



Instituto Nacional do Transporte Ferroviário

**DESCARRILAMENTO DO COMBOIO DE
PASSAGEIROS N.º 6205, AO Pk 6,900
DA LINHA DO TUA, OCORRIDO NO DIA 12
DE FEVEREIRO DE 2007, PELAS 18H25**

02/2007

ÍNDICE

1.	RESUMO	3
2.	FACTOS RELACIONADOS COM A OCORRÊNCIA	4
2.1.	Ocorrência.....	4
2.2.	Circunstâncias da ocorrência.....	6
2.3.	Danos humanos e materiais.....	8
3.	REGISTOS	9
4.	ANÁLISE E CONCLUSÕES.....	10
5.	RECOMENDAÇÕES.....	17

1. RESUMO

1.1. No dia 12 de Fevereiro de 2007 pelas 18H25, na linha do Tua entre os apeadeiros de Talhariz e Castanheiro, o comboio regional de passageiros n.º 6205 que circulava no sentido Tua - Mirandela, descarrilou nas proximidades do Pk 6,900 e caiu ao rio Tua.

1.2. O descarrilamento do comboio ocorreu devido a um desabamento de pedras da encosta do lado direito do sentido de circulação do comboio que danificou a linha férrea.

1.3. Do descarrilamento e queda do comboio ao rio Tua resultou, na morte da tripulação do comboio Sr. Ricardo José Barros dos Santos Operador de Sistemas de Transportes Ferroviários e do Sr. José Fonseca Operador de Revisão e Vendas. A terceira vítima mortal e o Sr. Eduardo Marques, Operador da estação do Tua que tinha terminado o turno de serviço. Ficaram também feridos com gravidade dois passageiros Sr. Orlando Santos Barbosa e a Sr.ª Sara Raquel Gregório Pedreiro, que foram projectados do comboio para as pedras quando este estava em queda, tendo sido resgatados de helicóptero por causa do local onde se encontravam ser de difícil acesso, tendo sido transportados para o Hospital de Vila Real.

1.4. Compareceram no local os Bombeiros Voluntários de Carrazeda de Ansiães, o INEM e a GNR de Mirandela, tendo esta tomado conta da ocorrência.

1.5. Verificaram-se danos na infraestrutura ferroviária, e no material circulante.

1.6. A circulação ferroviária encontra-se interrompida entre as estações de Tua e Santa Luzia desde as 18H25 do dia 12 de Fevereiro de 2007 até à data da assinatura deste inquérito.

1.7. O desmoronamento da encosta situada no lado direito no sentido de circulação do comboio n.º 6205, que atingiu a plataforma da via, constitui a causa directa deste acidente.

1.8. Face à análise dos elementos técnicos fornecidos pelas empresas CP e REFER e avaliadas as circunstâncias em que correu o descarrilamento, a principal recomendação destina-se à REFER no sentido de instalar sistemas de detecção de aluimentos de terras e pedras que possam por em perigo a circulação de comboios e a vigilância sistemática dos locais onde é maior a instabilidade das terras.

2. FACTOS RELACIONADOS COM A OCORRÊNCIA

2.1. Ocorrência

2.1.1. O comboio Regional de passageiros n.º 6205 partiu da estação do Tua às 18H15 de 12 de Fevereiro de 2007 com destino à estação de Mirandela, era constituído pela automotora n.º 9504, que descarrilou nas proximidades do PK 6,900, entre os apeadeiros de Talhariz e Castanheiro, da Linha do Tua. (Figura 1).

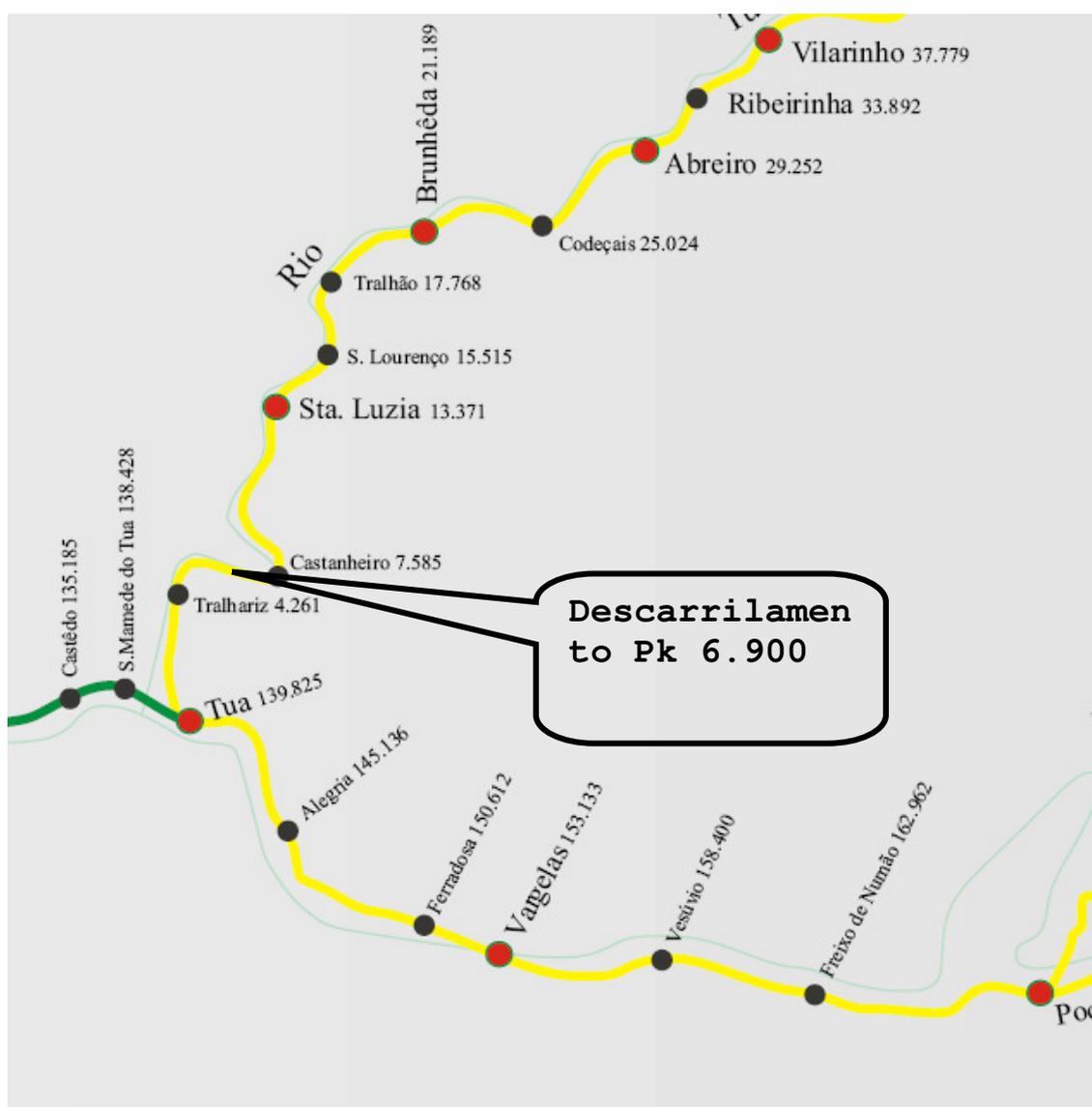


Figura 1. Localização do descarrilamento da automotora na Linha do Tua

2.1.2. O maquinista do comboio ao aproximar-se do Pk 6,900, local onde se verificou o desmoronamento da encosta situada no lado direito da circulação do comboio n.º 6205 que atingiu a plataforma da via, não efectuou paragem a montante do local devido a não ter sido avisado de qualquer anomalia.

2.1.3. A Comissão de Inquérito considera possíveis duas cadeias de acontecimentos as quais se registam em 4.1. Ambas as hipóteses consideram como causa directa do acidente o desmoronamento da encosta, o qual atingiu a plataforma da via. (figura 2).



Figura 2. Local do descarrilamento

2.1.4. Em face da factualidade verificada, e designadamente por se tratar de um descarrilamento e conseqüente queda da automotora ao rio Tua, que provocou três mortos e dois feridos graves, considerou o INTF que a ocorrência em apreço inclui, factos circunstâncias e conseqüências que consubstanciam um acidente de ser objecto de inquérito nos termos da Directiva 2004/49/CE do Parlamento e do Conselho de 29 de Abril de 2004 em vigor.

2.1.5. Por decisão de 13 de Fevereiro de 2007 do Presidente do Conselho de Administração do Instituto Nacional do Transporte Ferroviário, Exm.º Senhor Dr. António Brito da Silva, foi mandado abrir um inquérito a este acidente, para apuramento das causas e circunstâncias em que o mesmo se verificou e formulação de recomendações tendentes a prevenir a ocorrência de situações idênticas.

2.1.6. A referida Comissão Técnica de Inquérito é constituída por:

- Eng.º José Manuel Vieira Paisana, Director Assessor do INTF que preside;
- Eng.º João Carlos da Luz Antunes, Director Assessor do INTF, que substituirá o presidente nas suas faltas e impedimentos;
- Dr. Raimundo Rodrigues Mesquita, Técnico Principal do INTF.

2.1.7. O Inquérito decorreu entre 13 de Fevereiro de 2007 e a data da sua assinatura.

2.2. Circunstâncias da ocorrência

2.2.1. O comboio regional de passageiros n.º 6205 é uma circulação do tipo T-50, realiza-se de Domingo a Segunda-feira, com origem na estação do Tua às 18H15 e destino à estação de Mirandela, com chegada prevista para as 19H49.

2.2.2. No dia do acidente, o comboio n.º 6205 era formado pela automotora n.º 9504.

2.2.3. A tripulação do comboio n.º 6205 do dia 12 de Fevereiro de 2007 era constituída por:

- José Fonseca, Operador de Revisão e Vendas da CP
- Ricardo José Barros dos Santos, Operador de Sistemas de Transportes Ferroviários do Metro de Mirandela

2.2.4. A linha do Tua é via única, com extensão de 54,300 Km, de via métrica, com a exploração efectuada em Regime de Exploração Simplificada, cantonamento Telefónico, concessionada ao Metro Ligeiro de Mirandela.

2.2.6. Segundo o relatório da leitura do disco da automotora LRV 9504, o comboio n.º 6205 do dia 12-02-2007, na aproximação ao Pk 6,900 circulava à velocidade de cerca 46 Km/h, inferior ao tipo de marcha comboio T-50, mas superior à Tabela de Velocidades Máximas, que entre os Pk 0,270 e o Pk 13,180 é de 45Km/h.

2.2.7. Segundo o relatório da inspecção semanal efectuada à via entre os Pk 0,00 e 13,00 da linha do Tua no dia 7 de Fevereiro de 2007 pela REFER, não foram detectadas quaisquer anomalias nos elementos da plataforma, barreiras acima e abaixo do nível da plataforma, que pudessem por em perigo a circulação ferroviária.

Estas inspecções são realizadas percorrendo a linha a pé, e com veículos motorizados especiais "dresinas", sendo a maioria das inspecções realizadas pelo Supervisor ou pelo Encarregado do órgão local de manutenção.

Quando é detectada uma anomalia cuja resolução ultrapasse a capacidade técnica dos responsáveis pelas inspecções o problema é tratado por Técnico Especialista.

No que se refere aos critérios utilizados nas inspecções ao estado da plataforma, ataludes de escavação e de aterro, são efectuadas inspecções visuais de observação regular.

A decisão sobre as acções a desenvolver são da responsabilidade da equipa técnica do órgão local com apoio do órgão central quando solicitado. Excepto em casos de emergência, a decisão é tomada quando da aprovação do Plano de Actividades.

O registo destas inspecções é efectuado através do preenchimento em Fichas de Inspeção nas quais consta um campo para registo de observações na área da Geotecnia.

Face às características específicas desta linha e correspondente modelo de exploração, são os seguintes os meios exclusivamente afectos à manutenção em acumulação com a Linha do Douro entre Pinhão e Ferradosa:

- 2 dresinas
- 1 viatura
- 1 Engenheiro de Via
- 1 Especialista de Via
- 1 Supervisor
- 9 operários de Via

Dispõe-se ainda de 4 operários de Via em regime de permanência com sede em Mirandela.

De acordo com a REFER estes meios têm se revelado suficientes ao longo dos últimos anos face à oferta de serviços na Linha do Tua (3 comboios/dia útil/sentido entre Tua e Mirandela).

2.2.8. Após o descarrilamento a circulação de comboios ficou interrompida entre as estações de Tua e Santa Luzia, estando a ser efectuado o transbordo dos passageiros de autocarro entre estas duas estações.

2.2.9. Na data/hora do acidente as condições atmosféricas apresentavam-se boas, não havia nevoeiro ou chuva e a visibilidade era reduzida devido a estar a escurecer.

2.3. Danos humanos e materiais

2.3.1. Do descarrilamento e conseqüente queda ao rio Tua da automotora, resultou na morte da tripulação do comboio, o Sr. Ricardo Santos, Operador de Sistemas de Transportes ferroviários do Metro de Mirandela e o Sr. José Fonseca, Operador de Revisão e Venda da CP e de outro funcionário da CP o Sr. Eduardo Marques, que tinha terminado o turno de serviço na Estação do Tua.

2.3.2. Viajavam também no comboio dois passageiros, Sr. Orlando Santos Barbosa e a Sr.^a Sara Raquel Gregório Pedreiro que ficaram gravemente feridos após terem sido projectados para fora do comboio, quando este se precipitou pela ravina abaixo.

2.3.3. Os dois feridos permaneceram imóveis no local onde tinham caído devido aos ferimentos que tinham sofrido na queda.

2.3.4. O alarme do descarrilamento foi dado pela passageira do comboio, Sr.^a Sara Gregório Pedreiro que estava na posse do seu telemóvel, ao INEM, por volta das 18H30.

Os dois passageiros foram socorridos às 21H30 por um helicóptero, devido ao local onde se encontravam ser de difícil acesso, tendo sido transportados para o Hospital de Vila Real.

2.3.5. A infra-estrutura ferroviária nomeadamente a linha férrea ficou bastante danificada naquele troço de via, sendo a estimativa de custos de reparação da infra-estrutura de 85.925,97€ (sem IVA).

Registaram-se danos significativos na automotora LRV 9504.

3. REGISTOS

Resumo dos depoimentos prestados pelos intervenientes

No dia 8 de Março de 2007, perante todos membros da Comissão Técnica de Inquérito, foram ouvidos nas respectivas residências os passageiros do comboio n.º 6205, Sr. Orlando Santos Barbosa e a Sr.ª D. Sara Raquel Gregório Pedreiro.

Cada depoente narrou de forma individual sobre as circunstâncias de que se recordam em que teria ocorrido o descarrilamento do comboio n.º 6205 no dia 12 de Fevereiro de 2007 na Linha do Tua entre as estações do Tua e Santa Luzia.

Ambos afirmaram que viajavam no comboio cinco pessoas das quais duas eram passageiros e três funcionários das empresas CP, EP (Operador de Revisão e Venda, e outro funcionário da CP) e Metropolitano de Mirandela (maquinista), tendo indicado os locais em que viajavam na automotora .

Quanto às condições climatéricas, os depoentes referiram que no início da viagem na estação do Tua estava a começar a escurecer, não chovia nem havia nevoeiro, e que a automotora levava os faróis da frente ligados mas que não se conseguia precisar a distância de alcance dos faróis.

Ambos referiram também que ao entrar na automotora e após se sentarem nos locais assinalados iniciaram a leitura dum livro tendo a viagem decorrido normalmente até momentos antes do acidente.

O passageiro Sr. Orlando Santos Barbosa recorda que o Operador de Revisão e Venda viajava de pé ao lado direito do maquinista e que iam ambos calados, tendo um deles proferido uma expressão de espanto. Neste momento, teria interrompido a leitura do livro e sentido a automotora inclinar-se para o lado do rio (lado esquerdo no sentido da marcha da automotora).

A passageira Sr.ª D. Sara Raquel Gregório Pedreiro não se recorda se o maquinista e o Operador de Revisão e Venda estariam a conversar ou não, lembra-se que tal como o Sr. Orlando Santos Barbosa, que a automotora se inclinou para o lado do rio.

Questionados sobre se se teriam apercebido de alguma travagem ou ouvido algum ruído provocado por algum obstáculo a embater na automotora ou esta a embater nalgum obstáculo, o passageiro Sr. Orlando não ouviu nenhum ruído provocado por uma colisão, nem sentiu que a automotora tivesse efectuado alguma travagem. Já a passageira, Sr.ª Sara afirmara que não se recorda de ter sentido qualquer travagem ou ouvido o ruído provocado por uma colisão.

No que se refere à forma como a automotora teria tombado o passageiro Sr. Orlando Santos Barbosa recorda-se que num primeiro momento a automotora se teria inclinado para o lado do maquinista começando de seguida a deslizar pela ribanceira com as rodas viradas para as rochas, não se tendo apercebido se algum vidro se tivesse quebrado, nem que a automotora tivesse embatido em algum obstáculo.

Quanto à forma como teria saído da automotora o Sr. Orlando Santos Barbosa referiu que inicialmente se sentiu a dirigir-se na direcção da porta por detrás do maquinista e que se teria segurado num varão que teria largado de seguida e embatido com a cabeça num vidro duma janela que se teria quebrado o que lhe permitiu sair por essa janela não se recordando da sua posição nem se no momento em que saiu a automotora estaria imobilizada ou em movimento.

A passageira Sr.^a D. Sara Raquel Gregório Pedreiro não se recorda da forma como saiu da automotora.

No que se refere ao local onde teriam ficado após terem saído da automotora os dois passageiros referem que teriam ficado a meia distância entre a linha do caminho-de-ferro e o rio Tua, tendo a passageira Sr.^a D. Sara Raquel Gregório Pedreiro ficado próximo do Sr. Orlando Santos Barbosa.

Os passageiros eram utilizadores semanais deste serviço nunca tendo notado nada de anormal durante as viagens.

4. ANÁLISE E CONCLUSÕES

4.1. Relatório da Cadeia de Acontecimentos

HIPÓTESE A

O comboio n.º 6205 do dia 12 de Fevereiro de 2007, iniciou a marcha na estação do Tua com destino a Mirandela, tendo a viagem decorrido normalmente, até ao momento em que se verificou uma redução repentina da velocidade do comboio quando este se aproximava do Pk 6,900, segundo o relatório da leitura do Disco da automotora LRV 9504.

A linha do Tua, nas proximidades do Pk 6,900, foi atingida por um desabamento de pedras, proveniente da barreira que esta acima da plataforma da via, que danificaram a infraestrutura ferroviária, nomeadamente os dois carris. (Figura 3)



Figura 3

Segundo o depoimento do passageiro do comboio o Sr. Orlando a viagem decorrida normalmente até que um elemento da tripulação do comboio ter proferido uma expressão de espanto, tendo de seguida o comboio desviado de trajectória para o lado esquerdo.

Segundo as marcas existentes nos carris, podemos concluir que a automotora descarrilou à passagem da zona de impacto das pedras e seguiu descarrilada até ao local onde viria a sair da plataforma da via. (Figura 4)



Figura 4

Ao longo do troço de linha em que o comboio circulou descarrilado, encontravam-se destroços da automotora. (figura 5)



Após a automotora ter saído da plataforma da via, embateu em vários sítios até ficar imobilizada no leito do rio Tua. (Figura 6)



Figura 6

Os dois passageiros feridos foram resgatados neste local (Figura 7)



HIPPÓTESE B

Das observações realizadas no local do acidente, destacam-se os seguintes aspectos considerados relevantes para a interpretação dos factos ocorridos (vide figuras no Anexo 10).

1. No local B, figura 3, foram encontrados o espelho retrovisor do lado do agente de condução, um telemóvel e uma caneta. A figura 4 mostra estes objectos bem como tinta da automotora na rocha existente no local.

Isso prova que a parte frontal da automotora atingiu a zona definida pela linha A, figura 3, antes da automotora ter tombado para o lado esquerdo no sentido da marcha (sentido Tua-Mirandela).

O facto de a automotora ter atingido a linha A aparenta ser incompatível com o estado que a via apresenta na figura 1. O estado final da via mostrado na figura 1, designadamente a sua deslocação no sentido do exterior da plataforma, aparenta resultar de acontecimentos que se terão verificado depois da queda da automotora.

A pedra identificada na figura 8 ter-se-à imobilizado no local após a automotora ter tombado e depois da linha ter sido desviada para fora da plataforma. Não se encontraram marcas que indiciem ter esta pedra caído sobre a linha.

Tendo em conta que a distância entre cabeçotes do veículo é 15,5 metros, quando a automotora tombou, a sua parte traseira ocuparia uma posição definida pela linha C indicada na figura 3.

Tendo em conta que a distância entre o cabeçote dianteiro e o eixo do rodado traseiro da unidade é de 13,2 metros, quando a automotora tombou, este rodado ocuparia uma posição definida pela linha G indicada na figura 3

A lateral direita da automotora, figuras 11 e 12, não mostra danos significativos estando intactos os seus vidros. Verifica-se nesta lateral a existência de um furo que pode ter sido provocado por impacto de pedra.

Os danos da lateral esquerda da automotora são visíveis na figura 13.

2. No local referido por I nas figuras 3 e 5 foi encontrada a inscrição do número de um dos rodados do bogie dianteiro da automotora (bogie livre). A existência da inscrição no local indiciará que o bogie dianteiro terá aí saído da linha quando a automotora tombou.
3. As figuras 6 e 7 mostram o local onde terá batido o extremo traseiro da automotora. O vidro que se observa pertencia à parte traseira do veículo.

A pedra identificada na figura 7 ter-se-à immobilizado no local depois da automotora ter tombado. Sob ela encontram-se fragmentos da automotora e restos de balastro.

4. Na encosta direita relativamente ao sentido da marcha (Tua-Mirandela) teve lugar um importante desprendimento de pedras que se terá iniciado no ponto indicado nas figuras 14 e 15.

As figuras 15 e 16 mostram o caminho seguido pela avalanche resultante do desprendimento a qual atingiu a linha.

Ao longo de todo o caminho da avalanche, incluindo no ponto onde o desprendimento terá tido início, é visível a existência de terreno argiloso que terá proporcionado o desprendimento e facilitado a progressão da avalanche.

A pedra identificada na figura 8 e referida anteriormente em 1, terá sido colocada na plataforma da via pela avalanche.

A pedra identificada na figura 7 e referida anteriormente em 3, terá sido transportada para o local em resultado da avalanche.

No local de início do desprendimento e em seu redor são visíveis blocos de pedra fracturados e aparentemente instáveis (figura 17).

5. O desprendimento de pedras e a subsequente avalanche poderá ter-se iniciado quando a automotora chegou ao local do acidente ou pouco antes.

O furo na lateral direita da automotora, mostrado nas figuras 11 e 12, situado a 5,4 metros do cabeçote traseiro, aparenta ter sido provocado por embate de pedra antes da automotora tombar, isto é, durante o período de tempo em que a automotora ocupou a posição definida pelas linhas A e C (linha da parte traseira da automotora) da figura 3.

A distância do buraco ao cabeçote traseiro da automotora é de 5,40 metros. A figura 11 mostra onde se situava o ponto de impacto na lateral da automotora.

Os danos que se observam na figura 21, na parte lateral da traseira da unidade abaixo da janela do posto de condução, poderão ter resultado de embate de pedras transportadas pela avalanche.

O impacto dessas pedras poderão ter impulsionado a traseira da automotora na direcção do exterior da plataforma da via e está na origem do desequilíbrio que fez tombar a automotora.

6. As figuras 9 e 10 mostram a localização inicial da linha férrea e o local do embate de pedras transportadas pela avalanche, as quais, pelas suas dimensões, poderão ter provocado o desvio da linha após a automotora ter tombado.

7. A parte da a avalanche que atingiu a plataforma da via depois da automotora ter tombado seguiu o percurso indicado nas figuras 6, 18 e 19.

4.2. Conclusões

- 4.2.1. De acordo com os factos apurados e as circunstâncias em que ocorreu o descarrilamento, conclui-se que o mesmo se terá devido a um desmoronamento de terras e pedras de grande dimensão que se teriam desprendido da trincheira do lado direito no sentido da marcha do comboio, sendo difícil de prever este tipo de acidentes.

Pela observação do local do descarrilamento pode-se considerar que o comboio n.º 6205 descarrilou, de acordo com a seguinte sequência de eventos:

- A causa primária foi o desabamento de pedras atingindo a linha-férrea, danificando-a ou que poderá ter atingido a automotora fazendo-a descarrilar.
- A automotora descarrilou à passagem pelo local onde se verificou a avalanche de pedras, tendo-se precipitado para o lado esquerdo no sentido da marcha.
- Após ter descarrilado, a automotora inclinou-se para o lado esquerdo vindo a precipitar-se pela ravina, até ficar imobilizada no leito do rio Tua.

4.2.2. Pelas informações recolhidas sobre o estado da infraestrutura e constantes no Relatório de Inspeção Semanal à Via realizado pelos serviços da REFER em 07/02/2007 constata-se que nos registos de todas as verificações efectuadas não consta qualquer tipo de anomalia, tanto na via como nas barreiras existentes acima e abaixo do nível da plataforma.

Complementarmente, a REFER forneceu os registos das ocorrências naturais verificadas nos últimos dois anos na Linha do Tua que motivaram paragens dos comboios, de que se apresenta uma síntese:

DATA	HORA	km	OCORRÊNCIA	DANOS MATERIAIS
20-10-2005	11:27	16,000	Pedras caídas à linha por desabamento de trincheira devido ao mau tempo	Não
12-12-2005	09:33	11,000 e 17,500	Pedras na via	Não
04-03-2006	18:20	9,450	Pedras na via	Sim
24-09-2006	10:35	15,400	Pedras na via e outras a ameaçar cair	Não
25-09-2006	10:32	15,700	Árvore de pequeno porte caída ao lado da linha cuja ramagem não libertava o gabarit	Sim

5. RECOMENDAÇÕES

A Comissão de Técnica de Inquérito recomenda à REFER que, antes da reabertura deste troço da linha, adopte medidas de observação especiais e actue em conformidade, nas trincheiras e aterros nas zonas que considere mais críticas, recorrendo se for o caso a pareceres de carácter técnico especializado no domínio das análises geotécnicas desses locais.

Avaliadas as circunstâncias em que correu o descarrilamento, recomenda-se à REFER, que proceda a estudos tendentes à instalação de sistemas de detecção de aluimentos de terras e pedras que possam por em perigo a circulação de comboios e que proceda à vigilância sistemática dos locais onde é maior a instabilidade das terras.

A Comissão Técnica recomenda que a REFER submeta a sua metodologia de vigilância e manutenção da margem esquerda do Tua, na parte relevante para o caminho de ferro, à análise de uma entidade independente e experiente com vista à obtenção de um parecer relativo à adequabilidade de tal metodologia à estrutura dos terrenos na linha do Tua.