

# RELATÓRIO



## ÍNDICE

<b>1. RESUMO .....</b>	<b>3</b>
<b>2. FACTOS RELACIONADOS COM A OCORRÊNCIA .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1. Ocorrência.....</b>	<b>5</b>
<b>2.2. Circunstâncias da ocorrência .....</b>	<b>7</b>
<b>2.3. Danos humanos e materiais .....</b>	<b>9</b>
<b>3. REGISTOS .....</b>	<b>10</b>
<b>3.1. Resumo dos depoimentos prestados pelos intervenientes .....</b>	<b>10</b>
<b>3.2. Sinistralidade .....</b>	<b>10</b>
<b>4. ANÁLISE E CONCLUSÕES .....</b>	<b>11</b>
<b>4.1. Relatório final da cadeia de acontecimentos .....</b>	<b>11</b>
<b>4.1.1. Dinâmica do acidente .....</b>	<b>11</b>
<b>4.2. Análise dos registos do inquérito (MTS) .....</b>	<b>11</b>
<b>4.3. Conclusões .....</b>	<b>11</b>
<b>5. RECOMENDAÇÕES .....</b>	<b>13</b>

## 1. RESUMO

1.1. No dia 08.07.2009, pelas 13h36, o veículo ferroviário C020, que circulava na via 2 no sentido Corroios – Cacilhas (circulação n.º 2236/37), e após a paragem da Casa do Povo, junto à paragem dos Autocarros da TST – Transportes Sul do Tejo, atropelou dois peões que atravessavam o canal metro.

1.2. Deste acidente resultou a morte de um peão e ferimentos graves no outro.

1.3. As causas deste acidente deveram-se ao atravessamento do espaço canal dos dois peões, tendo estes sido atropelados pelo veículo ferroviário.

1.4. De acordo com o registo do cartão de memória do veículo, no momento do accionamento da frenagem, às 13h34min31s, o veículo circulava à velocidade de 54 Km/h, tendo percorrido, até se imobilizar, 95 m em 15s.

1.5. O local em apreço é caracterizado pela existência de zona habitacional em ambos os lados, sendo o espaço canal circundado num dos lados por via rodoviária com dois sentidos (EN 10) e no outro também por via de circulação de veículos de sentido único, Laranjeiro - Corroios. Em ambas as vias rodoviárias existe zona de circulação de peões.

1.6. Neste local encontra-se também uma paragem de autocarros da TST sendo que no sentido Laranjeiro – Corroios a entrada e saída de passageiros é efectuada no limite do GLO, numa faixa com 40 cm de largura, sem indicação de paragem.

1.7. A existência de paragem diferenciada entre o transporte rodoviário e o ferroviário, aliada à falta de estruturas mínimas para a localização da paragem rodoviária, bem como ao facto do veículo ferroviário transitar a uma velocidade já considerável, torna o local de elevado risco, para a ocorrência de acidentes entre as duas vertentes: transportes e peões.

1.8. Pelo que se afigura imperioso a tomada de medidas de natureza estrutural que venham a minimizar o conflito latente entre os meios de transportes implementados e os peões.

1.9. Tendo em conta o tipo de infra-estruturas em apreço, aliado ao facto da existência da paragem dos autocarros, a intervenção preconizada deverá ser ao nível da criação de

condições de segurança para a existência da paragem rodoviária no sentido Laranjeiro – Corroios.

1.10. Estas medidas deverão ser complementadas com a introdução de sinalética, tendo em vista a obtenção, por parte do peão, de uma maior concentração no processo de atravessamento das vias ferroviárias e rodoviárias.

1.11. Tendo em conta a existência, no tecido urbano, de canais ferroviários, vias rodoviárias e peões, constata-se que existe uma lacuna na regulamentação de sinalização informativa, vertical e horizontal, sobre esta nova realidade.

1.12. Aproveita-se a oportunidade para referir que se entende que seria de todo conveniente a realização de estudo sobre a problemática da existência de segurança nas paragens de autocarros, nas zonas de tipologia idêntica à do acidente em apreço.

## 2. FACTOS RELACIONADOS COM A OCORRÊNCIA

### 2.1 Ocorrência

2.1.1. No dia 08.07.2009, o veículo ferroviário C020, circulava cerca das 13h36, no sentido Corroios – Cacilhas quando, após percorrer cerca de 166 m a partir da paragem Casa do Povo, na Baixa de Corroios, atropelou dois peões que atravessavam o espaço canal. (Fig. 1)

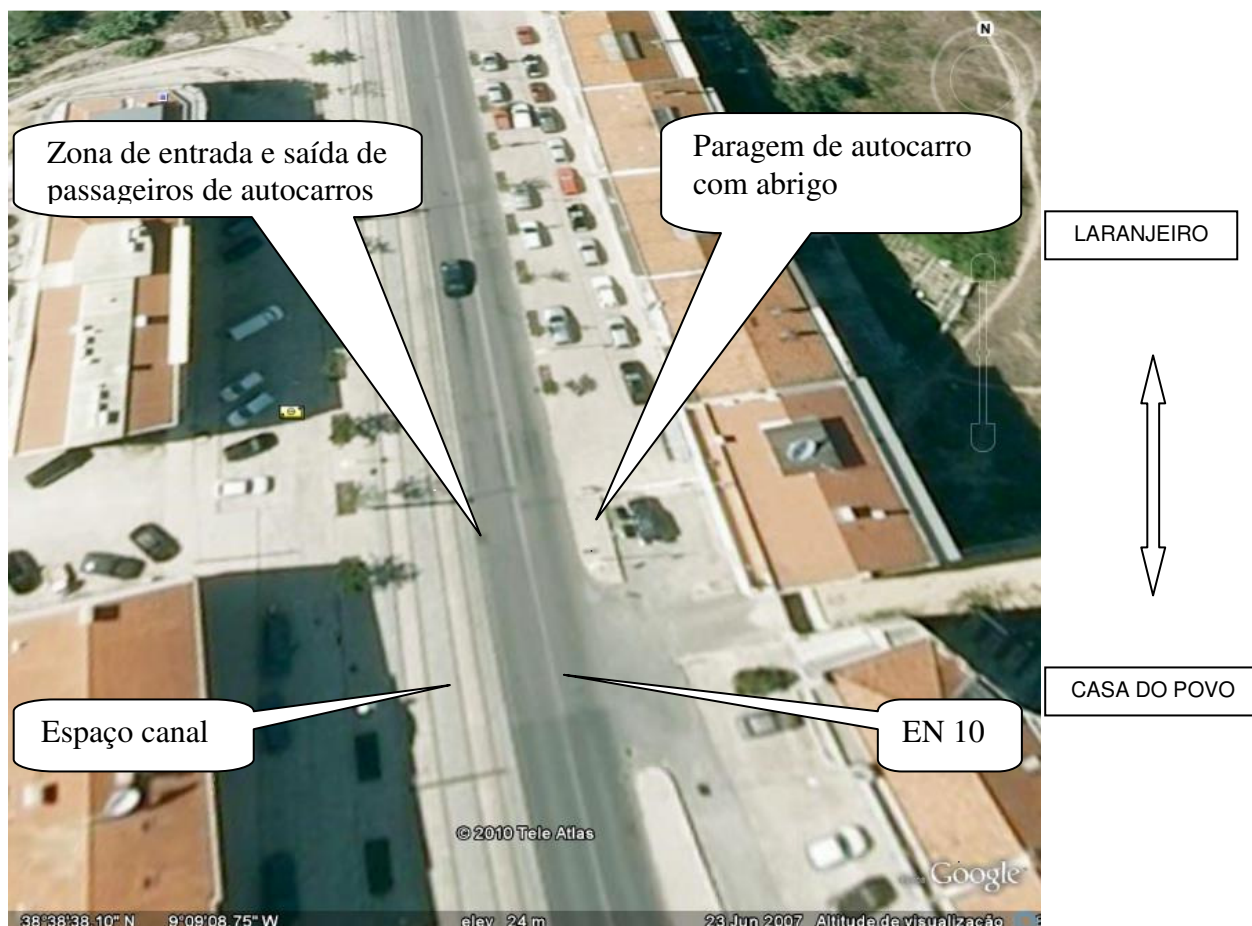


Fig. 1

2.1.2. Deste acidente resultou um morto e um ferido grave.

2.1.3. De acordo com o referido pelo condutor do veículo ferroviário e constante no Relatório de Investigação de Incidente (RI.030.09), da Metro Transportes do Sul, a via apresentava-se livre de obstáculos. Mais informa que a circulação estava a ser feita em conformidade regulamentar, quando de repente surgiram dois peões do lado esquerdo do veículo e dentro do espaço canal, tendo implementado os procedimentos de segurança aplicáveis, accionando a frenagem de emergência e a campainha do veículo, não tendo conseguido evitar o embate. No local do acidente estiveram presentes os Bombeiros do Seixal, a PSP de Santa Marta de Corroios e o INEM.

O condutor foi submetido ao teste de alcoolemia no local, sendo posteriormente encaminhado para o posto da PSP de Santa Marta de Corroios, onde efectuou novamente este teste. De seguida foi levado pela PSP para o Hospital Garcia de Horta, onde foi sujeito a análise para efeitos de despiste de substâncias psicotrópicas.

2.1.4. Por determinação da Secretaria de Estado dos Transportes, foi mandado instaurar um inquérito para o apuramento das causas e circunstâncias em que o mesmo se verificou e formulação de recomendações tendentes a prevenir a ocorrência de situações idênticas.

2.1.5. Através do Despacho n.º 1/2009, de 17.07.2009 do Sr. Director do Gabinete de Investigação de Segurança e de Acidentes Ferroviários (GISAF), Eng. Victor Risota e nos termos dos art. 4.º, 5.º e seguintes do Decreto-Lei n.º 394/2007 e do art.º 4.º do Decreto-Lei n.º 395/2007, ambos de 31 de Dezembro, foi nomeada, para realizar a investigação ao acidente em apreço, a seguinte Comissão:

- Eng. Manuel Gardete Chorincas, em representação do IMTT – Instituto da Mobilidade e dos Transportes Terrestres, como investigador responsável e coordenador dos trabalhos, nos termos dos art.º 6.º e 7.º do Decreto-Lei n.º 394/2007 de 31 de Dezembro;
- Eng. Vitor António de Matos Alves, em representação da MTS – Metro Transportes do Sul;
- Dr. José Duarte C. Perleques, em representação da TST – Transportes Sul do Tejo.

2.1.6. Na primeira reunião efectuada em 27.07.2009, foi deliberado pela comissão e tendo em conta a envolvimento externa do sistema de transportes públicos no local do acidente, solicitar à Câmara Municipal do Seixal e ao Gabinete de Missão do Metro Sul do Tejo a indicação de representante para integrar a Comissão de Inquérito nomeada. Desta diligência resultou a integração na Comissão de:

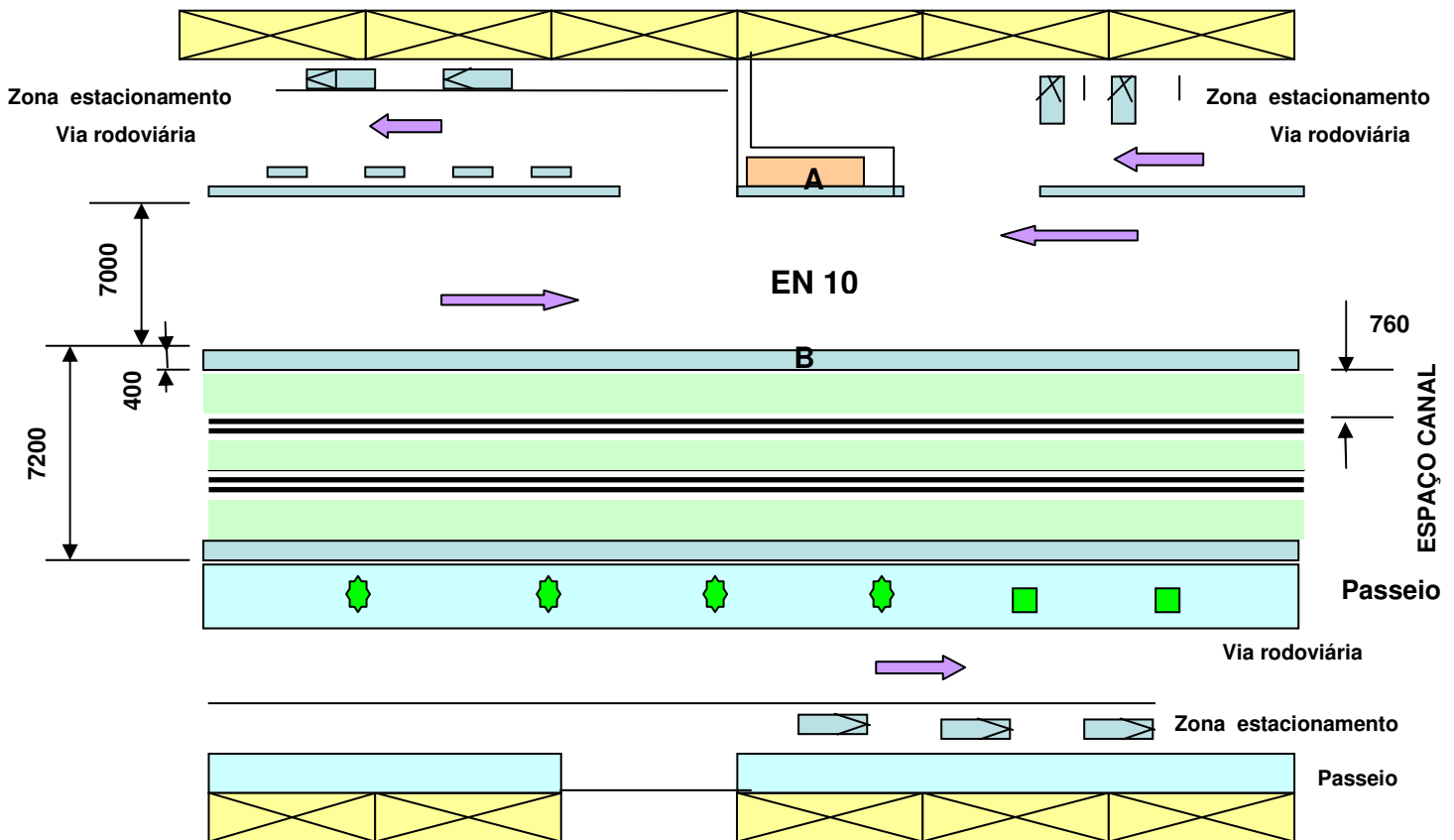
- Eng. Manuel Afonso Tabarra Figueiredo, em representação do Gabinete de Missão do Metro Sul do Tejo;
- Eng. José António Rocha e Silva, em representação da Câmara Municipal do Seixal.

2.1.7. De acordo com o n.º 4 do referido despacho, é determinado que o presente trabalho não tem por objectivo o apuramento de culpas ou a determinação de responsabilidades (n.º 4 do art. 4.º do Decreto-lei n.º 394/2007, de 31 de Dezembro), mas sim aumentar a segurança ferroviária e prevenir acidentes (n.º 1 do art. 4.º do mesmo diploma).

## 2.2 Circunstâncias da ocorrência

2.2.1. O veículo C020 circulava no sentido Corroios – Cacilhas, quando após percorrer cerca de 166 m depois do início de marcha na estação da Casa do Povo na Baixa de Corroios, os dois peões que atravessavam o espaço canal foram colhidos pelo veículo ferroviário.

### CROQUI



### LEGENDA

- **A** - Paragem Autocarros TST sentido Corroios – Laranjeiro
- **B** - Local saída e entrada de passageiros dos autocarros da TST
- - Arbustos colocados na margem poente do canal
- - Árvores colocadas na margem poente do canal
- - Espaço GLO
- - Veículos automóveis em parque de estacionamento
- - Prédios

(Nota: este croqui não está à escala e tem apenas carácter exemplificativo)

2.2.2. A velocidade máxima de circulação permitida para o veículo ferroviário é de 70 Km/h, sendo que quando do accionamento do travão o veículo circulava a 54 Km/h.

2.2.3. Na via rodoviária paralela ao espaço canal existe paragem de autocarros, sendo que no sentido Corroios – Laranjeiro é constituído por local próprio e resguardado e em sentido contrário a entrada e saída dos passageiros é efectuada no limite do GLO, numa faixa com 40 cm de largura (Fig. 2)



Fig.2

2.2.4. No local não existe nenhuma sinalização vertical nem horizontal quer na via ferroviária quer na rodoviária.

2.2.5. No lado poente do espaço canal, existem árvores e arbustos com alturas variando entre 1,30 m e 1,70 m, medidos no dia 26.01.2010, numa das visitas ao local (Fig. 3).





Fig. 3

### **2.3. Danos humanos e materiais**

2.3.1. Do acidente e de acordo com o Relatório de Investigação de Incidente (RI.030.09), da Metro Transportes do Sul, resultaram danos no veículo ferroviário (pára-brisas) e a morte de um peão e ferimentos graves no outro.

2.3.2. O local onde se verificou o atropelamento é caracterizado por ser um troço em linha recta, de boa visibilidade, existindo na hora do atropelamento boas condições atmosféricas.

### **3. REGISTOS**

#### **3.1. Resumo dos depoimentos prestados pelos intervenientes**

[Os depoimentos transcritos fazem parte do Relatório de Investigação de Incidente (RI.030.09), da Metro Transportes do Sul]

3.1.1. O operador do veículo ferroviário declarou que, quando circulava no sentido Casa do Povo – Santo Amaro, ao sair em marcha da estação da Casa do Povo, a via apresentava-se livre de obstáculos. Conduzia o veículo em conformidade regulamentar, efectuando toques de campainha para assinalar a marcha, quando surgiram do lado esquerdo do veículo C020 dois peões na linha ferroviária. Efectuou os procedimentos de segurança com frenagem e campainha não conseguindo evitar o embate nos mesmos.

3.1.2. A testemunha que se deslocava no veículo ferroviário declarou que, no passado dia 08.07.2009, pelas 13h30 esteve presente no atropelamento de uma senhora e um senhor já idosos vindo depois a confirmar tratar-se de marido e mulher. Encontrava-se dentro do Metro que seguia com destino à Universidade. Apanhou o Metro em frente à estação da Fertagus em Corroios. Estava ao telefone, sentindo uma travagem brusca em frente à Caixa Geral de Depósitos, tendo olhado de seguida pela janela e viu duas pessoas a serem projectadas.

3.1.3. O funcionário que, entre as 06h00 e as 15h00 se encontrava no serviço 103 (Regulador de Linha), declarou que, no dia 08.07.2009, pelas 13h36, foi-lhe comunicado pelo operador que se encontrava a conduzir o comboio C020, Corroios – Pragal, com partida às 13h32 de Corroios que após a paragem da Casa do Povo embateu em dois peões que atravessavam o espaço canal, solicitando com urgência a deslocação do INEM ao local. De imediato contactou os Bombeiros de Almada que fizeram a transferência para o 112, ao qual comunicou os pormenores da ocorrência. De seguida foram postos em prática os procedimentos internos de comunicação da Empresa. Após os acontecimentos anteriores descritos, continuou as suas funções de Regulação de Linha.

#### **3.2. Sinistralidade**

3.2.1. No troço onde se verificou o atropelamento em apreço, (Casa do Povo – Santo Amaro) constata-se que desde o início da exploração, em 02.05.2007, ocorreram sete acidentes, dos quais resultaram um morto, um ferido grave e três feridos ligeiros.

## **4. ANÁLISE E CONCLUSÕES**

### **4.1. Relatório final da cadeia de acontecimentos**

#### **4.1.1. Dinâmica do acidente**

4.1.1.1 O veículo ferroviário C020 circulava no sentido Corroios – Laranjeiro.

4.1.1.2. Após circular cerca de 166 m a partir da paragem Casa do Povo, na Baixa de Corroios, atropelou dois peões que atravessavam o canal ferroviário.

4.1.1.3. O embate nos peões deu-se com o comboio a circular a uma velocidade de cerca de 54 Km/h.

4.1.1.4. O veículo, depois de iniciar a travagem percorreu até se imobilizar 95 m em 15s.

4.1.1.5. Tendo em conta a idade dos peões (3.<sup>a</sup> idade) e considerando que os mesmos se deslocam a uma velocidade de cerca de 0,72 m/s (velocidade média adoptada para efeitos de cálculos), aqueles para percorrer a distância desde o início do espaço canal até ao local da colisão (cerca de 3,10 m) demoraram cerca de 4,3s.

### **4.2. Análise dos registos do inquérito**

**4.2.1.** De acordo com os registos apurados constata-se que o veículo circulava abaixo da velocidade máxima permitida.

### **4.3. Conclusões**

4.3.1. Tendo em conta as características de deslocação do veículo ferroviário, é evidente que o atropelamento se deveu ao facto de os peões terem efectuado o atravessamento do espaço canal sem que tivessem tomado as medidas necessárias para a sua realização.

4.3.2. Apesar de no momento do acidente existirem boas condições atmosféricas, devido à configuração do local é difícil ao agente de condução prever qual a intenção dos peões que circulam nos lugares adjacentes ao espaço canal.

4.3.3. Pelo que, do ponto de vista do agente de condução e relativamente às circunstâncias em que ocorreu o acidente, o Ponto de Percepção Possível - primeiro lugar onde o movimento ou condição inesperada ou extraordinária podia ter sido detectada – coincide praticamente com o Ponto de Percepção Real – o momento e o local no qual o condutor se apercebeu, realmente, pela primeira vez, do perigo ou da situação anormal (Fig. 4).



Fig. 4

4.3.4. Tendo em atenção que se trata de um veículo com um peso com carga de 67,4 t, com um desempenho de desaceleração – freio de emergência com carga de  $2,73 \text{ m/s}^2$ , atento ainda o tempo de reacção do agente de condução bem como o tempo de resposta do sistema de travagem, pode-se concluir que na distância entre o Ponto de Percepção Real e o Ponto de Conflito – ponto em que se consuma o atropelamento – é impossível imobilizar o veículo.

## **5. RECOMENDAÇÕES**

**5.1.** A existência de paragem diferenciada entre o transporte rodoviário e o ferroviário, aliada à falta de estruturas mínimas para a localização da paragem rodoviária, bem como ao facto do veículo ferroviário transitar a uma velocidade considerável, torna o local de elevado risco, para a ocorrência de acidentes entre as duas vertentes: transportes e peões.

**5.2.** Pelo que se afigura imperioso a tomada de medidas de natureza estrutural que venham a minimizar o conflito latente entre os meios de transportes implementados e os peões.

**5.3.** Tendo em conta o tipo de infra-estruturas em apreço, preconiza-se uma intervenção, que crie condições de segurança para a existência da paragem rodoviária no sentido Laranjeiro – Corroios.

**5.4.** Estas medidas deverão ser complementadas com a introdução sinalética, tendo em vista a obtenção, por parte do peão, de uma maior concentração no processo de atravessamento das vias ferroviárias e rodoviárias.

**5.5.** Também e tendo em conta a existência no tecido urbano, de canais ferroviários, vias rodoviárias e peões, constata-se que existe uma lacuna na regulamentação da sinalização informativa, vertical e horizontal, sobre esta nova realidade.

**5.6.** Aproveita-se a oportunidade para referir que se entende que seria de todo conveniente a realização de estudo sobre a problemática da existência de segurança nas paragens de autocarros, nas zonas de tipologia idêntica à do acidente em apreço.

**5.7.** Recomenda-se que se mantenha sobre controlo a altura dos arbustos que se encontram no lado poente da estrutura ferroviária, para evitar eventuais limitações de visibilidade, quer para peões, quer para os condutores dos veículos.

Lisboa, 18 de Março de 2010

A Comissão de Investigação

\_\_\_\_\_  
Manuel Gardete Chorincas

\_\_\_\_\_  
Vitor António de Matos Alves

\_\_\_\_\_  
José Duarte C. Perleques

\_\_\_\_\_  
Manuel Afonso Tabarra Figueiredo

\_\_\_\_\_  
José António Rocha e Silva