concessão de certificados (Artº 66º-I)

A elaboração destes regulamentos pelo IMTT foi iniciada ainda durante o ano de 2007, prevendo-se que no decorrer do ano de 2008 possam ser total ou parcialmente publicados.

Resumidamente poderá afirmar-se que no final de 2007 existia a legislação de base de transposição da Directiva da Segurança, estando a ser desenvolvida a regulamentação complementar. No entanto convém salientar que no decorrer do ano de 2007, em termos efectivos, o funcionamento do sector ferroviário pautava-se pela aplicação dos princípios do 1º Pacote Ferroviário, com completa independência entre o gestor da infra-estrutura e as empresas de transporte

ferroviário e entre ambos e o regulador sectorial de segurança, realizando-se também a investigação independente de acidentes.

## D.2 – Iniciativas para manter ou melhorar a segurança

As iniciativas mais relevantes no quadro da manutenção e melhoria da segurança no transporte ferroviário são apresentadas nos quadros D.2.1 e D.2.2, respectivamente, como resultado directo de acidentes ou de outras iniciativas, novas ou por continuidade de anos anteriores, levadas a cabo pelo INTF/IMTT ou pelas empresas.

Iniciativas de segurança decididas	Acidentes que motivaram a medida		
	Data	Local	Descrição do evento
Suspensão da circulação entre o apeadeiro de Ribeirinha e a Estação do Tua e realização de estudos de avaliação de risco geológico/geotécnico pelo LNEC.	12.02. 2007	Linha do Tua	Descarrilamento da Automotora LRV 9504

**Quadro D.2.1** – Iniciativas de segurança mais relevantes decididas na sequência de acidentes.

Iniciativas de segurança decididas	Descrição do motivo
Instalação de sistema de detecção de caixas de eixo e rodas quentes na Linha do Norte – Pombal.	Evitar incidentes e acidentes motivados por deficiências nos órgãos de rolamento e/ou sistema de freio.
Projecto e teste de sistema de video-vigilância de comboios e plataformas de estações, com transmissão “sem fios” de imagens.	Melhorar a segurança no interior dos comboios e no embarque / desembarque dos passageiros.
Continuação do programa sobre PN, com supressão de 31 PN e reclassificação de 9 PN.	Eliminar / reduzir a sinistralidade associada ao atravessamento de Passagens de Nível.
Finalização da instalação do sistema CONVEL no material motor.	Evitar incidentes e acidentes motivados por erro humano.
Finalização da instalação do sistema rádio solo-comboio no material motor.	Melhorar as condições de exploração e reforçar a segurança da circulação.

**Quadro D.2.2** – Iniciativas de segurança mais relevantes decididas por outros motivos

---

### D.3 – Análise de tendências

Em 2007 foi publicado o 1º relatório anual de segurança, relativo ao desempenho do ano precedente (2006), onde se apuraram dados de acidentes (Indicadores Comuns de Segurança) utilizando o conjunto de definições e métodos, que têm vindo a ser desenvolvidos na sequência do trabalho realizado por um grupo de especialistas coordenados pela Agência Ferroviária Europeia (ERA). Essas novas definições e métodos irão constituir a parte essencial da revisão do Anexo 1 da Directiva 2004/49/CE (Directiva da Segurança) a realizar em 2009.

Relativamente ao ano de 2007, continuaram a ser utilizados os mesmos critérios do ano anterior. Por solicitação da ERA, foi realizada a revisão dos dados dos acidentes de 2004 e 2005 utilizando essa mesma metodologia, tendo esses dados sido utilizados na análise de tendências do presente relatório.

Em suma, foram apurados e calculados Indicadores Comuns de Segurança relativamente a acidentes, mortos e feridos graves do período de 2004 a 2007, segundo um conjunto homogéneo de definições e métodos comuns, o que permite ter elementos com a qualidade e consistência necessária para se poderem analisar algumas tendências, ressalvando-se no entanto o facto da série de dados ainda ser curta (apenas 4 anos) e essas tendências poderem não se confirmar num período de análise mais dilatado.

Nos parágrafos D.3.1 a D3.8, é a apresentada com detalhe, a evolução dos Indicadores Comuns de Segurança, no período 2004 a 2007.

No Anexo C são apresentadas tabelas com os dados numéricos, rácios e definições utilizados no apuramento dos indicadores comuns de segurança de 2007.

---

#### D.3.1 – Número de acidentes

Em 2007 registaram-se mais quatro acidentes significativos que em 2006, continuando a verificar-se que a maioria da sinistralidade ocorre com pessoas colhidas por material circulante em movimento e em acidentes em passagens de nível.

Continua a não se registarem colisões entre comboios, à semelhança dos três anteriores anos, e ocorrem poucos descarrilamentos (3), embora em 2007 um deles tenha ocasionado um grave acidente na Linha do Tua, que provocou três mortos e dois feridos graves.

Incêndios no material circulante com consequências graves é fenómeno muito raro, não tendo acontecido nenhum nos últimos quatro anos.

Na página seguinte são apresentados gráficos com a evolução dos acidentes registados ao longo dos últimos quatro anos e as respectivas linhas de tendência.

Como facto mais relevante constata-se, no período de 4 anos em análise, uma ligeira tendência de diminuição do total de acidentes, como resultado principalmente da diminuição nos dois tipos de acidentes mais frequentes: acidentes com pessoas causados por material circulante em movimento, excluindo suicídios e acidentes em passagens de nível, incluindo acidentes envolvendo peões.

Número de Acidentes	2004	2005	2006	2007	Média
Nº total de todos os acidentes	116	87	89	93	96
Nº de colisões de comboios, incluindo colisões com obstáculos dentro do gabarito	1	1	3	3	2
Nº de descarrilamentos de comboios	3	1	9	3	4
Nº de acidentes em PN, incluindo acidentes envolvendo peões	33	22	22	27	26
Nº de acidentes com pessoas causados por material circulante em movimento, com a exceção de suicídios	79	63	55	56	63
Nº de incêndios em material circulante	0	0	0	0	0
Nº de outros acidentes	0	0	0	4	1
Nº de suicídios	25	39	40	52	39

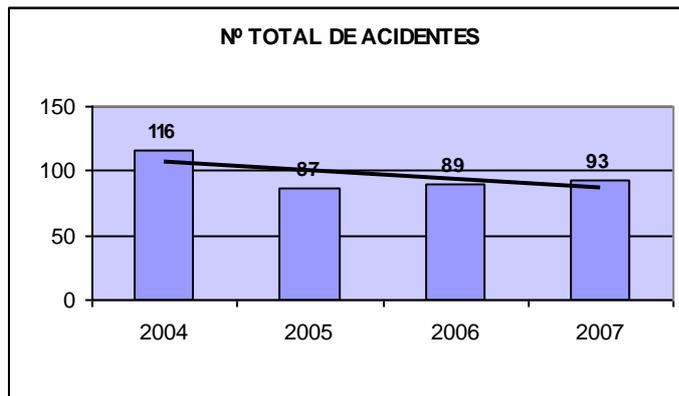
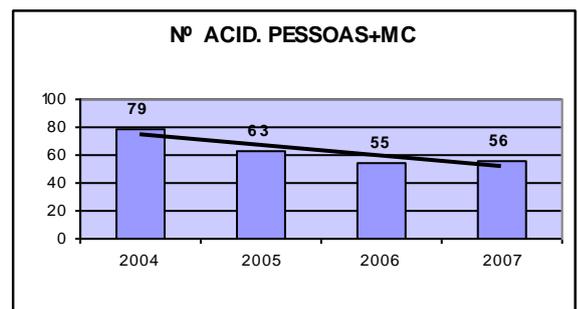
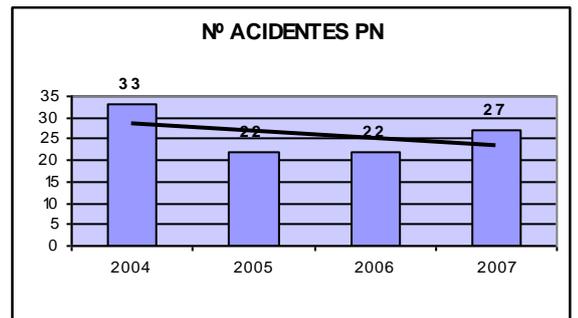
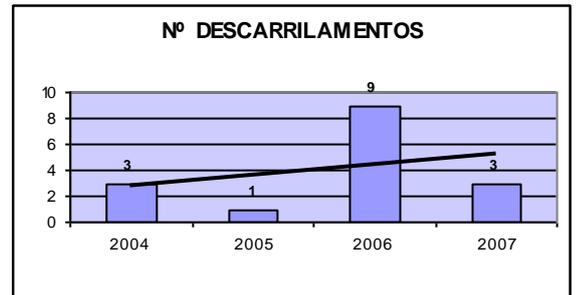
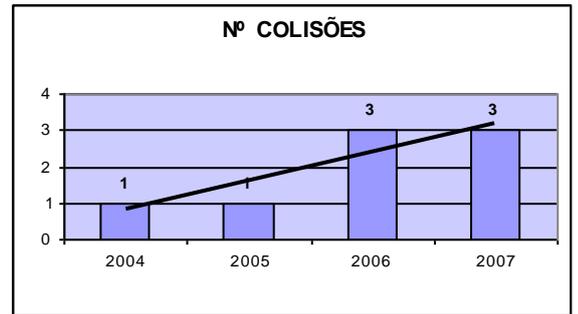
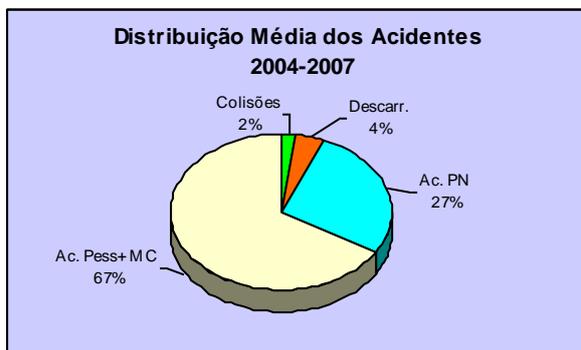


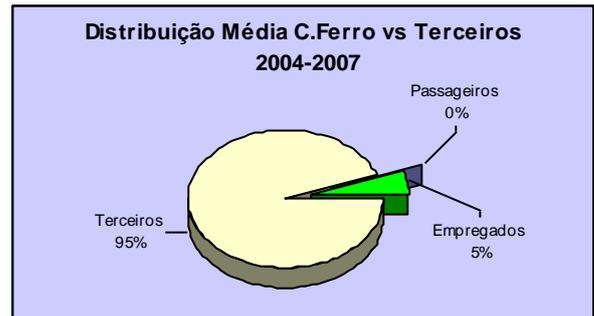
Fig 1 - Quadro e gráficos do número de acidentes no período de 2004 a 2007



Sobre a repartição dos acidentes ferroviários constata-se que 2/3 pertencem à categoria dos acidentes com pessoas causados por material circulante em movimento e um pouco mais de 1/4 acontecem nas passagens de nível. Os descarrilamentos e colisões constituem uma pequena minoria do total de acidentes: 6%.



A figura seguinte ilustra a repartição média dos mortos nos últimos quatro anos entre os terceiros e os utilizadores do caminho-de-ferro.



Relativamente à distribuição dos mortos entre os terceiros verifica-se que a maioria pertence às pessoas que utilizam o caminho-de-ferro em locais não autorizados, normalmente por atravessamento fora de passagens de nível ou outras passagens autorizadas e por utilização das linhas como caminhos pedonais.

Os utilizadores de passagens de nível constituem cerca de um terço na distribuição dentro da categoria dos terceiros.

### D.3.2 – Vítimas mortais

Em 2007 o número de vítimas mortais em resultado de acidentes ferroviários aumentou em 5 relativamente ao ano anterior (+ 9,5 %), devido ao resultado da soma das seguintes categorias:

- Passageiros: + 1
- Trabalhadores: + 4
- Utilizadores de PN: + 2
- Pessoas não autorizadas: - 2
- Outras pessoas: 0

À semelhança do padrão europeu, continua a verificar-se que a esmagadora maioria das vítimas mortais ocorre com pessoas não ligadas ao transporte ferroviário, ou seja não são nem passageiros, nem trabalhadores ferroviários. As pessoas que utilizam indevidamente o espaço ferroviário, quer por se deslocarem em locais não autorizados quer por desrespeito pelas regras de atravessamento das passagens de nível e por outras causas constituem 95 % do total de mortos.



No gráfico seguinte ilustra-se a distribuição média de todas as categorias de vítimas mortais ao longo dos últimos quatro anos:



De salientar que o caminho-de-ferro é um transporte particularmente seguro para os passageiros, pois nos últimos quatro anos só existiu uma vítima mortal e por conseguinte o peso desta categoria na distribuição do total de mortos é praticamente nulo.

Relativamente à tendência de evolução da mortalidade no caminho-de-ferro, apesar de no ano de 2007 se ter registado um acréscimo no número de mortos relativamente a 2006, verifica-se uma ligeira tendência decrescente do número total de mortos quando se considera os últimos quatro anos, resultante principalmente da diminuição nas categorias das pessoas não autorizadas, utilizadores de passagens de nível e outros.

Particularmente relevante foi o número de trabalhadores mortos em 2007, comparativamente ao ano precedente, resultado, também, do acidente na Linha do Tua, onde morreram dois agentes ferroviários – o maquinista e o revisor.

Relativamente aos tipos de acidentes onde ocorrem mais vítimas mortais verifica-se que em média, nos últimos quatro anos, as categorias onde ocorrem mais acidentes são os provocados por material circulante em movimento, quase 2/3, e as PN com 1/3.

Os descarrilamentos provocam apenas 3 % de vítimas e, facto muito significativo, é que nos últimos quatro anos não se registaram mortos devido a colisões de comboios, incêndios ou outro tipo de acidentes para

além dos já mencionados, conforme se ilustra na tabela e gráfico abaixo.

Nº total de mortos por tipo de acidente	2004	2005	2006	2007	Média
Nº total em todos os acidentes	72	47	53	58	58
Em colisões de comboios, incluindo colisões com obstáculos dentro do gabarito	0	0	0	0	0
Em descarrilamentos de comboios	3	0	0	3	2
Em acidentes em PN, incluindo acidentes envolvendo peões	26	11	18	20	19
Em acidentes com pessoas causados por material circulante em movimento, com a exceção de suicídios	43	36	35	35	37
Em incêndios em material circulante	0	0	0	0	0
Em outros acidentes	0	0	0	0	0



Sobre a evolução da mortalidade no quadriênio 2004 a 2007 apresenta-se na página seguinte quadro de valores e gráficos elucidativos.

Nº de mortos por categoria	2004	2005	2006	2007	Média
Nº total em todos os acidentes	72	47	53	58	58
Passageiros	0	0	0	1	0
Trabalhadores	3	2	1	5	3
Utilizadores de PN	26	11	18	20	19
Pessoas não autorizadas	32	29	29	27	29
Outros	11	5	5	5	7

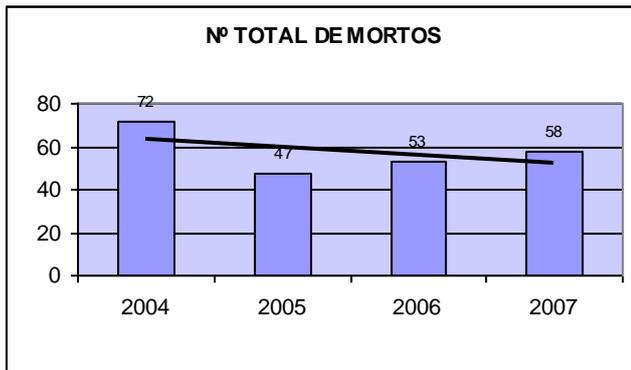
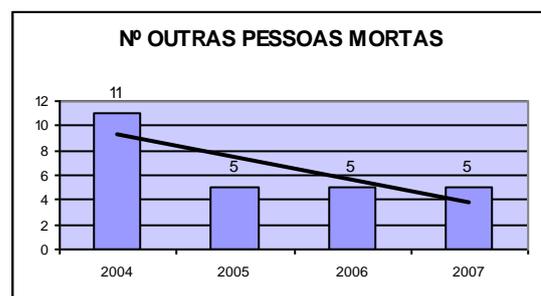
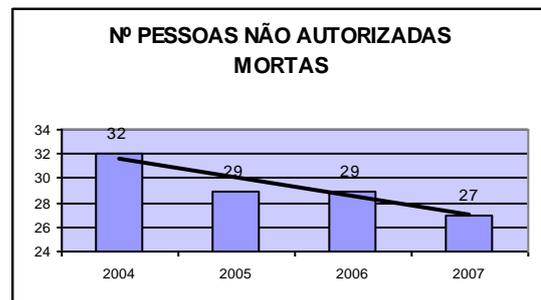
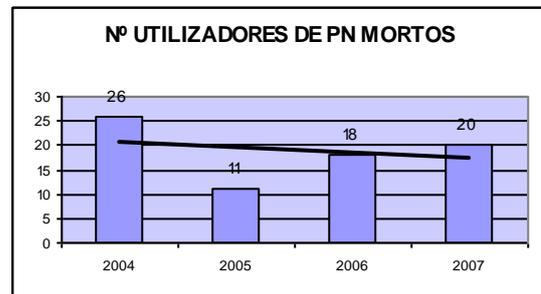
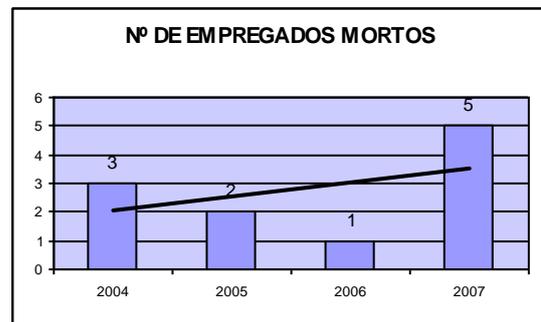
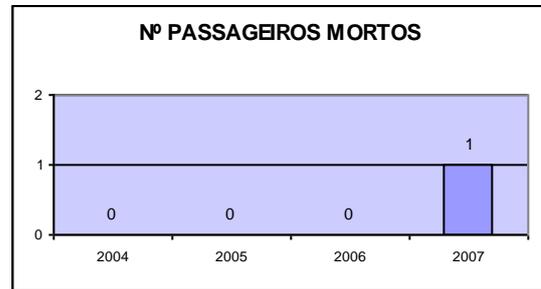


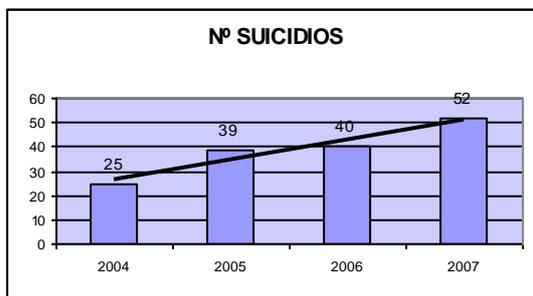
Fig 2 - Quadro e gráficos do número de vítimas mortais no período de 2004 a 2007

### D.3.3 – Suicídios

Não sendo considerados acidentes, porque constituem actos voluntários destinados a provocar intencionalmente danos a quem os comete, os suicídios, para além de constituírem uma tragédia pessoal e social, constituem fonte de enorme perturbação no transporte ferroviário.

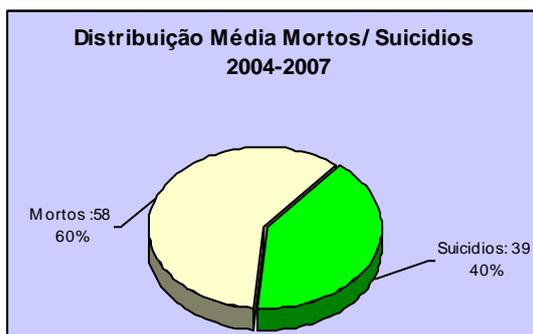
No ano de 2007 foram classificados como suicídios tendo por base evidências documentais ou testemunhais, 52 vítimas mortais, ou seja um acréscimo de 12 relativamente a 2006 (+ 30 %).

Ao longo do período de 2004 a 2007, verifica-se uma tendência claramente crescente, conforme se pode constatar no gráfico seguinte:



Um dado interessante para avaliar o impacto dos suicídios no sistema ferroviário é verificar qual a contribuição destes no total das mortes ocorridas no espaço ferroviário.

Verifica-se que, em média, no período de 2004 a 2007 os suicídios representam 40 % do total de mortes ocorridas



Outro dado também interessante, é a relação do número de vítimas mortais ocasionadas pela actividade do sistema ferroviário (passageiros + trabalhadores do caminho-de-ferro) com os estranhos à actividade (utilizadores de passagens de nível + pessoas não autorizadas + outros + suicídios).

Conforme se pode constatar, a esmagadora maioria das vítimas mortais que ocorrem no espaço ferroviário (97 %) acontecem com pessoas que são estranhas à sua actividade, mas que com ele interagem de forma pouco segura.



### D.3.4 – Feridos Graves

À semelhança do que acontece com os mortos, o maior de número de feridos graves ocorreu em acidentes com material circulante em movimento (68%) seguido dos acidentes em PN's (24%). Relativamente ao ano anterior existiu um ligeiro aumento (+1). Contudo, ao longo do período 2004 a 2007 existe uma clara tendência decrescente, conforme se pode constatar no quadro e gráfico seguintes. A contribuição mais relevante para essa tendência de diminuição tem sido o decrescente número de acidentados em PN e com material circulante em movimento.

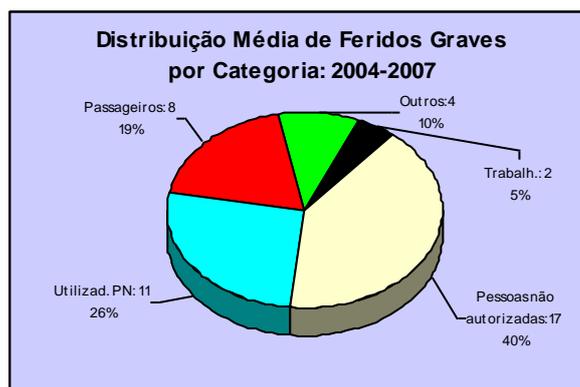
Nº de feridos graves por tipo de acidente	2004	2005	2006	2007	Média
Nº total em todos os acidentes	52	43	33	34	41
Em colisões de comboios, incluindo colisões com obstáculos dentro do gabarito	1	0	1	0	1
Em descarrilamentos de comboios	0	0	1	2	1
Em acidentes em PN, incluindo acidentes envolvendo peões	13	15	9	8	11
Em acidentes com pessoas causados por material circulante em movimento, com a exceção de suicídios	38	28	22	23	28
Em incêndios em material circulante	0	0	0	0	0
Em outros acidentes	0	0	0	1	0



Relativamente à distribuição pelas diversas categorias o padrão de distribuição é semelhante aos dos mortos, em que a esmagadora maioria dos feridos pertencem à categoria das pessoas não autorizadas e utilizadores de passagens de nível.

Nº de feridos graves por categoria	2004	2005	2006	2007	Média
Nº total em todos os acidentes	52	43	33	34	41
Passageiros	11	7	8	5	8
Trabalhadores	3	0	2	2	2
Utilizadores de PN	12	15	9	8	11
Pessoas não autorizadas	21	19	10	16	17
Outros	5	2	4	3	4

A distribuição média ao longo dos anos 2004 a 2007 revela a existência de uma parcela não negligenciável de passageiros feridos - 20 %, ao contrário do que acontece com os mortos, onde os passageiros apenas representam cerca de 0,4 % do total.

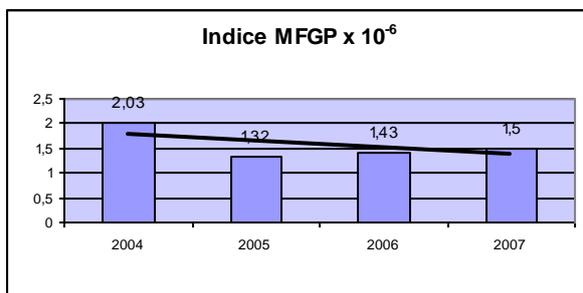


### D.3.5 – Risco para a sociedade

Um método particularmente útil para analisar directamente a evolução da sinistralidade total na rede ferroviária e deste modo o risco que a sociedade está exposta pela existência do transporte ferroviário, consiste no cálculo de um indicador que tem conjuntamente em conta, os mortos e os feridos graves que ocorrem durante um ano. Neste indicador os mortos e feridos graves ponderados (MFGP) são divididos pelo número de comboios.kilómetro realizados durante o ano em análise. Para cálculo do indicador, um ferido grave ponderado é considerado estatisticamente equivalente a 0,1 mortes, de acordo com indicações da ERA.

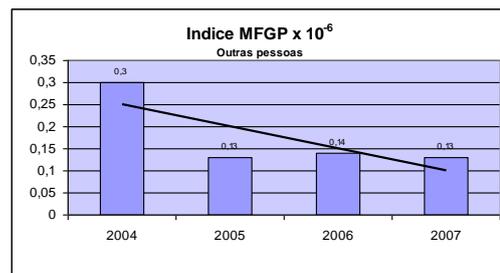
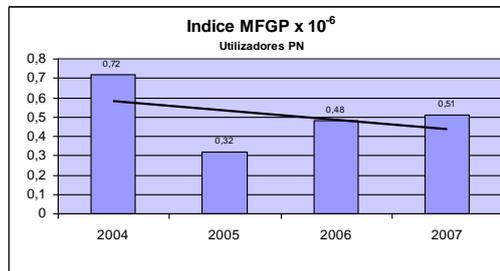
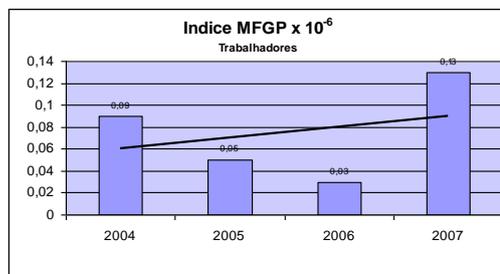
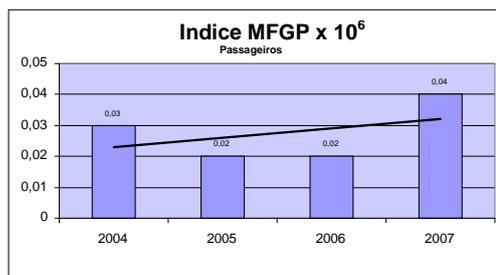
Na tabela e gráfico seguintes apresenta-se a evolução deste indicador bem como a sua média simples do período 2004 a 2007.

Índice MFGP x10 <sup>-6</sup>	2004	2005	2006	2007	Média
Nº total em todos os acidentes	2,03	1,32	1,43	1,5	1,58
Passageiros	0,03	0,02	0,02	0,04	0,02
Trabalhadores	0,09	0,05	0,03	0,13	0,08
Utilizadores de PN	0,72	0,32	0,48	0,51	0,51
Pessoas não autorizadas	0,9	0,79	0,76	0,7	0,78
Outros	0,3	0,13	0,14	0,13	0,19



Embora a tendência linear no período considerado seja ligeiramente decrescente, verifica-se que nos últimos três anos existe uma subida contínua do índice, pelo que não se podem extrair conclusões directas, devido ao facto da série de dados ser curta e estes aparentemente relevarem alguma contradição.

A evolução e tendência do índice relativamente às diferentes categorias de pessoas risco são ilustradas nos gráficos seguintes.



### D.3.6 – Número de incidentes e quase acidentes

O número de incidentes e quase acidentes decresceu cerca de 40 % relativamente a 2006, mercê essencialmente da descida significativa do número de carris partidos e de deformações na via. Também é de salientar, pela sua relevância para a segurança, a descida do número de sinais ultrapassados apresentando o seu aspecto mais restritivo (- 20 %).

Número de incidentes e quase-acidentes e desagregação por tipo	2006	2007
Nº total de incidentes e quase acidentes	168	100
Nº de carris partidos	45	39
Nº de deformações na via	95	40
Nº de falhas na sinalização lateral	0	0
Nº de sinais ultrapassados apresentando o seu aspecto mais restritivo	24	20
Nº de rodas partidas em material circulante ao serviço	1	0
Nº de caixas de eixo avariadas em material circulante ao serviço	3	1

Relativamente à sua distribuição por categorias, verifica-se que mais de metade corresponde a deformações na via, sendo quase irrelevante o contributo das rodas partidas, rupturas de eixos e falhas na sinalização lateral para o total dos incidentes.



### D.3.7 – Custos dos acidentes

Para o apuramento dos custos de acidentes, utilizou-se a metodologia desenvolvida pela ERA para ser utilizada no cálculo dos indicadores comuns de segurança e que irá, com a revisão, em 2009 do Anexo I da Directiva 2004/49/CE, ser introduzida na legislação comunitária. Nesta metodologia o custo dos acidentes é valorizado na perspectiva dos custos que a sociedade no seu conjunto não suportaria, se tivessem sido prevenidos os acidentes que provocaram mortos, feridos e atrasos na circulação dos comboios de passageiros e mercadorias (ver detalhes no anexo C).

Para o cálculo dos valores foram considerados os valores definidos para Portugal nas tabelas 1, 2 e 3 do Anexo C, corrigidos linearmente pelo factor de crescimento do PIB per capita entre 2002 e 2007.

Custo dos acidentes (em milhões de euros)	2006	2007
Custo total	52,11	55,38
Vítimas mortais	47,24	50,22
Feridos	3,93	4,18
Custo da substituição ou reparação de material circulante ou infra-estrutura danificados	n.d.	n.d.
Custo dos atrasos, perturbações e reencaminhamento do tráfego, incluindo despesas suplementares com pessoal e lucros cessantes	0,94	0,98



Como se pode verificar, existiu um aumento dos custos relativamente a 2006 (+ 6,3%), devido ao acréscimo de mortos e feridos graves registados em 2007 comparativamente a 2006.

No total de custos, salienta-se que a sua quase totalidade se deve às vítimas mortais, revelando-se, também pela análise do seu impacto económico para a sociedade, a importância e a necessidade de se reduzir ao máximo a sua ocorrência.

---

### D.3.8 – Indicadores relativos à segurança técnica da infra-estrutura e sua implementação.

Os indicadores sobre a segurança técnica da infra-estrutura em 2007, indicados na tabela seguinte, mostram na sua globalidade uma ligeira melhoria relativamente ao ano de 2006, particularmente no que respeita à continuação da diminuição do número de

passagens de nível, que se verifica desde há vários anos, e ao ligeiro aumento da cobertura da rede por sistemas de protecção automática de comboios (ATP).

Indicadores relativos à segurança técnica da infra-estrutura e sua implementação	2006	2007
% de linhas com sistemas de Protecção Automática de Comboios (ATP) em operação	50,3%	50,8%
% de ck realizados utilizando sistemas ATP operacionais	90,0%	90,0%
Número total de PN	1297	1266
Número de PN por quilómetro de via	0,37	0,36
Número de PN por quilómetro de linha	0,46	0,45
% de PN com protecção automática ou manual	39,3%	38,2%

---

## E – ALTERAÇÕES RELEVANTES NA LEGISLAÇÃO E REGULAÇÃO

---

### E.1 – Legislação Nacional

Em 2007 as alterações mais relevantes ocorridas na legislação nacional com impacto no sector ferroviário foram:

- Publicação em 27 de Abril de 2007 do Dec. Lei nº 147/2007 que criou o Instituto da Mobilidade e dos Transportes Terrestres, Instituto Público I.P., com funções de regulação económica e de segurança
- Publicação em 14 de Junho do Dec. Lei 231/2007 que transpôs parcialmente para legislação nacional a Directiva da Segurança (2004/49/CE), nos aspectos relativos à segurança ferroviária
- Publicação em 31 de Dezembro do Dec. Lei nº 394/2007 de que estabeleceu as atribuições, competências e procedimentos do Gabinete de Investigação de Segurança e de Acidentes Ferroviários (GISAF), para a realização da investigação técnica de acidentes e incidentes.

- Publicação em 31 de Dezembro do Dec. Lei nº 395/2007 de 31 de Dezembro estabelecendo a natureza, missão e organização do GISAF.

Com a publicação dos dois decretos relativos ao GISAF ficou completada a transposição da Directiva da Segurança, criando-se deste modo o quadro normativo necessário para se efectuar a regulação de segurança de acordo com a legislação europeia.

Ainda durante o ano de 2007, iniciou-se no âmbito do IMTT o processo de elaboração de legislação complementar necessária para regulamentar a aplicação do referido Dec.Lei 231/2007.

---

## E.2 – Regulação Técnica de Segurança

Como aspectos mais relevante no domínio da regulação técnica de segurança, concretizada pela produção do normativo técnico de cumprimento obrigatório, destaca-se a elaboração dos seguintes documentos:

- 38º Aditamento ao Regulamento Geral de Segurança II (Sinais) que cria dois novos sinais para indicar a presença de novos dispositivos de segurança instalados na via: sistemas de detectores de obstáculos e sistema de aviso automático de aproximação de comboios (SAAC) para zonas de trabalho na via.
- 24º Aditamento ao Regulamento Geral de Segurança III (Circulação de Comboios) que estabelece que o comando e controlo dos sistemas de sinalização, telecomunicações e energia de tracção de uma ou mais linhas é realizado através de centros de comando operacionais (CCO's), tendo entrado em funcionamento o CCO de Lisboa em 12.11.2007.
- 23º Aditamento ao Regulamento Geral de Segurança V (Frenagem de comboios) que estabelece a obrigatoriedade do ensaio de freio das unidades motoras sempre que reiniciem o serviço independentemente do tempo de estacionamento.
- 25º Aditamento ao RGS V que estabelece a obrigatoriedade do ensaio de freio completo e de estanqueidade aos comboios provenientes de Espanha, quando ocorre mudança da locomotiva que realiza a tracção do comboio.
- Instrução de Exploração Técnica nº 3 que descreve as funções dos CCO's.
- Instrução de Exploração Técnica nº 63 que descreve as funções, o funcionamento e a localização das instalações do sistema de detecção de caixas de eixo e rodas quentes.
- Instrução de Exploração Técnica nº 80 que reformula os procedimentos gerais para a realização do socorro ferroviário.
- 122º Aditamento à Instrução Geral de Segurança nº 7 que cria um número verde para o público relatar anomalias nas passagens de nível automáticas através de um sistema telefónico dedicado do gestor da infra-estrutura.

## F – O DESENVOLVIMENTO DA CERTIFICAÇÃO E AUTORIZAÇÃO DE SEGURANÇA

### F.1 – Legislação Nacional

Até 14 de Junho de 2007 estava em vigor o Dec.Lei 270/2003 de 28 de Outubro, o qual previa a certificação de segurança das empresas de transporte ferroviário de acordo com a Directiva 2001/14/CE de 26 de Fevereiro.

A partir de 14 de Junho entrou em vigor o Dec.Lei 231/2007, que introduziu as alterações ao Dec. Lei 270/2003 necessárias para realizar a transposição da Directiva da Segurança. Assim, a partir daquela data, passou a existir um novo regime para a certificação de segurança das empresas de transporte ferroviário e criou-se a obrigatoriedade de existir uma autorização de segurança para o gestor da infra-estrutura realizar as suas actividades.

Para instruir os processos de certificação e autorização de segurança, a documentação legal relevante para o efeito encontra-se disponível no sítio da internet do IMTT.

Outra documentação de suporte eventualmente necessária para o pedido, tal como a listagem de legislação e regulamentação relativa ao caminho-de-ferro, encontrava-se publicada no Directório da Rede (REFER), sendo que os documentos regulamentares de segurança podem, a pedido dos candidatos, ser obtidos junto da REFER.

### F.2 – Dados numéricos

Em 2007, concedeu-se em Portugal o primeiro certificado de segurança ferroviário, na sequência do pedido da empresa de transporte ferroviário Fertagus apresentado em 10.11.2006. Este certificado foi emitido, em 10 de Maio de 2007, ainda durante a vigência do regime de certificação de segurança criado pelo Dec. 270/2003 original.

Durante o ano de 2007 não foi apresentado ao IMTT qualquer pedido para atribuição de certificado de segurança ou de autorização de segurança.

No Anexo E são apresentados os dados numéricos relativos ao desenvolvimento da certificação e autorização de segurança.

### F.3 – Aspectos de procedimento

Relativamente ao processo de análise e emissão do certificado de segurança referido em F.2, pode-se considerar que decorreu exemplarmente, pois existiu sempre disponibilidade da empresa para fornecer elementos adicionais e efectuar as correcções solicitadas pelo ex-INTF em tempo útil. Deste modo tornou-se possível emitir o certificado no prazo de seis meses (processo no qual se inclui todos os esclarecimentos e entrega de documentação adicionais), apesar de ter sido o primeiro processo de certificação de segurança e, conseqüentemente, os procedimentos ainda não se encontrarem consistentemente desenvolvidos e rotinados.

## G – SUPERVISÃO DAS EMPRESAS DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO E DO GESTOR DA INFRA-ESTRUTURA

### G.1 – Descrição da supervisão

A supervisão das actividades do gestor da infra-estrutura e das empresas de transporte ferroviário foi realizada em 2007 através de:

- Análise das ocorrências registadas no Relatório Diário de Circulação elaborado pela REFER;
- Realização de acções de fiscalização previamente planeadas;
- Realização de acções de fiscalização decididas em função da análise de ocorrências relativas a acidentes ou incidentes, de reclamações ou de recomendações de comissões de inquérito.

As acções de fiscalização são sempre efectuadas por elementos do IMTT, que podem solicitar a colaboração dos agentes das empresas fiscalizadas para a concretização de actividades necessária a essas acções.

### G.2 – Relatórios anuais de segurança das empresas de transporte ferroviário e do gestor da infra-estrutura

Com a publicação do Dec.Lei 270/2003, com as alterações introduzidas pelo Dec.Lei 231/2007, as empresas ferroviárias têm de apresentar ao IMTT um relatório anual sobre a segurança da exploração ferroviária do ano anterior.

Relativamente ao ano de 2007 realizou-se trabalho conjunto entre o IMTT, gestor da infra-estrutura e as empresas de transporte ferroviário para a harmonização de critérios e

apuramento dos dados relativos aos Indicadores Comuns de Segurança.

No seguimento desse trabalho e dando cumprimento à obrigação legal, todas as empresas elaboraram e enviaram ao IMTT o seu relatório de segurança de 2007, sendo que uma o entregou dentro do prazo legal e as outras duas não o conseguiram cumprir, repetindo o ocorrido no ano passado.

Relativamente ao cumprimento dos requisitos legais da informação constante no relatório, verifica-se que a empresa que já possui um sistema de gestão segurança certificado, cumpre integralmente esses requisitos, enquanto nas outras empresas a informação ainda não é completamente consistente, em resultado da sua gestão da segurança não estar estruturada de acordo com os disposições legais.

Particularmente relevante é a constatação da reiterada dificuldade das empresas no apuramento dos custos dos acidentes, o que deverá ser corrigido no futuro.

### G.3 – Acções de supervisão realizadas

No ano de 2007 a acção inspectiva concretizou-se através do acompanhamento diário das ocorrências da exploração ferroviária e de acções de fiscalização pontuais, destacando-se o seguinte:

- Fiscalização das condições de segurança das instalações do depósito de gasóleo em Caldas da Rainha.
- Inspeção das condições de manobra nos ramais da Ermesinde-Siderurgia

- Inspeção das condições de funcionamento do sistema rádio solo-comboio em Campanha.
- Inspeção das condições de transporte e de acondicionamento de cargas de vagões de tijolos.
- Inspeção das condições de funcionamento do sistema rádio solo-comboio.
- Inspeção das condições de funcionamento de um novo sistema de comunicações GSM solo-comboio na linha do Tua.

---

#### G.4 – Acções correctivas

Na sequência da actividade de supervisão foram implementadas pelas empresas medidas correctivas de que se destacam:

- Melhoria na monitorização do funcionamento do sistema rádio solo-comboio e na sua manutenção.
- Alteração de processos na carga de tijolos em vagões plataforma.
- Introdução de melhorias na segurança das instalações do depósito de gasóleo em Caldas da Rainha.

## H – CONCLUSÕES

Sob o ponto de vista da segurança ferroviária, no ano de 2007 relevam-se os seguintes acontecimentos:

- A extinção do INTF e a entrada em funções do IMTT.
- A criação do Gabinete de Investigação de Segurança e de Acidentes Ferroviários (GISAF)
- A publicação do Dec. 231/2007 introduzindo alterações ao Dec. Lei 270/2003, o qual transpõe parcialmente a Directiva 2004/49/CE e estabelece as bases legais para o desenvolvimento das actividades de regulação da segurança de acordo com as regras europeias.
- A emissão do primeiro certificado de segurança a uma empresa de transporte ferroviário.
- A entrada em funcionamento do primeiro Centro de Comando Operacional da REFER.

- O acidente na Linha do Tua em 12.02, em que faleceram três pessoas e duas ficaram gravemente feridas.

No que diz respeito ao desempenho do sistema ferroviário, no ano de 2007 a evolução foi negativa relativamente a 2006, pois verificaram-se mais acidentes, mais mortos, mais feridos graves e mais suicídios, embora numa perspectiva de médio prazo (4 anos) a tendência da sinistralidade mostre um ligeiro decréscimo, com excepção dos suicídios onde se tem verificado um claro aumento.

O padrão da sinistralidade foi semelhante ao que ocorreu em anteriores anos e que também acontece na generalidade dos países europeus, ou seja, a esmagadora maioria dos acidentes ocorre com pessoas estranhas à actividade do transporte ferroviário, ou seja, a maioria dos sinistrados são utilizadores de passagens de nível, pessoas não autorizadas em instalações ferroviárias e, adicionalmente, suicidas.

A segurança técnica da infra-estrutura continuou a ser melhorada em 2007, fruto da continuação dos investimentos: na supressão

e requalificação de passagens de nível, na instalação do sistema de protecção automática de comboios, na modernização dos sistemas de sinalização e de comando e controlo da circulação, na instalação de novos sistemas de telecomunicações e de detecção de anomalias em rodas e eixos.

No âmbito da gestão da segurança alinharam-se as bases legais nacionais com o normativo europeu e conclui-se o primeiro processo de certificação de um sistema de gestão da segurança de uma empresa de transporte ferroviário, sendo atribuído o respectivo certificado. Não se verificou, porém, continuidade no desenvolvimento de outros processos de certificação de sistemas de gestão de segurança, quer das empresas que já desenvolvem a sua actividade e não estão certificadas, quer de novas empresas.

Relativamente às prioridades do IMTT para 2008/2009 no âmbito da segurança ferroviária, relevam-se as seguintes:

- Concluir e publicar os regulamentos definidos no Decreto-Lei n.º 231/2007 de 14 de Junho, necessários para a implementação da certificação e autorização de segurança:
  - Regulamento com procedimentos e requisitos para a emissão do Certificado de Segurança e Autorização de Segurança;
  - Regulamento para aprovação dos Sistemas de Gestão de Segurança;

- Regulamento para aprovação dos Procedimentos Comuns de Emergência.

- Regulamento para formação, exames e concessão de certificados a pessoal com funções relevantes de segurança, no âmbito do Certificado de Segurança e Autorização de Segurança.

- Concluir o processo de actualização da Regulamentação Técnica de Segurança.
- Continuar a apoiar as empresas no desenvolvimento dos seus sistemas de gestão de segurança, divulgando e esclarecendo o resultado dos trabalhos realizados pela ERA.
- Em colaboração com as empresas, caracterizar os pontos negros da sinistralidade ferroviária tendo em vista definir acções para reduzir o número de acidentes com terceiros.
- Incrementar as acções de fiscalização efectuadas e melhorar o controlo sobre a implementação de eventuais medidas correctivas.
- Desenvolver metodologia para a monitorização de acidentes e incidentes.
- Implementar o registo nacional de veículos ferroviários.

## I – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Template - Structure for the content of the NSA Annual Report: ERA - Network of National Safety Authorities
- Guideline for the use of the template – Structure for the content of the NSA Annual Safety Report: ERA - Network of National Safety Authorities
- Recommendation to revise Annex 1 to Directive 2004/49 - WG on Common Safety Indicators/Safety Performance
- Guidance for use of CSI's recommendation - WG on Common Safety Indicators/Safety Performance
- Relatório Anual de Segurança 2007 – REFER
- Relatório Anual de Segurança 2007 – CP
- Relatório Anual de Segurança 2007 – FERTAGUS
- Publicação “Destaque” do INE de 29.05.2008



Instituto da Mobilidade  
e dos Transportes Terrestres, I.P.

## H – ANEXOS

ANEXO A – INFORMAÇÃO SOBRE A ESTRUTURA DO SISTEMA FERROVIÁRIO

ANEXO B – INFORMAÇÃO SOBRE A ORGANIZAÇÃO DO IMTT

ANEXO C – INDICADORES COMUNS DE SEGURANÇA E DEFINIÇÕES UTILIZADAS

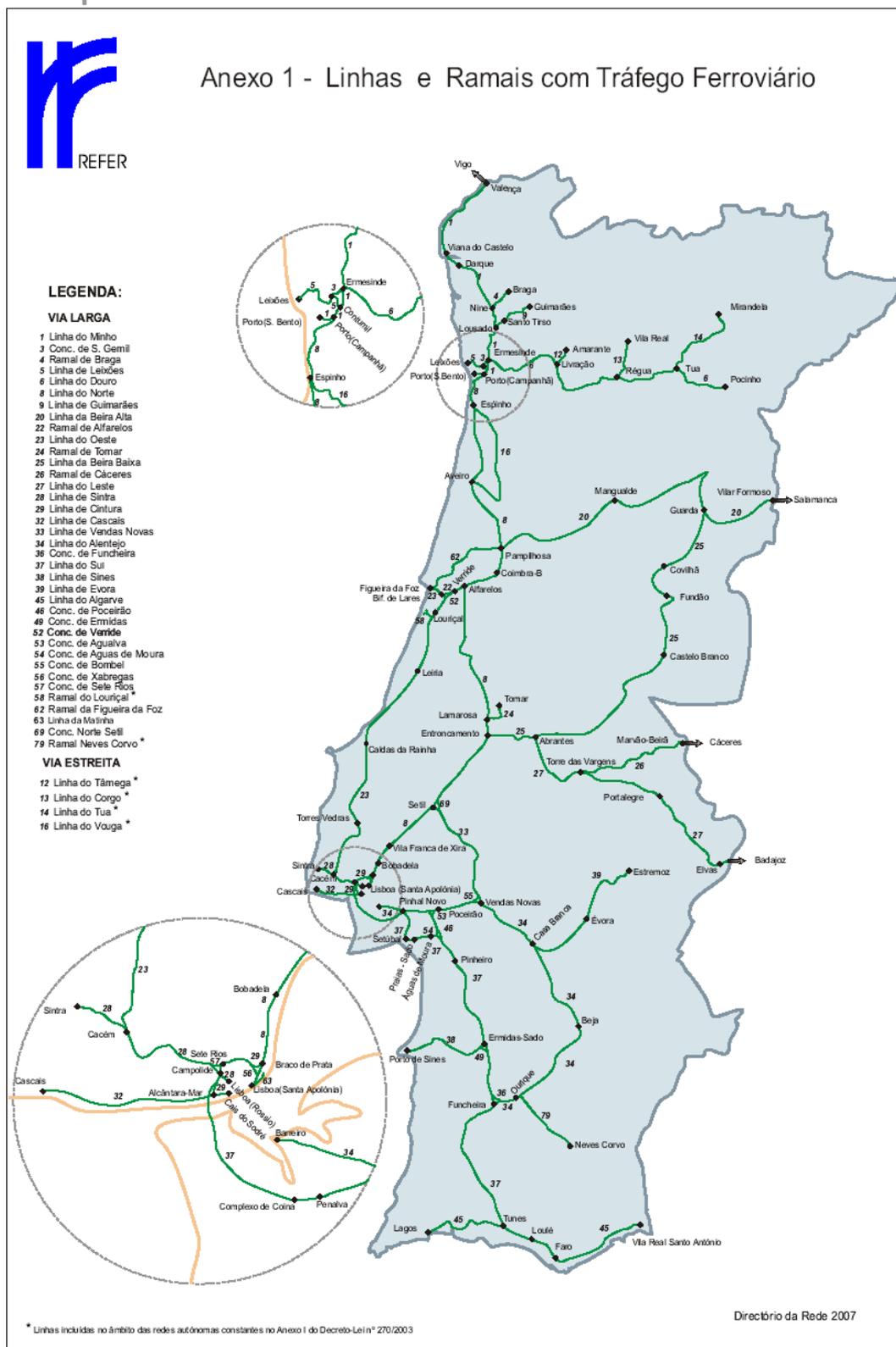
ANEXO D – ALTERAÇÕES RELEVANTES NA LEGISLAÇÃO E REGULAÇÃO

ANEXO E – DESENVOLVIMENTO DA CERTIFICAÇÃO E AUTORIZAÇÃO DE SEGURANÇA

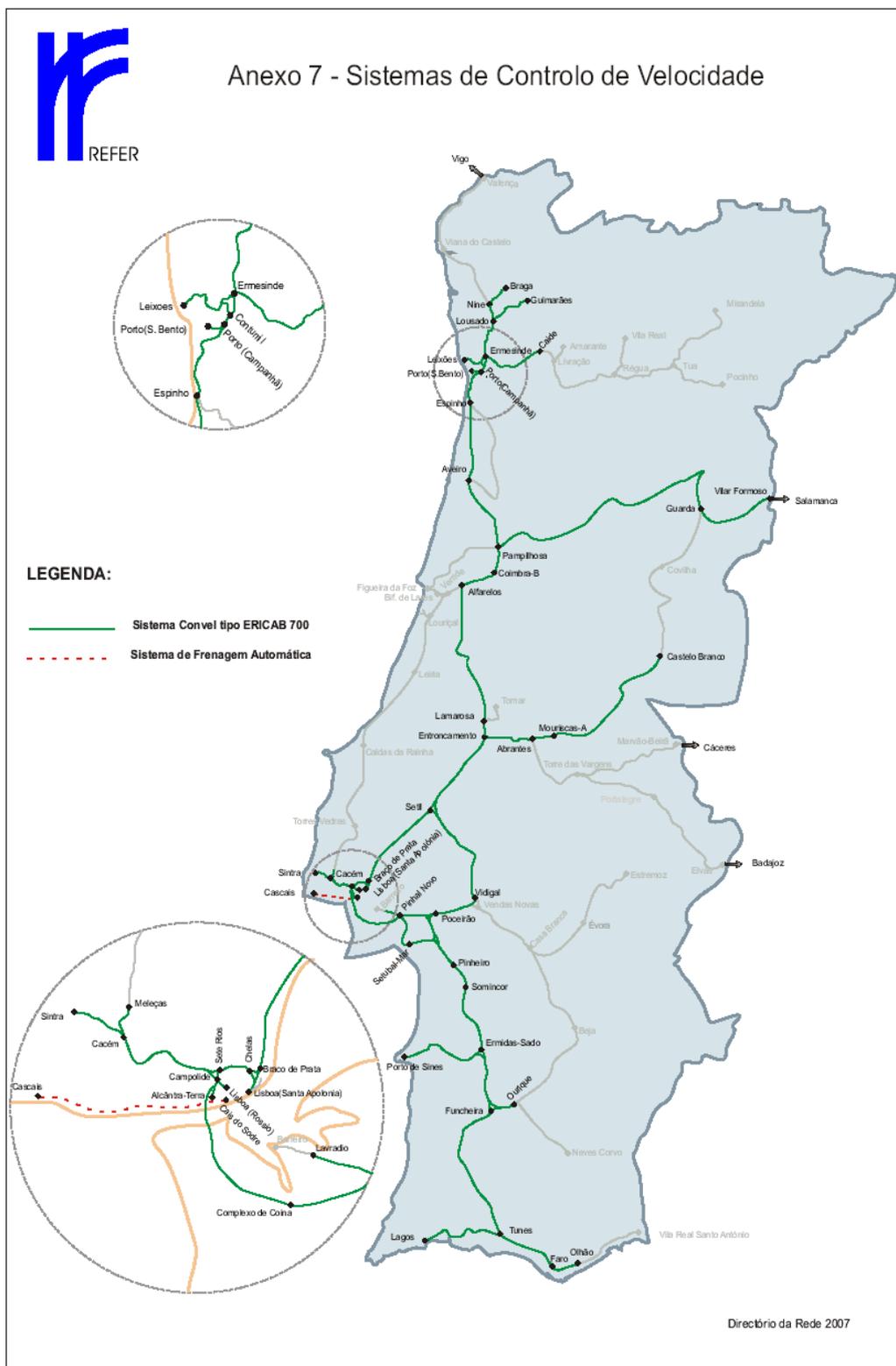
## ANEXO A

### INFORMAÇÃO SOBRE A ESTRUTURA DO SISTEMA FERROVIÁRIO

## A.1 – Mapa da Rede Ferroviária Nacional



## A.1.1 – Mapa dos Sistemas de Controlo Automático de Velocidade



## A.2 – Lista das empresas de gestão da infra-estrutura e de transporte ferroviário

### A.2.1 – Gestor da Infra-Estrutura

Descrição	Informação
<b>Nome</b>	REFER, Rede Ferroviária Nacional, E.P.
<b>Morada</b>	Estação de Santa Apolónia, 1100-105 Lisboa, Portugal
<b>Website</b>	www.refer.pt
<b>Autorização de Segurança (DL n.º 270 / 2003 de 28 de Outubro)</b>	Ainda não atribuída
<b>Data de início da actividade</b>	29 de Abril de 1997
<b>Extensão da rede em exploração</b>	Total: 2839,3 km Via larga (bitola 1668 mm): 2647,6 km Via estreita (bitola 1000 mm): 191,7 km
<b>Extensão das linhas por número de vias</b>	Via múltipla: 607,3 km Via única: 2232 km
<b>Extensão da rede electrificada</b>	Total: 1436,3 km 25 000 V <sub>CA</sub> : 1410,8 km 1 500 V <sub>CC</sub> : 25,5 km % da rede em exploração: 50,6 %
<b>Extensão das linhas equipadas com CONVEL / ATS:</b>	1443,6 km % da rede em exploração: 50,8 %
<b>Extensão das linhas equipadas com Rádio Solo-Comboio:</b>	1428 km % da rede em exploração: 50,3 %
<b>Número de Passagens de Nível (incluindo particulares e de peões)</b>	1266 PN Densidade: 0,45 PN / km de linha 0,36 PN / km de via
<b>Passagens de nível com protecção automática ou manual</b>	484 PN % do total de PN: 38,2 %
<b>Número de comboios realizados na rede</b>	Total: 706 879 (inclui marchas) Passageiros: 628 732 (inclui marchas) Mercadorias: 78 147 (inclui marchas)
<b>Comboios km realizados na rede (ck)</b>	Total: 40,8 x 10 <sup>6</sup> Passageiros: 32,7 x 10 <sup>6</sup> Mercadorias: 8 x 10 <sup>6</sup>
<b>% de ck realizados com CONVEL / ATS ao serviço</b>	90 %
<b>N.º de horas de trabalho realizadas em actividades da empresa</b>	6 330 361

## A.2.2 – Empresas de Transporte Ferroviário

### A.2.2.1 – CP – Caminhos-de-ferro Portugueses, E.P.E.

Descrição	Informação
Nome	CP – Caminhos-de-ferro Portugueses, E.P.E.
Morada	Calçada do Duque, n.º 20 1249-109 Lisboa Portugal
Website	www.cp.pt
Licença de acesso à actividade (DL n.º 270 / 2003 de 28 de Outubro)	Ainda não atribuída
Certificado de Segurança (DL n.º 270/2003 de 28 de Outubro)	Ainda não atribuído
Data de início da actividade	28 de Outubro de 1856
Tipo de tráfego	Passageiros e mercadorias
Número de Locomotivas	Total: 154 (Diesel: 83; Eléctricas: 71)
Número de Automotoras	Total: 279 (Diesel:76; Eléctricas: 203)
Número de Carruagens	146
Número de Vagões	2953
Número de responsáveis de condução	1091
Número de agentes de apoio à condução	178
Número de operadores comerciais com funções relacionadas com a segurança	664
Número de comboios realizados	Total: 651 713 (inclui marchas) Passageiros: 573 566 (inclui marchas) Mercadorias: 78 147 (inclui marchas)
Comboios x km realizados (ck)	Total: 38,944 x 10 <sup>6</sup> Passageiros: 30,914 x 10 <sup>6</sup> Mercadorias: 8,030 x 10 <sup>6</sup>
% de ck realizados com CONVEL / ATS ao serviço	Não disponível
Número de passageiros x km (pk)	3 610 x 10 <sup>6</sup>
Número de toneladas x km (tk)	2 586 x 10 <sup>6</sup>
Número de horas de trabalho realizadas em actividades da empresa	7 724 304

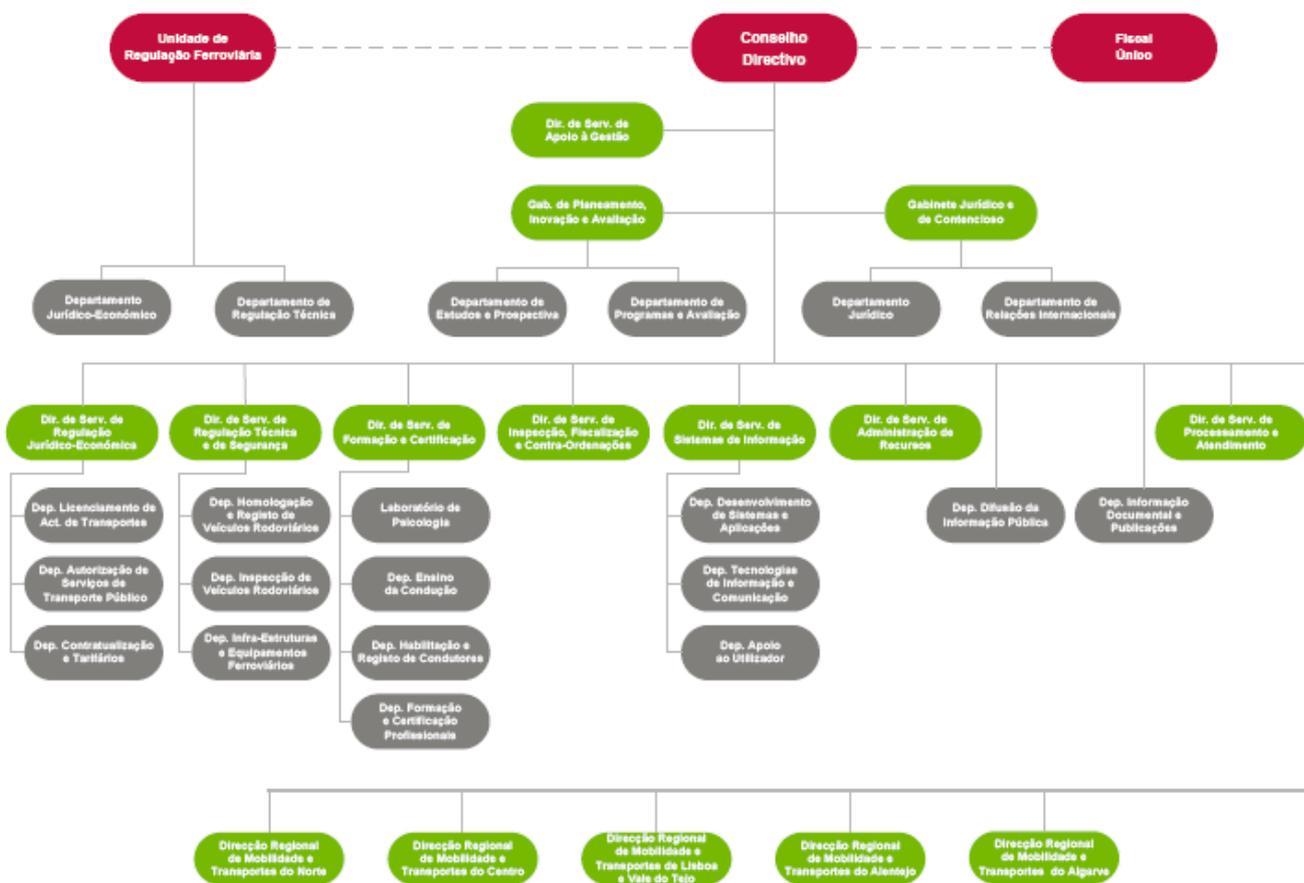
### A.2.2.2 – FERTAGUS, S.A.

Descrição	Informação
<b>Nome</b>	FERTAGUS, Travessia do Tejo, Transportes, S.A.
<b>Morada</b>	Estação do Pragal Porta 23 2805-333 Almada Portugal
<b>Website</b>	<a href="http://www.fertagus.pt">www.fertagus.pt</a>
<b>Licença de acesso à actividade (DL n.º 270 / 2003 de 28 de Outubro)</b>	Licença n.º 01/2006
<b>Certificado de Segurança (DL n.º 270 / 2003 de 28 de Outubro)</b>	Certificado de Segurança nº 1/2007
<b>Data de início da actividade</b>	29 de Julho de 1999
<b>Tipo de tráfego</b>	Passageiros
<b>Número de Automotoras</b>	Eléctricas: 18
<b>Número de responsáveis de condução</b>	45
<b>Número de agentes de apoio à condução</b>	Não aplicável
<b>Número de operadores comerciais com funções relacionadas com a segurança</b>	82
<b>Número de comboios realizados</b>	Passageiros: 55 166 (inclui marchas)
<b>Comboios x km realizados (ck)</b>	Passageiros: 1, 771 x 10 <sup>6</sup>
<b>Número de passageiros x km (pk)</b>	377,453 x 10 <sup>6</sup>
<b>% de CK realizados com CONVEL / ATS ao serviço</b>	99,95 %
<b>Número de horas de trabalho realizadas em actividades da empresa</b>	319 629 h

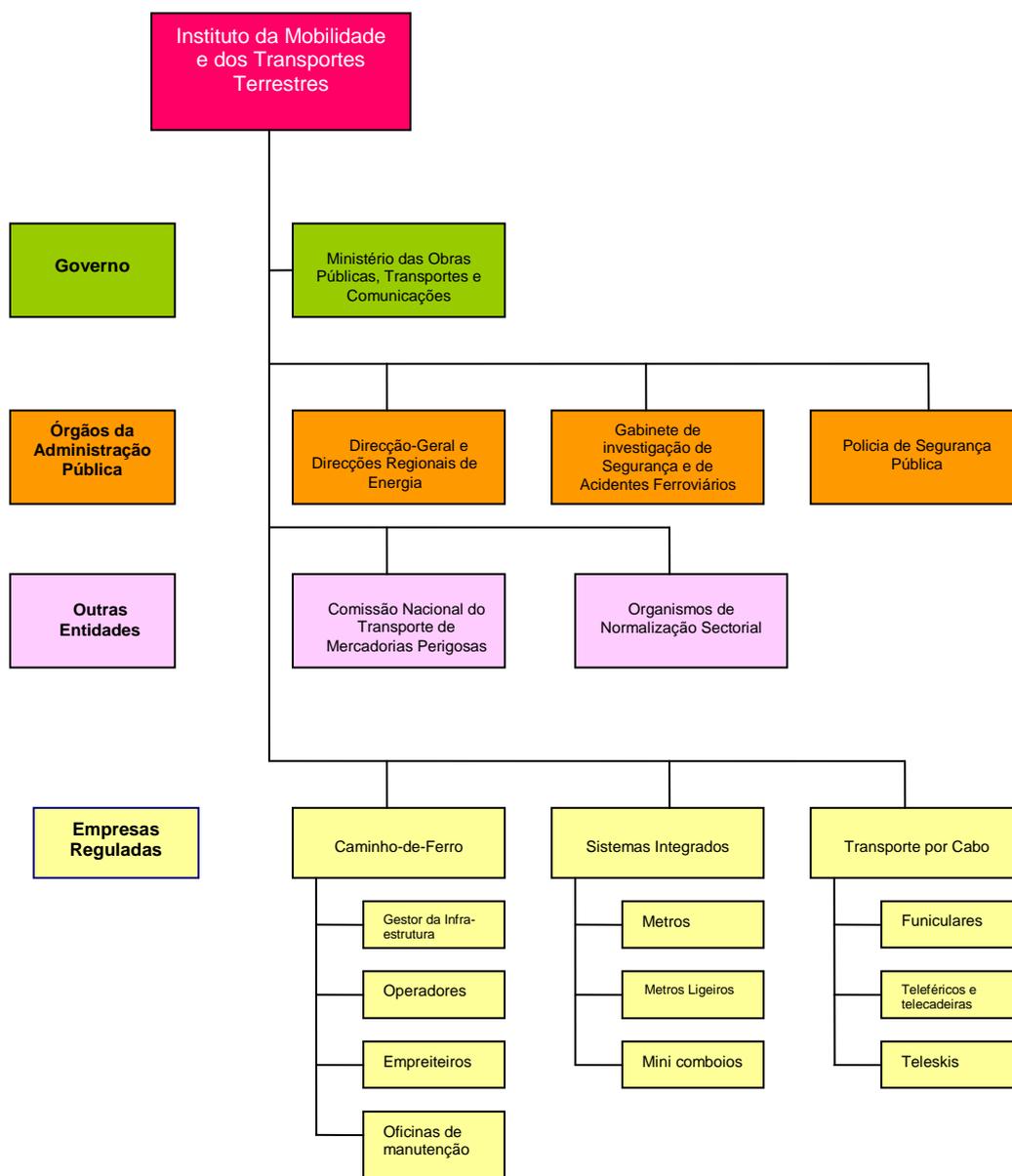
## ANEXO B

### INFORMAÇÃO SOBRE A ORGANIZAÇÃO DO IMTT

## B.1 – Organograma do IMTT



## B.2 – Relações do IMTT com outras entidades no âmbito da segurança ferroviária



## ANEXO C

### INDICADORES COMUNS DE SEGURANÇA E DEFINIÇÕES UTILIZADAS

## C.1 – Indicadores Comuns de Segurança de 2007

Número total de acidentes e desagregação por tipo		Por milhão de ck
N.º total de todos os acidentes	93	2,27
N.º de colisões de comboios	0	0
N.º de colisões contra obstáculos	3	0,07
N.º de descarrilamentos de comboios	3	0,07
N.º de acidentes em PN, incluindo acidentes envolvendo peões	27	0,66
N.º de acidentes com pessoas causados por material circulante em movimento, com a exceção de suicídios	56	1,37
N.º de incêndios em material circulante	0	0
N.º de outros acidentes	4	0,1

Número total de presumíveis suicídios		Por milhão de ck
N.º de suicídios	52	1,27

Número de mortos e desagregação por tipo de pessoa		Por milhão de ck	Por bilião de pk
N.º total de mortos	58	1,42	
Passageiros	1	0,02	0,25
Empregados (incluindo pessoal de empreiteiros)	5	0,12	
Utilizadores de PN	20	0,49	
Pessoas não autorizadas em instalações ferroviárias	27	0,66	
Outros	5	0,12	

Número de mortos e desagregação por tipo de acidente		Por milhão de ck
N.º total de mortos	58	1,42
Em colisões de comboios	0	0
Em descarrilamentos de comboios	3	0,07
Em acidentes em PN, incluindo acidentes envolvendo peões	20	0,49
Em acidentes com pessoas causados por material circulante em movimento, com a exceção de suicídios	35	0,85
Em incêndios em material circulante	0	0
Em outros acidentes	0	0

Número de feridos graves e desagregação por tipo de pessoa		Por milhão de ck	Por bilião de pk
N.º total de feridos graves	34	0,83	
Passageiros	5	0,12	1,25
Empregados (incluindo pessoal de empreiteiros)	2	0,05	
Utilizadores de PN	8	0,2	
Pessoas não autorizadas em instalações ferroviárias	16	0,39	
Outros	3	0,07	

Número de feridos graves e desagregação por tipo de acidente		Por milhão de ck	
N.º total de feridos graves	34	0,83	
Em colisões de comboios	0	0	
Em descarrilamentos de comboios	2	0,05	
Em acidentes em PN, incluindo acidentes envolvendo peões	8	0,2	
Em acidentes com pessoas causados por material circulante em movimento, com a excepção de suicídios	23	0,56	
Em incêndios em material circulante	0	0	
Em outros acidentes	1	0,02	

Número de incidentes e “quase acidentes” e desagregação por tipo		Por milhão de ck	
N.º total de incidentes e “quase acidentes”	100	2,44	
N.º de carris partidos	39	0,95	
N.º de deformações na via	40	0,98	
N.º de falhas na sinalização lateral	0	0	
N.º de sinais ultrapassados apresentando o seu aspecto mais restritivo	20	0,49	
N.º de rodas partidas em material circulante ao serviço	0	0,0	
N.º de eixos avariados em material circulante ao serviço	1	0,02	

Custo dos acidentes (em milhão de euros)		Por milhão de ck	
Custo total	55,38	1,35	
Custo dos mortos	50,22	1,23	
Custo dos feridos	4,18	0,1	
Custo da substituição ou reparação de material circulante ou infra-estrutura danificados	n.d.	n.d.	
Custo dos atrasos, perturbações e reencaminhamento do tráfego, incluindo despesas suplementares com pessoal e lucros cessantes	0,98	0,02	

Número de horas perdidas pelo pessoal como consequência de acidentes		Por milhão de horas trabalhadas	
Número total de horas perdidas pelo pessoal como consequência de acidentes	n.d.	n.d.	

<b>Indicadores relativos à segurança técnica da infra-estrutura e sua implementação</b>	
% de linhas com sistemas de Protecção Automática de Comboios (ATP) em operação	50,8%
% de ck realizados utilizando sistemas ATP operacionais	90,0%
Número total de PN	1266
Número de PN por quilómetro de via	0,36
Número de PN por quilómetro de linha	0,45
% de PN com protecção automática ou manual	38,2%

<b>Dados de referência</b>	
N.º de comboios km (em milhões de ck)	40,98
N.º de passageiros km (em biliões de pk)	3,99
N.º de km de via (km de linhas múltiplas são multiplicados pelo n.º de vias)	3527,7
N.º de km de linha em exploração	2841,6
N.º total de horas trabalhadas	15 811 723

#### **Quadro C.1.1 – Resumo dos Indicadores Comuns de Segurança**

#### **Nota metodológica**

No apuramento dos indicadores comuns de segurança, foi considerado o seguinte:

- O número de horas trabalhadas inclui uma majoração estimada de 10% para ter em conta o trabalho de fornecedores de serviços externos, o qual não foi contabilizado pelas empresas nos dados fornecidos ao INTT;
- A percentagem de passageiros que se deslocam em trabalho estimou-se em 1%;
- Não foram reportados por algumas empresas dados suficientes para permitir apurar os custos da substituição ou reparação de material circulante ou infra-estrutura danificados nem às horas perdidas pelo pessoal como consequência de acidentes.

## C.2 – Definições utilizadas

Para o apuramento dos indicadores comuns de segurança (ICS) utilizaram-se as definições e os métodos desenvolvidos no âmbito da actividade do Grupo de Trabalho “Safety Performance and Monitoring” da Agência Ferroviária Europeia. Este conjunto de definições integra as definições constantes no Regulamento (CE) n.º 91/2003 (Estatísticas Ferroviárias) e na Directiva 2004/49/CE (Segurança).

No que respeita ao indicador relativo aos suicídios, foram apurados presumíveis suicídios porque, embora o registo das circunstâncias em que ocorreu o falecimento indiciem a concretização de um “acto deliberado contra si próprio destinado a provocar a morte”, tal acto ainda não foi classificado como suicídio pelas autoridades competentes.

Relativamente ao cálculo dos custos dos acidentes dos quais resultam mortos e feridos, utilizou-se a metodologia desenvolvida no âmbito de um projecto comunitário (HEATCO – Developing Harmonized European Approaches for Transport Costing and Project Assessment), a qual tem em conta o valor que a sociedade atribui à prevenção da ocorrência de mortos e feridos em acidentes ferroviários.

Também no que diz respeito à valorização dos atrasos foi adoptada a metodologia do projecto HEATCO que tem por base o valor do tempo, quer para o transporte de passageiros quer para o transporte de mercadorias.

---

### Definições de acidentes

**Acidente grave** – qualquer acidente que implique pelo menos um veículo ferroviário em movimento e provoque a morte ou ferimentos graves em, pelo menos, uma pessoa, ou consideráveis prejuízos ao material, às vias, a outras instalações, ao ambiente, ou interrupções prolongadas da

circulação. Excluem-se os acidentes ocorridos em oficinas, armazéns e depósitos. (Regulamento (CE) n.º 91/2003).

**Acidente** – um acontecimento súbito, indesejado ou involuntário, ou uma cadeia de acontecimentos dessa natureza com consequências danosas; os acidentes dividem-se nas seguintes categorias: colisões, descarrilamentos, acidentes em passagens de nível, acidentes com pessoas provocados por material circulante em movimento, incêndios e outros. (Directiva 2004/49/CE (Segurança))

---

### Definições para o cálculo de Indicadores Comuns de Segurança de acidentes

**1. Comboio:** significa um ou mais veículos ferroviários rebocados por uma ou mais locomotivas ou automotoras, ou uma automotora isolada, circulando com um número determinado ou uma designação específica, de um ponto fixo inicial para um ponto fixo final. Uma locomotiva isolada, isto é, que viaje sozinha, não é considerada um comboio (Regulamento (CE) n.º 1192/2003)

Após discussão com o GT CSI, o *Eurostat* propôs uma emenda na referida definição:

**Comboio:** significa um ou mais veículos ferroviários rebocados por uma ou mais locomotivas ou automotoras, ou uma automotora isolada, circulando com um número determinado ou uma designação específica, de um ponto fixo inicial para um ponto fixo final. Uma locomotiva isolada, isto é, que viaje sozinha, não é considerada um comboio, *excepto para efeitos do Anexo H.*

Esta última definição é a que foi adoptada para o apuramento dos ICS.

**2. Colisão de comboios, incluindo colisões com obstáculos no gabarito:** significa

uma colisão que pode ser: frontal entre comboios; entre a frente e a cauda de dois comboios; entre um comboio e qualquer parte de outro comboio que não livre o gabarito; ou a colisão de um comboio com:

- a. Movimentos de manobra;
- b. Objectos fixos, tais como topos de linha;
- c. Objectos temporariamente presentes na via, ou nas suas proximidades (excepto nas passagens de nível, se perdidos por veículo rodoviário ou peão), tais como pedras, deslizamentos de terras, árvores, peças perdidas por veículos ferroviários, veículos rodoviários e máquinas ou equipamentos utilizados na manutenção das linhas-férreas.

**3. Descarrilamento:** significa qualquer situação em que pelo menos uma roda de um comboio salta do carril.

**4. Acidentes em Passagens de Nível:** significa acidentes em passagens de nível, envolvendo: pelo menos um veículo ferroviário e um ou mais veículos rodoviários; outros utilizadores de passagens de nível tais como peões ou objectos presentes na linha ou nas suas proximidades, se perdidos por um veículo ou utilizador da PN.

**5. Acidentes com pessoas provocados por material circulante em movimento:** significa acidentes com uma ou mais pessoas atingidas por um veículo ferroviário, ou por um objecto preso ao veículo ou que dele se tenha solto. Pessoas que caíam dos veículos ferroviários estão incluídas, assim como pessoas que caíam ou que sejam atingidas por objectos soltos quando viajem em comboios.

**6. Suicídio:** significa qualquer acto deliberado contra si próprio destinado a provocar a morte, tal como registado e classificado pelas autoridades nacionais competentes. (Regulamento (CE) n.º 1192/2003)

**7. Incêndios em material circulante:** significa incêndios e explosões que

ocorram em veículos ferroviários (incluindo a sua carga), quando circulem entre a estação de origem e de destino, incluindo ambas, assim como paragens intermédias e operações de formação ou deformação que ocorram durante a viagem.

**8. Outros tipos de acidentes:** significa todos os acidentes que não sejam classificados como: colisões; descarrilamentos em PN; com pessoas provocados por material circulante em movimento; incêndios em material circulante; suicídios.

**9. Passageiro ferroviário:** significa qualquer pessoa, excluindo o pessoal afecto ao serviço do comboio, que efectue um percurso num veículo ferroviário. Para efeitos das estatísticas sobre acidentes, incluem-se os passageiros que tentem embarcar/desembarcar num/de um comboio em movimento (Regulamento (CE) n.º 1192/2003).

**10. Empregado (pessoal dos empreiteiros está incluído):** significa qualquer pessoa cujo emprego esteja relacionado com a ferrovia e que se encontre ao serviço no momento do acidente. Isto inclui a tripulação dos comboios e as pessoas que lidam com material circulante ou instalações da infra-estrutura.

**11. Utilizadores de PN:** significa qualquer pessoa que utilize a passagem de nível para atravessar linhas ferroviárias, por qualquer meio de transporte ou a pé.

**12. Pessoas não autorizadas em instalações ferroviárias:** significa qualquer pessoa presente em instalações ferroviárias onde tal presença seja proibida, com excepção dos utilizadores de PN.

**13. Outros (terceiros):** significa todas as pessoas não definidas como “passageiro ferroviário”; “empregados, incluído pessoal dos empreiteiros”; utilizadores de PN ou pessoas não autorizadas em instalações ferroviárias.

- 14. Morto:** significa um óbito resultante de um acidente ou em sua consequência registado dentro de 30 dias, excluindo os suicídios. (Regulamento (CE) n.º 1192/2003)
- 15. Ferido grave:** qualquer pessoa que, em consequência de um acidente, tenha sofrido lesões que levem à sua hospitalização por períodos superiores a 24 horas, excluindo as tentativas de suicídio. (Regulamento (CE) n.º 1192/2003)
- 16. Incidente:** significa qualquer ocorrência, distinta de acidente ou acidente grave, associada à exploração ferroviária e que afecte a segurança da exploração.
- 17. Carris partidos:** significa qualquer carril que se separe em duas ou mais partes, ou qualquer carril do qual se destaque uma peça de metal, causando uma descontinuidade na superfície de rolamento com mais de 50 mm de comprimento e mais de 10 mm de profundidade.
- 18. Deformação na via (garrotes ou empenos):** significa falha relativamente à continuidade e geometria da via, obrigando à supressão da circulação na via ou a uma imediata redução de velocidade para manter a segurança.
- 19. Falha na sinalização lateral:** significa qualquer falha do sistema de sinalização (quer seja na infra-estrutura ou no material circulante), resultando na apresentação pelo sistema de sinalização de um sinal menos restritivo do que o exigido.
- 20. Sinais transpostos apresentando o aspecto mais restritivo (SPAD):** significa qualquer ocorrência quando qualquer parte de um comboio circule para além do seu movimento autorizado.
- 21. Rupturas de rodas e de eixos:** significa uma quebra que afecte partes essenciais de uma roda ou de um eixo, criando um risco de acidente (descarrilamento ou colisão).

---

## Definições e métodos para o cálculo os indicadores relacionados com as consequências de acidentes

### 22. Custo relativo a mortos e feridos (Valor de prevenir uma vítima – VPC)

Para o cálculo dos indicadores – mortos e feridos – relacionados com consequências dos acidentes, utilizou-se a metodologia desenvolvida pelo projecto HEATCO (Developing Harmonized European Approaches for Transport Costing and Project Assessment” que utiliza o conceito de **VPC** (Value of Preventing a Casualty) que se decompõe nas seguintes parcelas:

- a) **Valor da segurança per se:** Disponibilidade para pagar (Willingness To Pay - WTP) – valores baseados nas preferências declaradas em estudos levados a cabo no Estado-Membro onde eles são aplicados.
- b) **Custos económicos directos e indirectos:** custos avaliados no Estado-Membro, compostos por:
- Custos médicos e de reabilitação;
  - Custos judiciais, policiais, da investigação privada de colisões, dos serviços de emergência e de custos administrativos de seguros;
  - Perdas de produção (valor para a sociedade de bens e serviços que poderiam ter sido produzidos pela pessoa, se o acidente não tivesse ocorrido).

Para as alíneas a) e b), os valores locais devem ser usados sempre que possível, desde que eles tenham sido desenvolvidos usando uma metodologia apropriada. Se estes valores não estiveram disponíveis, os valores da Tabela 1 podem ser utilizados, o que aconteceu para o caso do presente relatório.

Os valores apresentados na Tabela 1 têm como referência o ano de 2002, devendo ser actualizados linearmente de acordo com o crescimento do PIB *per capita* para o ano de cálculo.

Country	a) Value of safety per se			b) Direct and indirect costs			VPC (a+b)		
	Fatality	Severe injury	Slight injury	Fatality	Severe injury	Slight injury	Fatality	Severe injury	Slight injury
Austria	1,600,000	208,000	16,000	160,000	32,300	3,000	1,760,000	240,300	19,000
Belgium	1,490,000	194,000	14,900	149,000	55,000	1,100	1,639,000	249,000	16,000
Cyprus	640,000	83,000	6,400	64,000	9,900	400	704,000	92,900	6,800
Czech Republic	450,000	59,000	4,500	45,000	8,100	300	495,000	67,100	4,800
Denmark	2,000,000	260,000	20,000	200,000	12,300	1,300	2,200,000	272,300	21,300
Estonia	320,000	41,000	3,200	32,000	5,500	200	352,000	46,500	3,400
Finland	1,580,000	205,000	15,800	158,000	25,600	1,500	1,738,000	230,600	17,300
France	1,470,000	191,000	14,700	147,000	34,800	2,300	1,617,000	225,800	17,000
Germany	1,510,000	196,000	15,100	151,000	33,400	3,500	1,661,000	229,400	18,600
Greece	760,000	99,000	7,600	76,000	10,500	800	836,000	109,500	8,400
Hungary	400,000	52,000	4,000	40,000	7,000	300	440,000	59,000	4,300
Ireland	1,940,000	252,000	19,400	194,000	18,100	1,300	2,134,000	270,100	20,700
Italy	1,300,000	169,000	13,000	130,000	14,700	1,100	1,430,000	183,700	14,100
Latvia	250,000	32,000	2,500	25,000	4,700	200	275,000	36,700	2,700
Lithuania	250,000	33,000	2,500	25,000	5,000	200	275,000	38,000	2,700
Luxembourg	2,120,000	276,000	21,200	212,000	87,700	700	2,332,000	363,700	21,900
Malta	910,000	119,000	9,100	91,000	8,800	400	1,001,000	127,800	9,500
Netherlands	1,620,000	211,000	16,200	162,000	25,600	2,800	1,782,000	236,600	19,000
Norway	2,630,000	342,000	26,300	263,000	64,000	2,800	2,893,000	406,000	29,100
Poland	310,000	41,000	3,100	31,000	5,500	200	341,000	46,500	3,300
Portugal	730,000	95,000	7,300	73,000	12,400	100	803,000	107,400	7,400
Slovakia	280,000	36,000	2,800	28,000	6,100	200	308,000	42,100	3,000
Slovenia	690,000	90,000	6,900	69,000	9,000	400	759,000	99,000	7,300
Spain	1,020,000	132,000	10,200	102,000	6,900	300	1,122,000	138,900	10,500
Sweden	1,700,000	220,000	17,000	170,000	53,300	2,700	1,870,000	273,300	19,700
United Kingdom	1,650,000	215,000	16,500	165,000	20,100	2100	1,815,000	235,100	18,600

Developing Harmonised European Approaches for Transport Costing and Project Assessment (for details about the deliverable 5, of interest for the CSIs WG - Proposal for Harmonised Guidelines: <http://heatco.ier.uni-stuttgart.de/>)

Items are valued as if no indirect taxation or subsidy were applied

Fonte: WG "Safety Performance and Monitoring" da Agência Ferroviária Europeia / Projecto HEATCO

### Tabela 1 - Valor da Prevenção de uma Vítima de Acidente (VPC) - Valores de 2002

Fonte: WG "Safety Performance and Monitoring" da Agência Ferroviária Europeia / Projecto HEATCO

**23. Custo de substituição ou reparação de material circulante ou infra-estruturas danificadas:**

significa o custo de repor novo material circulante ou infra-estruturas com as mesmas funcionalidades e parâmetros técnicos quando não haja possibilidade de reparação, ou o custo de repor o material circulante ou as infra-estruturas no seu estado anterior ao acidente. Ambos devem ser estimados com base na experiência do Operador/Gestor da Infra-estrutura. Possíveis custos com o leasing de material circulante, como consequência da não disponibilidade do danificado, deverão ser incluídos.

**24. Custos dos danos causados ao ambiente:**

significa o custo que o Operador/GI estima que tem de suportar, com base na sua experiência, para restabelecer a área danificada no seu estado anterior ao acidente.

**25. Custos dos atrasos:** Significa o valor monetário dos atrasos incorridos pelos utilizadores, passageiros e clientes das mercadorias do transporte ferroviário, como consequência de um acidente, calculado pelo seguinte modelo:

**VT = Valor das poupanças dos tempos de viagem**

O princípio subjacente em VT é o de que os valores de cada país sejam usados sempre que possível, desde que tenha sido desenvolvida uma metodologia adequada.

Se tais valores não estiverem disponíveis, os valores das **Tabelas 2 e 3** podem ser usados, o que aconteceu neste relatório.

Estes dados são baseados nos valores e assumções do projecto HEATCO.

Os valores apresentados nas Tabelas 2 e 3 têm como referência o ano de 2002, devendo ser actualizados linearmente de acordo com o crescimento do PIB *per capita* para o ano de cálculo.

Para passageiros que não viajem em negócios, VT é aproximadamente 1/3 dos

valores indicados na Tabela 2. Os passageiros que se desloquem para ou regressem do seu local de trabalho não são considerados como estando em viagem de negócios.

• **Valor do tempo para um passageiro de um comboio (por hora)**

$VT_1 = [VT_{(Tabela\ 2)}] * [Porcentagem\ média\ anual\ de\ passageiros\ em\ viagens\ de\ negócios] + 1/3 * [VT_{(Tabela\ 2)}] * [Porcentagem\ média\ anual\ de\ passageiros\ que\ não\ viajem\ em\ negócios]$

Country	Business		
	Air	Bus	Car, Train
Austria	39.11	22.79	28.4
Belgium	37.79	22.03	27.44
Cyprus	29.04	16.92	21.08
Czech Republic	19.65	11.45	14.27
Denmark	43.43	25.31	31.54
Estonia	17.66	10.3	12.82
Finland	38.77	22.59	28.15
France	38.14	22.23	27.7
Germany	38.37	22.35	27.86
Greece	26.74	15.59	19.42
Hungary	18.62	10.85	13.52
Ireland	41.14	23.97	29.87
Italy	35.29	20.57	25.63
Latvia	16.15	9.41	11.73
Lithuania	15.95	9.29	11.58
Luxembourg	52.36	30.51	38.02
Malta	25.67	14.96	18.64
Netherlands	38.56	22.47	28
Poland	17.72	10.33	12.87
Portugal	26.63	15.52	19.34
Slovakia	17.02	9.92	12.36
Slovenia	25.88	15.08	18.8
Spain	30.77	17.93	22.34
Sweden	41.72	24.32	30.3
United Kingdom	39.97	23.29	29.02
EU (25Countries)	32.8	19.11	23.82

Tabela 2 - Valor do Tempo para Viagens de Passageiros em Negócios (VT<sub>1</sub>) - Valores de 2002

- **Valor do tempo para um comboio de mercadorias (uma hora):**

$$VT_2 = [VT_{(Tabela\ 3)}] * tk/ck$$

Country	Per tonne of freight carried	
	Road	Rail
Austria	3.37	1.38
Belgium	3.29	1.35
Cyprus	2.73	1.12
Czech Republic	2.06	0.84
Denmark	3.63	1.49
Estonia	1.9	0.78
Finland	3.34	1.37
France	3.32	1.36
Germany	3.34	1.37
Greece	2.55	1.05
Hungary	1.99	0.82
Ireland	3.48	1.43
Italy	3.14	1.3
Latvia	1.78	0.73
Lithuania	1.76	0.72
Luxembourg	4.14	1.7
Malta	2.52	1.04
Netherlands	3.35	1.38
Poland	1.92	0.78
Portugal	2.58	1.06
Slovakia	1.86	0.77
Slovenia	2.51	1.03
Spain	2.84	1.17
Sweden	3.53	1.45
United Kingdom	3.42	1.4
EU (25 Countries)	2.98	1.22

Tabela 3 - Valor do Tempo para Comboios de Mercadorias (VT<sub>2</sub>) - Valores de 2002

- **Cálculo do custo de 1 minuto de atraso de um comboio (C<sub>m</sub>)**

**a) Comboios de Passageiros (C<sub>mp</sub>)**

$$C_{mp} = 2,5 * (VT_1 / 60) * pk/ck$$

**b) Comboios de mercadorias (C<sub>mf</sub>)**

$$C_{mf} = 2,15 * (VT_2 / 60)$$

**Nota:** Os factores 2,5 e 2,15 entre o valor de VT e o valor do atraso são sugeridos pelo projecto HEATCO

**Cálculo do custo do atraso dos comboios para um acidente:**

$$C_{acidente} = C_{mp} * (\text{Minutos de atraso dos comboios de passageiros}) + C_{mf} * (\text{Minutos de atraso dos comboios de mercadorias})$$

**26. Número total de horas perdidas devido a acidentes:** significa o número de horas, estimadas com base na experiência do Operador/Gestor da Infra-estrutura, que foram perdidas por ausência ao trabalho do pessoal próprio ou de empreiteiros que se tenham ferido em acidentes.

**27. Número de horas trabalhadas pelo pessoal e empreiteiros num ano:** significa o número total de horas, estimadas com base na experiência do Operador/Gestor da Infra-estrutura, que foram trabalhadas num ano pelo pessoal próprio ou de fornecedores de serviços, para executar todas as actividades da empresa, não só as relacionadas com a segurança.

---

## Indicadores relativos à segurança técnica da infra-estrutura e à sua implementação

- 28. Protecção Automática de Comboios (ATP):** significa um sistema que determina a obediência a sinais e a limitações de velocidade através da supervisão da velocidade, incluindo a paragem automática a sinais.
- 29. Passagem de Nível:** significa qualquer intersecção de nível entre a estrada e a ferrovia, se autorizada pelo gestor de infra-estrutura e aberta ao público ou utilizadores rodoviários privados.
- 30. Passagem de Nível Activa:** significa uma passagem de nível onde os seus utilizadores são protegidos e/ou avisados da aproximação dos comboios, quando não for seguro o seu atravessamento, através da activação de dispositivos.
- 31. Passagem de Nível Passiva:** significa uma passagem de nível sem qualquer forma de activação de sistema de protecção e/ou aviso da aproximação dos comboios, quando não for seguro o seu atravessamento.
- 32. Estrada:** significa para efeitos dos dados reportados de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1192/2003 – Anexo H, qualquer estrada privada ou pública, avenida ou auto-estrada, incluindo caminhos pedonais e ciclovias.

---

## Indicadores relativos à gestão da segurança

- 33. Auditoria:** significa um processo sistemático, independente e documentado para obter evidências de auditoria e respectiva avaliação objectiva, com vista a determinar em que medida os critérios de auditoria são satisfeitos (ISO 9000).

---

## Factores de escala

- 34. Comboio.km (CK):** significa unidade de medida que corresponde à deslocação de um comboio num percurso de um quilómetro. A distância utilizada é a distância efectivamente percorrida, se disponível, ou a distância normal da rede entre a origem e o destino. Só será tida em consideração a distância percorrida no território nacional do país declarante (Regulamento (CE) n.º 1192/2003).
- 35. Passageiro.km (PK):** significa unidade de medida correspondente ao transporte de um passageiro na distância de um quilómetro. Deve considerar-se apenas a distância efectivamente percorrida pelo passageiro no território nacional do país declarante (Regulamento (CE) n.º 1192/2003).

## **ANEXO D**

### **ALTERAÇÕES RELEVANTES NA LEGISLAÇÃO E REGULAÇÃO**

Legislação nacional	Referência Legal	Data de entrada em vigor	Razão para a sua introdução	Descrição
Legislação relacionada com a autoridade nacional de segurança	Dec. Lei 231/2007	14.06.2007	Transposição da Directiva 2004/49/CE	Altera o Dec.Lei 270/2003 transpondo parcialmente a Directiva 2004/49/CE
Legislação relacionada com organismos notificados, assessores, terceiras partes para o registo, exames, etc.	-	-	-	-
<b>Regras Nacionais de Segurança Ferroviária</b>				
Regras sobre métodos e objectivos nacionais de segurança	-	-	-	-
Regras estabelecendo requisitos para sistemas de gestão de segurança e certificação de segurança das empresas de transporte ferroviário	Dec. Lei 231/2007	14.06.2007	Transposição da Directiva 2004/49/CE	Altera o Dec.Lei 270/2003 transpondo parcialmente a Directiva 2004/49/CE
Regras estabelecendo requisitos para sistemas de gestão de segurança e autorização de segurança do Gestor da Infra-estrutura	Dec. Lei 231/2007	14.06.2007	Transposição da Directiva 2004/49/CE	Altera o Dec.Lei 270/2003 transpondo parcialmente a Directiva 2004/49/CE
Regras estabelecendo requisitos para detentores de material circulante	-	-	-	-
Regras estabelecendo requisitos para oficinas de manutenção de vagões	-	-	-	-
Regras estabelecendo requisitos para a autorização de colocação em serviço e manutenção de material circulante ou modificado, incluindo regras para a troca de material circulante entre operadores, sistemas de registo e requisitos para procedimentos de teste	-	-	-	-
Regras gerais de circulação da rede ferroviária, incluindo regras relativas à sinalização e procedimentos de circulação	38.º Aditamento ao Regulamento Geral de Segurança II (Sinais)  24.º Aditamento ao Regulamento Geral de Segurança III (Circulação de Comboios)	10.09.2007  11.11.2007	Utilização na infra-estrutura de novos equipamentos de segurança  Melhorar as condições de exploração e segurança através da centralização do comando e controlo	Cria dois novos sinais para indicar a presença de novos dispositivos de segurança instalados na via: sistemas de detectores de obstáculos e sistema de aviso automático de aproximação de comboios (SAAC) para zonas de trabalho na via.  Estabelece que o comando e controlo dos sistemas de sinalização, telecomunicações e energia de tracção de uma ou mais linhas é realizado através de centros de comando operacionais (CCO's).

Regras gerais de circulação da rede ferroviária, incluindo regras relativas à sinalização e procedimentos de circulação	23º Aditamento ao Regulamento Geral de Segurança V (Frenagem de comboios)	02.01.2007	Reforçar a segurança, através de melhor controlo sobre o funcionamento do freio	Estabelece a obrigatoriedade do ensaio de freio das unidades motoras sempre que reiniciem o serviço independentemente do tempo de estacionamento.
	25º Aditamento ao Regulamento Geral de Segurança V (Frenagem de comboios)	15.04.2007	Reforçar a segurança, através de melhor controlo sobre o funcionamento do freio	Estabelece a obrigatoriedade do ensaio de freio completo e de estanqueidade aos comboios provenientes de Espanha, quando ocorre mudança da locomotiva que realiza a tracção do comboio.
	Instrução de Exploração Técnica nº 3	12.11.2007	Regulamentar o funcionamento e as competências dos CCO's	Descreve as funções dos Centros de Comando Operacional.
	Instrução de Exploração Técnica nº 63	01.10.2007	Regulamentar o funcionamento e procedimentos de exploração dos sistemas de detecção de caixas de eixo e rodas quentes	Descreve as funções, o funcionamento e a localização das instalações do sistema de detecção de caixas de eixo e rodas quentes.
	Instrução de Exploração Técnica nº 80	14.10.2007	Melhorar a prestação do socorro ferroviário	Reformula os procedimentos gerais para a realização do socorro ferroviário.
	122º Aditamento à Instrução Geral de Segurança nº 7	15.07.2007	Melhorar a segurança nas passagens de nível	Cria um número verde para o público relatar anomalias nas passagens de nível automáticas através de um sistema telefónico dedicado do gestor da infra-estrutura.
Regras estabelecendo requisitos para regras operacionais internas (regras das empresas) que devem ser estabelecidas pelo gestor da infra-estrutura e operadores.	-	-	-	-
Regras relativas aos requisitos de pessoal com actividades relevantes para a segurança, incluindo critérios de selecção, aptidão física e formação e certificação profissional	-	-	-	-

Regras relativas à investigação de acidentes e incidentes incluindo recomendações	Dec. Lei nº 394/2007	31.12.2007	Transposição da Directiva 2004/49/CE	Estabelece as atribuições, competências e procedimentos do Gabinete de Investigação de Segurança e de Acidentes Ferroviários (GISAF), para a realização da investigação técnica de acidentes e incidentes.
	Dec. Lei nº 395/2007	31.12.2007		Estabelece a natureza, missão e organização do GISAF.
Regras estabelecendo requisitos para indicadores nacionais de segurança, incluindo como recolher e analisar esses indicadores	-	-	-	-
Regras estabelecendo requisitos para a autorização de colocação em serviço de infra-estruturas (linhas, pontes, túneis, energia, ATC, rádio, sinalização, encravamentos, passagens de nível, plataformas, etc.)	-	-	-	-

## **ANEXO E**

### **DESENVOLVIMENTO DA CERTIFICAÇÃO E AUTORIZAÇÃO DE SEGURANÇA**

## E.1 – Certificados de Segurança de acordo com a Directiva 2001/14/CE

Quadro E.1.1		
N.º de Certificados de Segurança emitidos de acordo com a Directiva 2001/14/CE a:	Empresas licenciadas em Portugal	<b>1</b>
	Empresas licenciadas nouro Estado-Membro	-

Quadro E.1.2		Aceite*	Rejeitado*	Pendente*
N.º de pedidos de Certificados de Segurança submetidos de acordo com a Directiva 2001/14/CE por:	Empresas licenciadas em Portugal	-	-	-
	Empresas licenciadas nouro Estado-Membro	-	-	-

Nota (\*) – Aceite: pedido aceite e certificado já emitido  
 Rejeitado: pedido rejeitado e certificado não emitido  
 Pendente: pedido em análise, certificado ainda não emitido

## E.2 – Certificados de Segurança de acordo com a Directiva 2004/49/CE

Quadro E.2.1		Novos	Alterados/Revistos	Renovados
N.º de Certificados de Segurança – <b>Parte A</b> emitidos a:	Empresas licenciadas em Portugal	-	-	-
	Empresas licenciadas nouro Estado-Membro	-	-	-

Quadro E.2.2		Novos	Alterados/Revistos	Renovados
N.º de Certificados de Segurança – <b>Parte B</b> emitidos a:	Empresas licenciadas em Portugal	-	-	-
	Empresas licenciadas noutro Estado- - Membro	-	-	-

Quadro E.2.3			Aceite*	Rejeitado*	Pendente*
N.º de pedidos de Certificados de Segurança – <b>Parte A</b> submetidos por:	Empresas licenciadas em Portugal	Novos Certificados	-	-	-
		Alteração/revisão dos Certificados	-	-	-
		Renovação dos Certificados	-	-	-
	Empresas licenciadas noutro Estado- - Membro	Novos Certificados	-	-	-
		Alteração/revisão dos Certificados	-	-	-
		Renovação dos Certificados	-	-	-

Quadro E.2.4			Aceite*	Rejeitado*	Pendente*
N.º de pedidos de Certificados de Segurança – <b>Parte B</b> submetidos por:	Empresas licenciadas em Portugal	Novos Certificados	-	-	-
		Alteração/revisão dos Certificados	-	-	-
		Renovação dos Certificados	-	-	-
	Empresas licenciadas noutro Estado- - Membro	Novos Certificados	-	-	-
		Alteração/revisão dos Certificados	-	-	-
		Renovação dos Certificados	-	-	-

Nota (\*) – Aceite: pedido aceite e certificado já emitido  
 Rejeitado: pedido rejeitado e certificado não emitido  
 Pendente: pedido em análise, certificado ainda não emitido

### E.2.5 – Lista dos países onde as empresas que solicitam o pedido de certificado de Segurança – Parte B, obtiveram o Certificado de Segurança – Parte A:

Não aplicável – nenhum pedido de Certificado de Segurança – Parte B foi apresentado em 2007.

### E.3 – Autorização de Segurança de acordo com a Directiva 2004/49/CE

Quadro E.3.1	Novas	Alteradas/Revistas	Renovadas
N.º de Autorizações de Segurança emitidas a empresas de Gestão da Infra-estrutura	-	-	-
	-	-	-

Quadro E.3.2		Aceite*	Rejeitado*	Pendente*
N.º de pedidos de autorização de segurança submetidos por empresas de Gestão da Infra-estrutura	Novas autorizações	-	-	-
	Alteração/revisão das autorizações	-	-	-
	Renovação das autorizações	-	-	-

Nota (\*) – Aceite: pedido aceite e certificado já emitido

Rejeitado: pedido rejeitado e certificado não emitido

Pendente: pedido em análise, certificado ainda não emitido

### E.4 – Certificados de Segurança – Parte A: procedimentos

		Novo	Alterado/Revisto	Renovado
Tempo médio para emitir um Certificado de Segurança – Parte A, depois de ser recebida toda a documentação necessária	Empresas licenciadas em Portugal	-	-	-
	Empresas licenciadas noutro Estado-Membro	-	-	-

## E.5 – Certificados de Segurança – Parte B: procedimentos

		Novo	Alterado/Revisto	Renovado
Tempo médio para emitir um Certificado de Segurança – Parte B, depois de ser recebida toda a documentação necessária	Empresas licenciadas em Portugal	-	-	-
	Empresas licenciadas noutro Estado-Membro	-	-	-

## E.6 – Autorização de Segurança: procedimentos

	Nova	Alterada/Revista	Renovada
Tempo médio para emitir uma Autorização de Segurança, depois de ser recebida toda a documentação necessária	-	-	-

Nº DE DESCARRILAMENTOS

