

RELATÓRIO FACTUAL DE ACIDENTE
ACCIDENT FACTUAL REPORT

ASSUNTO:	SUBJECT:
Colisão na PN 323,850 (Linha do Norte), em Miramar, em 10 de agosto de 2006	Collision at level crossing 323,850 (Linha do Norte), at Miramar, on 10 August 2006

1- SINOPSE	1- SYNOPSIS
-------------------	--------------------

PROCESSO GPIAAF // GPIAAF PROCESS ID		Classificação // Classification				
F_Inv20060810		Acidente // Accident (art. 19.2 – Directive 2004/49/EC)				
(ERAIL PT-222)		Tipo de evento // Type of event				
		Colisão em passagem de nível // Level crossing collision				
OCORRÊNCIA // OCCURRENCE						
<i>Data // Date</i>	<i>Hora // Time</i>	<i>Dependência/localidade mais próxima // Location</i>			<i>Coordenadas GPS // GPS Coordinates</i>	
2006-AGO-10	20:35	Apeadeiro de Miramar Miramar halt			41°04'05.2"N 8°38'57.4"W	
<i>Descrição sumária: // Summary description:</i>						
Colisão de comboio com automóvel ligeiro de passageiros em PN automatizada com meias-barreiras. Collision of train with automobile at AHB level crossing.						
INFRAESTRUTURA // INFRASTRUCTURE						
<i>Designação // Line identification</i>		<i>km</i>	<i>Gestor da Infraestrutura // Infrastructure Manager</i>			
Linha do Norte		323,850	REFER – Rede Ferroviária Nacional, E.P.			
<i>Tipologia // Line type</i>		<i>Regime de exploração // Operation system</i>		<i>Vel. Max. // Max. Speed</i>	TPS? S Y ☒ ◆ N ☐	
Via dupla eletrificada // Electrified double track		Cantonamento automático // Automatic block		125 km/h	ATO? S Y ☐ ◆ N ☒	
<i>Comunicações: // Communications:</i> Radio solo-comboio Ground-cab radio						
COMBOIO // TRAIN						
<i>Tipo de serviço // Service type</i>			<i>Origem // Origin</i>		<i>Destino // Destination</i>	
Inter-Cidades (Passageiros) // Intercity Passenger			Porto – Campanhã		Lisboa – Santa Apolónia	
<i>Empresa Ferroviária // Railway Undertaking</i>			<i>N.º do comboio // Train rep. mark</i>	<i>Velocidade no instante // Instant speed</i>	TPS? S Y ☒ ◆ N ☐	
CP – Comboios de Portugal, E.P.E.			524	120 km/h	ATO? S Y ☐ ◆ N ☒	
<i>Passageiros a bordo? // Passengers onboard?</i>		<i>Veículos descarrilaram? // Vehicles derailed?</i>		<i>Comunicações: // Communications:</i> Radio solo-comboio Ground-cab radio		
S Y ☒ ◆ N ☐		S Y ☐ ◆ N ☒				
CONSEQUÊNCIAS // CONSEQUENCES						
<i>Lesões // Injuries</i>	<i>Tripulação // Crew</i>	<i>Passageiros // Passengers</i>	<i>Trabalhadores // Workers</i>	<i>Utilizadores de PN // LC Users</i>	<i>Não autorizados // Trespassers</i>	<i>Outros // Other</i>
Fatais // Fatal	-	-	-	1	-	-
Graves // Serious	-	-	-	-	-	-
Ligeiras // Minor	-	-	-	-	-	-
Nenhuma // None	3	n/d	-	-		
<i>Danos no material circulante: // Damage to rolling stock</i>						
Danos substanciais na locomotiva 5604 e lisos nos rodados das carruagens. Substantial damage to locomotive 5604 and wheel flats on the carriages.						
<i>Danos na infraestrutura: // Damage to infrastructure:</i>						
Nada a assinalar. Nothing of note.						
<i>Danos ambientais: // Damage to environment:</i>						
Nada a assinalar. Nothing of note.						
<i>Outros danos materiais: // Other damage materials:</i>						
Destruição do veículo automóvel. Destruction of the road vehicle.						
<i>Valor dos danos materiais: // Cost of damage:</i>		10.000 EUR		<i>Custo social dos atrasos e supressões: // Social cost of delays and suppressions:</i>		
				n/d // n/a		



2- NOTA SOBRE A INVESTIGAÇÃO

O processo de investigação foi aberto pelo extinto Instituto Nacional do Transporte Ferroviário (INTF), tendo o acidente sido notificado à Agência Ferroviária Europeia e aberta a correspondente entrada na base de dados ERAIL.

O INTF procedeu à investigação, tendo produzido um relatório que transitou para o ex-GISAF, entretanto constituído em 2008. Considerando que a investigação não havia sido realizada por uma entidade independente, conforme requerido pela Diretiva Europeia relativa à segurança ferroviária, e que o referido relatório não estava em conformidade com os requisitos legais e boas práticas nesta matéria, o referido relatório não estava em condições de ser homologado pelo diretor do ex-GISAF, nem aquele Gabinete dispunha dos meios necessários para a realização de nova investigação.

Assim e tendo em conta:

- O facto de a ocorrência não configurar um “acidente grave”, nos termos do n.º 2 do Decreto-Lei n.º 394/2007, de 31 de dezembro, logo não ser de investigação obrigatória,
- Lacunas no processo existente para dar satisfação aos requisitos do Manual de Investigação do GPIAAF e às atuais boas práticas neste domínio, que não se mostra viável colmatar,
- O tempo entretanto decorrido desde a ocorrência,
- O facto de não existirem novos ensinamentos de segurança relevantes a retirar da realização da investigação,

o GPIAAF decidiu encerrar o processo com a publicação do presente relatório dando conta dos factos apurados disponíveis e das medidas tomadas, para memória futura, não fazendo qualquer análise ou apresentação de conclusões quanto às causas.

Esta metodologia tem o acordo da Agência Ferroviária da União Europeia.

2- NOTE ABOUT THE INVESTIGATION

The investigation process was opened by the former National Railway Transport Institute (INTF) and the accident was notified to the European Railway Agency and the corresponding entry in the ERAIL database was opened.

INTF carried out the investigation, having produced a report that was transferred to the NIB (the former GISAF), meanwhile constituted in 2008. Considering that the investigation had not originally been carried out by an independent body, as required by the Railway Safety Directive, and that the said report did not comply with legal requirements and good practices in this matter, it was not in a position to be approved by the director of the former GISAF, nor did that Office have the means necessary to carry out a new investigation.

Therefore, and having in consideration:

- The fact that the occurrence does not constitute a “serious accident”, and therefore is not of mandatory investigation under the terms of the Railway Safety Directive nor national legislation,
- The existence of gaps in the investigation process to satisfy the requirements of the GPIAAF Investigation Manual and the current good practices in this field, which cannot be overcome,
- The time elapsed since the occurrence,
- The fact that there are no new relevant safety lessons to be learned from carrying out the investigation,

GPIAAF has decided to close the process with the publication of this report of the available determined facts and measures taken, for future memory, making no analysis nor presenting conclusions on the causes of the accident.

This methodology was discussed and agreed with the European Union Agency for Railways.

3- FACTOS IMEDIATOS DA OCORRÊNCIA

No dia 10 de agosto de 2006, pelas 20:35, na passagem de nível automatizada localizada ao pk 323,850 da Linha do Norte, junto ao apeadeiro de Miramar, o comboio inter-cidades de passageiros n.º 524 com destino a Lisboa-Santa Apolónia, colidiu com um veículo automóvel ligeiro de passageiros que se encontrava imobilizado na referida PN, orientado da direita para a esquerda em relação ao sentido de circulação do comboio.



Figura 1
Localização do acidente

Nesse dia o comboio n.º 524 era constituído pela locomotiva eléctrica n.º 5604 e por cinco carruagens, tripulado por um maquinista e por um operador de revisão e venda (ORV), este último desempenhando também as funções de chefe de comboio. Na locomotiva encontrava-se também um inspetor de tração, fazendo acompanhamento ao maquinista.

Quando, a cerca de 100 metros da PN e circulando a um pouco menos de 125 km/h, avistou o automóvel sobre o estrado da PN, o maquinista fez uso insistente do apito do comboio e acionou a frenagem de emergência.

A colisão deu-se na zona da porta traseira do lado esquerdo do automóvel, o qual foi projetado contra

3- IMMEDIATE FACTS OF THE OCCURRENCE

On 10 August 2006, about 20:35, inter-city passenger train No. 524, bound for Lisboa-Santa Apolónia station, collided at level crossing (LC) 323,850 of Linha do Norte with an automobile that was stopped over the LC, facing from right to left regarding the direction of train travel.

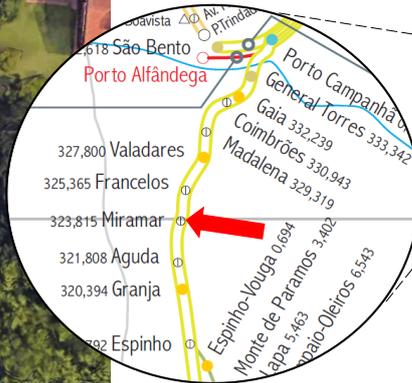


Figure 1
Accident location

On that day, train 524 was hauled by electric loco 5604 and comprised of 5 cars, crewed by a driver and one ticket inspector, the latter also acting as train manager. On the cab there was also a driver inspector accompanying.

When, at about 100 metres from the LC and travelling at a little under 125 km/h, the train driver saw the car over the crossing, he insistently used the horn and applied full brakes.

The collision occurred on the car's rear left door, which upon being impacted got thrown against the



a plataforma do apeadeiro. Algumas partes da viatura ficaram espalhadas e outras presas debaixo do comboio, o qual se imobilizou a cerca de 300 metros da PN.

Após o acidente, o maquinista acionou a tecla de alarme do radio solo-comboio, a fim de imobilizar outros comboios nas imediações e contactou com o controlo de tráfego a fim de informar do acidente. Por seu lado, o ORV, depois de se assegurar que não havia feridos entre os passageiros, contactou com o 112 solicitando os meios de emergência e comunicou a ocorrência à empresa, após o que realizou as demais ações da sua competência.

Estiveram presentes no local os Bombeiros Voluntários de Arcozelo e de Vila Nova de Gaia, assim como a Guarda Nacional Republicana de Arcozelo.

A circulação de comboios ficou interrompida no local, até às 21:12 na via ascendente, e até às 22:52 na via onde o comboio 524 circulava.

No momento do acidente as condições atmosféricas eram noturnas. Não há indicação no processo de haver condições adversas.

4- A INFRAESTRUTURA

A passagem de nível onde ocorreu o acidente está localizada em Miramar, freguesia de Arcozelo, concelho de Vila Nova de Gaia.

De acordo com a informação constante na ficha de caracterização realizada pelo gestor da infraestrutura, datada de fevereiro de 2005, o momento de circulação estimado era de 1 303 530, estando a PN classificada, à data do acidente, como “tipo A”, em conformidade com o Regulamento de Passagens de Nível (RPN).

Lado rodoviário

A avenida Vasco da Gama atravessa a via-férrea através da PN formando um ângulo de cruzamento de 80°. De ambos os lados da PN, a via rodoviária desce em direção à via férrea formando declive, com cerca de 3% de inclinação. A faixa de rodagem tinha entre 8,4 m de onde a viatura entrou, e 7,3 m do

halt's platform. Some of the car parts became spread on site and other under the train, which stopped about 300 m from the LC.

After the accident, the driver activated the emergency mode on the cab radio to stop any other trains nearby and then contacted traffic control to inform about the accident. The ORV, after assuring himself that no one was injured inside the train, contacted the emergency national service via mobile phone, after which he contacted his company and undertook other required tasks.

Rescue was provided by the national emergency service and by the local fire department and national guard.

Train running was interrupted at the location until 21:12 on the opposite track and until 22:52 on the track where train 524 was running.

At the time of the accident it was night and there is no information of adverse weather conditions.

4- THE INFRASTRUCTURE

The level crossing where the accident occurred is at Miramar, in the parish of Arcozelo, municipality of Vila Nova de Gaia.

According to the information contained in the characterization form of the infrastructure manager, dated of February 2005, the estimated circulation moment was 1 303 530, the LC being classified as “type A”, in accordance to the Level Crossing Regulation.

Road side

The urban road crosses the LC forming a crossing angle of 80°. Accesses to the railway from both sides are on a short descending gradient of about 3%. The carriageway was 8,4 m wide on the entrance side and 7,3 m on the exit side, with bituminous pavement in a good condition.

lado da saída, com pavimento betuminoso em bom estado de conservação.

O pavimento da PN era constituído por placas de borracha em bom estado de conservação, formando uma passagem com 10,80 m largura.

A PN estava equipada com meias barreiras, sinalização luminosa e acústica (luzes vermelhas intermitentes e campainhas), assim como com duas tabuletas de aviso com as inscrições "PARE ao sinal vermelho" e indicação de número de telefone para utilizar em caso de espera prolongada.

Nesta tipologia de PN, cada meia barreira estende-se por um pouco mais de metade da faixa de rodagem da estrada, de forma a constituir obstáculo à entrada na PN pela via de trânsito. Não bloqueia a via do sentido oposto para que os veículos não fiquem bloqueados entre barreiras, permitindo assim a sua escapatória.

Neste tipo de PN automatizada, à aproximação de uma circulação ferroviária e com a antecedência fixada na legislação, os focos luminosos da PN acendem-se com luz vermelha intermitente, as campainhas começam a tocar, bem como as meias barreiras baixam, impondo aos utilizadores da via rodoviária a proibição absoluta do atravessamento da passagem de nível.

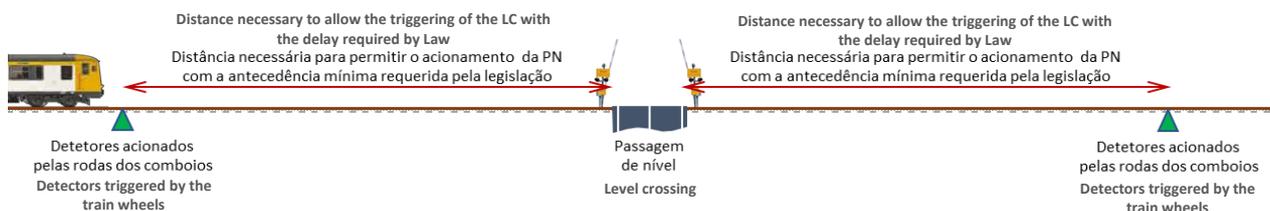


Figura 2 ||
Princípio de acionamento da PN

Figure 2 ||
LC triggering principle

Do lado de onde o veículo rodoviário se havia aproximado da PN, existia a sinalização rodoviária de aviso de aproximação a passagem de nível.

Lado ferroviário

Do lado de aproximação do comboio não existia placa indicadora de aviso sonoro "S".

The LC's pavement consisted of rubber boards in good condition, with a width of 10,80 m.

The LC was equipped with half barriers, light and acoustic signalling (flashing red lights and bells), as well as two warning signs with the inscriptions "STOP at the red light" (in Portuguese) and indication of the phone number to call in case of prolonged wait.

Each half barrier occupies a little over half of the carriageway, so as to obstruct entrance from the running lane. It does not obstruct the opposite lane so that vehicles are free to leave the LC and not become trapped inside it.

In this type of automated LC, when a train approaches, red flashing lights are turned on, the bells start ringing, and the half barriers go down within the delay determined by legislation, imposing an absolute stop to road users.

From the side where the car approached there was the required road signs for approaching the level crossing.

Rail side

The trackside whistle sign "S" to the approaching train was not installed.



5- FUNCIONAMENTO DOS EQUIPAMENTOS

Sistemas da passagem de nível

O relatório do sistema remoto de monitorização da PN, indicou que não foi registada qualquer anomalia nos equipamentos, prévia ou posterior ao acidente.

Na análise do registador de eventos da PN verificou-se que os sistemas funcionaram conforme esperado na altura da ocorrência, tendo o anúncio sido desencadeado normalmente à aproximação do comboio, estando, por isso, ativadas as sinalizações luminosa e acústica, bem como as meias barreiras, interditando o atravessamento da PN aos veículos rodoviários.

Material circulante

O relatório da unidade de registo da locomotiva 5604 evidencia que o comboio se comportou conforme esperado.

A buzina foi atuada sete segundos antes da PN. Poucos instantes depois, a uma velocidade de 123 km/h, foi aplicado o freio até ao aperto máximo. Após a colisão o comboio percorreu cerca de 300 m até se imobilizar.

A velocidade de aproximação e atravessamento da PN foi inferior à máxima permitida pelo tipo do comboio (T-160) e pela infraestrutura (125 km/h).

Veículo rodoviário

Não existem no processo elementos que permitam identificar o motivo pelo qual o veículo se encontrava imobilizado sobre a PN.

6- OCORRÊNCIAS ANTERIORES

De acordo com informação do gestor da infraestrutura, nos cinco anos anteriores ao acidente ocorreu na PN a colhida de um peão.

7- AÇÕES RELEVANTES TOMADAS

Considerando as circunstâncias do acidente, decorrendo de ação inapropriada do condutor rodoviário não propiciada pelo sistema ferroviário,

5- FUNCTIONING OF THE EQUIPMENT

Level crossing systems

The log of the LC's remote monitoring system indicated that there was no anomaly in the equipment, prior to the accident.

The LC event recorder evidenced that the systems worked as expected at the time of the occurrence, and that the announcement was normally triggered when the train approached, and therefore the light and acoustic signals were activated, as well as the half barriers lowered, banning the crossing of the LC to road vehicles.

Rolling stock

Loco 5604 event recorder log shows that the train behaved as expected.

The horn was sounded seven seconds before the LC. Few instants later, at a speed of 123 km/h, the brakes were fully applied. The train stopped about 300 m from the collision.

The speed of approach and crossing the LC was below the maximum allowed, both for the type of train (T-160) and for the infrastructure (125 km/h).

Road vehicle

There is no information in the file that allows to identify the reason why the vehicle was stopped over the track.

6- PREVIOUS OCCURRENCES

According to information from the infrastructure manager, there was no accident involving a car at the LC in the five years prior to this accident.

7- RELEVANT ACTIONS TAKEN

Considering the circumstances of the event, resulting from and inappropriate action of the road

dele não decorreu qualquer ação direta, mantém-se a PN atualmente em operação.

No entanto, o gestor da infraestrutura introduziu, entretanto, um reforço nas medidas de proteção, através da pintura do pavimento com “yellow-box”, sinalizando que os condutores apenas devem entrar na PN se tiverem a certeza de ter espaço livre para sair, bem como foi instalado sistema de barreiras completas e monitorização visual remota.

Lisboa, dezembro de 2021

driver, no direct action resulted from the accident. The LC continues in use today.

However, the Infrastructure Manager has in the meantime introduced reinforced protection measures, namely painting in the pavement a yellow box directing road drivers to enter the level crossing only if the exit is free, as well as installing complete barriers and a remote video monitoring system.

Lisbon, December 2021

Em conformidade com o Decreto-lei n.º 394/2007, a investigação de segurança e os relatórios correspondentes não têm por objetivo o apuramento de culpas ou a determinação de responsabilidades.

Este relatório factual foi preparado, somente, para efeitos de prevenção de acidentes. O seu uso para outro fim pode conduzir a conclusões erradas.

In accordance with Directive (EU) 2016/798 of the European Parliament and of the Council, and national legislation, it is not the purpose of any safety investigation and associated reports to apportion blame or liability.

The only aim of this report is to disseminate lessons which may help to prevent future accidents. Its use for other purposes may lead to incorrect conclusions.