



TRANSPORTE FERROVIÁRIO

Colhida de trabalhador ao PK 12,095 da Linha de Cascais, em 16-07-2019

RAIL TRANSPORTATION

Fatal collision with worker at PK 12,095 of Linha de Cascais, on 16 July 2019

[Proc. F_Inv20190716]



RELATÓRIO FINAL DE
 INVESTIGAÇÃO DE SEGURANÇA

SAFETY INVESTIGATION
 FINAL REPORT

(English summary on page 11)

[Relatório F_RI2020/03 – rev1]

Ficha Técnica

Editor:

GPIAAF

Gabinete de Prevenção e Investigação de Acidentes com Aeronaves e de Acidentes Ferroviários

Endereço:

Praça Duque de Saldanha, 31 – 4.º
1050-094 Lisboa
PORTUGAL

Contactos:

Telefone: (+351) 212 739 230 ♦ Fax: (+351) 217 911 959

E-mail: geral@gpiaaf.gov.pt

Internet: www.gpiaaf.gov.pt

Desenho e Composição:

GPIAAF

Foto da capa:

IP

Por força da Resolução do Conselho de Ministros n.º 8/2011, este documento foi redigido em respeito do Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa de 1990, aprovado pela Resolução da Assembleia da República n.º 26/91 e ratificado pelo Decreto do Presidente da República n.º 43/91, ambos de 23 de agosto.

© GPIAAF · Lisboa, Portugal · 2020

No interesse de aumentar o valor da informação contida nesta publicação, é autorizada a reprodução do seu conteúdo, exceto para fins comerciais, desde que mencionando o GPIAAF como autor, o título, o ano de edição e a referência “Lisboa-Portugal”, e desde que a sua utilização seja feita com exatidão e dentro do contexto original.

No entanto, a reprodução dos materiais eventualmente inclusos cuja autoria esteja indicada como sendo de terceiros requer que o interessado nessa reprodução obtenha diretamente autorização dos detentores dos direitos.

Controlo documental

Informações sobre a publicação original	
Título	Colhida de trabalhador ao PK 12,095 da Linha de Cascais, em 16-07-2019
Tipo de documento	Relatório final de investigação de segurança – Transporte Ferroviário
N.º do documento	F_RI2020/03
Data do documento	2020-10-22

Registo de alterações no caso de o documento ter sido alterado após a sua publicação original		
Versão	Data	Resumo das alterações
rev1	2020-10-29	Introdução de ajustes decorrentes dos comentários recebidos da IP em 26-10-2020.

Enquadramento

O Gabinete de Prevenção e Investigação de Acidentes com Aeronaves e de Acidentes Ferroviários (GPIAAF) é o organismo do Estado Português que tem por missão, entre outras, investigar os acidentes, incidentes e outras ocorrências relacionadas com a segurança da aviação civil e dos transportes ferroviários, visando a identificação das respetivas causas, bem como elaborar e divulgar os correspondentes relatórios.

No exercício das suas atribuições, o GPIAAF funciona de modo inteiramente **independente** das autoridades responsáveis pela segurança, de qualquer entidade reguladora da aviação civil e do transporte ferroviário e de qualquer outra parte cujos interesses possam colidir com as tarefas que estão confiadas ao Gabinete.

No âmbito do transporte ferroviário, o GPIAAF investiga os **acidentes graves**, definidos como qualquer colisão ou descarrilamento de comboios que tenha por consequência, no mínimo, um morto, ou cinco ou mais feridos graves, ou ainda danos de pelo menos dois milhões de euros no material circulante, na infraestrutura ou no ambiente, e qualquer outro acidente semelhante com impacte manifesto na regulamentação da segurança ferroviária ou na gestão da segurança. O GPIAAF pode também investigar **qualquer outro acidente ou incidente** que, sob condições ligeiramente diferentes, pudesse ter resultado num acidente grave ou de cuja investigação possam resultar ensinamentos de segurança relevantes para a melhoria do transporte ferroviário.

As investigações realizadas pelo GPIAAF no âmbito do transporte ferroviário são feitas em conformidade com o Decreto-Lei n.º 394/2007, de 31 de dezembro¹, e com as boas práticas e recomendações internacionais, sendo **independentes e não impeditivas** de quaisquer outras conduzidas pelas autoridades judiciais, pela autoridade responsável pela segurança ferroviária e pelas empresas envolvidas.

As empresas envolvidas são as primeiras responsáveis por garantir a segurança da atividade que realizam e têm a obrigação de proceder à sua própria investigação para melhoria dos seus procedimentos, em conformidade e no âmbito dos respetivos Sistemas de Gestão de Segurança, cuja contínua aplicação deve ser supervisionada pelo Instituto da Mobilidade e dos Transportes enquanto autoridade nacional de segurança ferroviária.

As investigações realizadas pelo GPIAAF têm como objetivo a melhoria da segurança, não se destinando à atribuição de culpas ou à determinação de responsabilidades.

A identidade das pessoas envolvidas nos acidentes ou incidentes é protegida.

¹ Transposição, no que diz respeito à investigação de acidentes, da Diretiva 2004/49/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de abril, relativa à segurança dos caminhos-de-ferro da Comunidade. Alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 151/2014, de 13 de outubro.

Despacho de homologação (transcrição)

Considerando que:

- A realização da investigação foi decidida por despacho do chefe da Unidade do Transporte Ferroviário do GPIAAF, de 01-08-2019, com o fundamento do n.º 1 do art.º 4.º do Decreto-Lei n.º 394/2007, tendo no mesmo ato sido designado o respetivo investigador responsável;
- A metodologia de investigação utilizada seguiu o manual de investigação do GPIAAF, e as boas práticas internacionais na matéria;
- Foram recolhidas as evidências necessárias e suficientes;
- Foi feita análise causal baseada nas evidências;
- Os achados da investigação estão convenientemente suportados pelas evidências recolhidas e as conclusões estão correlacionadas com os achados;
- O relatório de investigação foi elaborado em conformidade com o Regulamento de Execução (UE) 2020/572 da Comissão de 24 de abril de 2020, com o manual de investigação do GPIAAF e com as orientações constantes do guia publicado pela Agência Ferroviária Europeia;
- O processo de investigação e o relatório foram sujeitos a revisão interna pelo Chefe da Unidade do Transporte Ferroviário, por forma a assegurar o cumprimento dos procedimentos;
- Nos termos do n.º 4 do art.º 10.º do Decreto-Lei n.º 394/2007, foi feita a audiência prévia às partes interessadas, cujas pronúncias recebidas foram devidamente analisadas e consideradas no relatório final;
- O relatório foi elaborado com o único objetivo de documentar publicamente a investigação feita para efeitos de melhoria da segurança no transporte ferroviário, e nunca para efeitos do apuramento de culpas ou atribuição de responsabilidades a indivíduos ou organizações;

Nos termos do n.º 4 do art.º 11.º do Decreto-Lei n.º 394/2007, **homologo** o relatório da investigação ao “Colhida de trabalhador ao PK 12,095 da Linha de Cascais, em 16-07-2019”, registado com o número F_RI2020/03, rev1.

O Diretor do GPIAAF,

Nelson Oliveira

(assinado no original)

Introdução

Este relatório consubstancia o resultado da investigação feita pelo GPIAAF à colhida de um trabalhador por um comboio ao PK 12,095 da Linha de Cascais, em 16-07-2019, sendo elaborado em conformidade com o art.º 11.º do Decreto-Lei n.º 394/2007, de 31 de dezembro, conforme alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 151/2014, de 13 de outubro.

O relatório segue a estrutura estabelecida no Regulamento de Execução (UE) 2020/572 da Comissão de 24 de abril de 2020 sobre a estrutura de comunicação de informações a respeitar nos relatórios de inquérito de acidentes e incidentes ferroviários, obedecendo o conteúdo de cada secção ao ali definido.

Inicia-se por um **resumo**, o qual tem por objetivo permitir a apreensão rápida dos factos do incidente, das conclusões da investigação e das recomendações que dela decorrem para melhoria da segurança do transporte ferroviário.

Nos capítulos subsequentes são detalhados os aspetos relevantes da investigação, nomeadamente:

- i) objetivos e o contexto do inquérito, incluindo o fundamento da sua abertura, o âmbito da investigação, o modo como esta decorreu e as principais metodologias utilizadas;
- ii) a descrição da ocorrência, identificando **o que** aconteceu, **quando** e **onde** aconteceu, e **quem** esteve envolvido;
- iii) o relato factual dos eventos, indicando **como** o acidente aconteceu;
- iv) a análise dos fatores relevantes para o acidente, explicitando **por que** aconteceu;
- v) as conclusões da análise e as medidas eventualmente tomadas pelas entidades intervenientes imediatamente após o acidente e durante o período em que a investigação decorreu.

Por fim são apresentadas as recomendações de segurança que o GPIAAF entendeu emitir com base nas conclusões da investigação e em consideração das medidas tomadas.

Para dar satisfação aos requisitos do Regulamento de Execução (UE) 2020/572, o resumo do relatório e as recomendações de segurança são também apresentadas em língua inglesa numa secção dedicada.

Nota importante:

Nos termos da legislação comunitária e nacional, as investigações realizadas pelo GPIAAF têm como objetivo a melhoria da segurança do transporte ferroviário através da prevenção de futuros acidentes ou da mitigação das suas consequências, **não se destinando nem sendo conduzidas com vista ao apuramento de culpas ou à determinação de responsabilidades.**

Assim, **é desadequada** a utilização dos relatórios do GPIAAF para fins que não aqueles para os quais foram estruturados e redigidos, uma vez que tal poderá conduzir a conclusões erradas.

Do mesmo modo, as recomendações constantes do presente relatório **não deverão constituir**, em caso algum, presunção de culpa ou de responsabilidade de alguma entidade ou pessoa, relativamente a um acidente ou incidente.

Proposta de palavras-chave

Colhida de pessoa; material circulante em movimento; prestador de serviços; procedimentos de segurança; controlo de vegetação; perda de consciência situacional; fatores humanos; sistema de gestão de segurança; gestor da infraestrutura; higiene e segurança no trabalho.

Nota prévia para o leitor

Neste relatório, a representação das unidades e números é feita em conformidade com o Sistema Internacional de Unidades (SI), com o disposto nas normas da série ISO/IEC 80000 e com a norma portuguesa NP 9:1960. Nos casos especiais em que outra unidade seja correntemente utilizada no meio ferroviário, esta será indicada acompanhada da sua correspondência no SI.

Todos os termos técnicos (indicados em itálico na primeira vez em que sejam mencionados), abreviaturas e acrónimos, são explicados no glossário no final deste documento.

Em certos casos, as descrições e figuras poderão ser simplificadas com vista a tornar mais fácil a compreensão de certos conceitos a leitores estranhos à tecnologia ferroviária, não se devendo entender de tal opção editorial qualquer menor rigor ou profundidade no desenvolvimento da investigação técnica.

ÍNDICE GERAL

ÍNDICE GERAL	7
ÍNDICE DE QUADROS	9
ÍNDICE DE FIGURAS	9
ENGLISH SUMMARY	11
1. RESUMO	15
1.1. Breve descrição da ocorrência	15
1.2. Conclusões	16
1.3. Principais recomendações e respetivos destinatários	17
2. A INVESTIGAÇÃO E O SEU CONTEXTO	19
2.1. Notificação da ocorrência e ações imediatas	19
2.2. Decisão de investigar	19
2.3. Âmbito da investigação	19
2.4. Equipa de investigação	19
2.5. Processo de investigação	20
3. DESCRIÇÃO DA OCORRÊNCIA	23
3.1. Ocorrência e informações contextuais	23
3.1.1. Sinopse	23
3.1.2. Descrição do local	24
3.1.3. Obras efetuadas no local ou nas imediações	24
3.1.4. Impacto da ocorrência na operação ferroviária	25
3.1.5. Pessoas e entidades envolvidas	25
3.1.6. Material circulante	26
3.1.7. Meteorologia	26
3.1.8. Outras informações	27
3.2. Descrição factual dos eventos	27
3.2.1. Cadeia de acontecimentos até à ocorrência	27
3.2.2. Cadeia de acontecimentos após a ocorrência	28
3.2.2.1. Ativação do plano de emergência ferroviário	28
3.2.2.2. Ativação do plano de emergência dos serviços públicos	29
4. ANÁLISE	31
4.1. Controlo do risco da execução dos trabalhos pelo gestor da infraestrutura	31
4.1.1. Controlo de riscos relacionados com a utilização de empresas contratadas e controlo de fornecedores	31
4.1.2. Controlo de riscos relacionado com trabalhos junto à via férrea	32
4.2. Controlo do risco da execução dos trabalhos pelo prestador de serviços	35
4.2.1. Disposições de controlo de riscos	35
4.3. Fiscalização da segurança a cargo do gestor da infraestrutura	37
4.3.1. Coordenação de segurança em obra	38
4.3.2. Visitas técnicas de segurança no âmbito do contrato de controlo de vegetação	39
4.4. Planeamento da ODT 609266	39

4.4.1.	Programação da ODT 609266 do dia 16-07-2019	40
4.4.2.	Medidas de segurança adotadas para a realização do trabalho	40
4.5.	Trabalhos efetuados ao abrigo da ODT 609266	44
4.5.1.	A chefia dos trabalhos	44
4.5.2.	A equipa de trabalho	46
4.5.3.	A execução da desramação da vegetação	47
4.6.	As ações do trabalhador acidentado	48
4.6.1.	Características humanas e pessoais	48
4.6.2.	A entrada na Zona de Risco A	49
4.6.3.	A colhida	50
4.7.	Aptidão física dos trabalhadores e a prevenção do consumo de substâncias psicoativas	52
4.7.1.	Aptidão física do trabalhador acidentado	52
4.7.2.	Linhas orientadoras sobre a prevenção do consumo de substâncias psicoativas	53
4.7.3.	Políticas de segurança e saúde da empresa prestadora de serviços	55
4.8.	Eventos do comboio n.º 19204	56
4.9.	Ocorrências de caráter semelhante	57
5.	CONCLUSÕES	59
5.1.	Conclusões sobre as causas da ocorrência	59
5.1.1.	Fatores causais	60
5.1.2.	Fatores contributivos	60
5.2.	Medidas adotadas	60
5.2.1.	Pelo gestor da infraestrutura	60
5.2.2.	Pela empresa prestadora de serviços	61
5.2.3.	Pela empresa subcontratada	61
5.3.	Observações suplementares	61
6.	RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA	63
6.1.	Enquadramento	63
6.2.	Recomendações de segurança relativas à ocorrência	63
7.	INFORMAÇÃO ADICIONAL	65
7.1.	Abreviaturas e acrónimos	65
7.2.	Glossário	66
7.3.	Referências e bibliografia	68
8.	ANEXOS	71
	• ANEXO 1 – Comunicação da decisão de investigar	
	• ANEXO 2 – Árvore causal do acidente	
	• ANEXO 3 – Pronúncias recebidas das partes interessadas	

ÍNDICE DE QUADROS

<i>Quadro 1: Tempos de resposta das entidades envolvidas</i>	20
<i>Quadro 2: Sequência de eventos das operações da emergência ferroviária</i>	28
<i>Quadro 3: Sequência de eventos das operações da emergência dos serviços públicos</i>	29
<i>Quadro 4: Competências formativas em segurança ferroviária da equipa técnica afeta ao contrato de controlo de desmatação</i>	35
<i>Quadro 5: Inspeções técnicas realizadas pelo GI no primeiro semestre de 2019</i>	38
<i>Quadro 6: Extrato gráfico dos registos taquimétricos do comboio n.º 19204 nos momentos que antecederam o acidente</i>	56

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1: Localização do acidente</i>	15
<i>Figura 2: Parte da condição para o acidente, segundo a teoria do “queijo suíço”</i>	16
<i>Figura 3: Localização do acidente</i>	24
<i>Figura 4: Imagem da infraestrutura no local do acidente</i>	24
<i>Figura 5: Comboio em regime de tração múltipla, em Caxias</i>	26
<i>Figura 6: Zona de desramação, ao abrigo da ODT 609266</i>	27
<i>Figura 7: Representação das zonas de risco existentes [IET 77]</i>	33
<i>Figura 8: Ilustração constante na FPS (secção Plano de Emergência)</i>	36
<i>Figura 9: Barreira sinalizadora de segurança aos trabalhos</i>	41
<i>Figura 10: Distância a que as barreiras deveriam ter sido colocadas</i>	41
<i>Figura 11: Espaço disponível para o trabalho em segurança dos trabalhadores</i>	42
<i>Figura 12: Proximidade da passagem das circulações junto à zona dos trabalhos</i>	42
<i>Figura 13: Vegetação sobre a zona de risco</i>	43
<i>Figura 14: Modelo GEMS: General Error Modeling System</i>	45
<i>Figura 15: Distância percorrida até ao veículo da empresa</i>	46
<i>Figura 16: Vedação que delimita a propriedade confinante</i>	47
<i>Figura 17: Equipamentos em posse do trabalhador acidentado, na altura da colhida</i>	50
<i>Figura 18: Aspetos da tomada de consciência situacional</i>	51
<i>Figura 19: Pontos notáveis na via e sequência de eventos do comboio n.º 19204 até à colhida</i>	57

Página propositadamente deixada em branco

ENGLISH SUMMARY

a) Brief description of the occurrence

On July 16th 2019, at 7:37 am, a worker subcontracted by a company providing vegetation control services to the infrastructure manager (IM) Infraestruturas de Portugal, SA was fatally injured near Caxias halt by an urban train proceeding from Cascais station and bound for Cais do Sodré station.



Figure 1: Accident location

The fatal collision took place in an area where vegetation clearing was taking place, under a daily work order (ODT) created by a company providing services to the IM. According to the ODT, the work should be carried out in its entirety without ever reaching the loading gauge clearance risk zone, which was duly delimited by a white and red chain for reference to workers, who should never trespass it.

However, after the beginning of the work, the team leader left the work site in order to pick up utensils from the work vehicle and formalize the opening of the ODT in the infrastructure manager IT system. To this end, he previously delegated to another team member the function of sounding an alarm for work to stop when trains pass by, so that vehicles were not hit by offcuts.

Moments before the fatal collision, and while the work was going on, a freshly cut branch fell near to the nearest rail of the up track. The worker who was at that moment responsible for sounding the alarm on the passing of trains, crossed the boundary chain of the risk zone, with the presumable intent of clearing the branch from the track.

At the same time, the driver of train 19204 that was approaching the site, upon realizing that the worker was on the track, operated the horn for eight seconds in order to warn of his approach. Not perceiving any reaction on the part of the worker, he then applied the emergency brake. It wasn't however possible to avoid hitting the worker.

Public emergency services were activated, with the Oeiras Public Security Police (PSP), the National Institute for Medical Emergency (INEM) and the Lisbon and Oeiras rescue services attending the scene. The victim was declared dead on the site at 08:00.

As a result of the accident, the train traffic on the two tracks between the stations of Oeiras and Caxias was suspended, normal train circulation being resumed at 9:53 am, simultaneously with the end of the emergency.

b) Conclusions

The analysis carried out of the collected evidence allowed to identify a succession of actions, both in terms of planning, execution and control, creating unsafe conditions for carrying out the work.

The safety measures planned by the service provider for the work, as well as those actually implemented were not adequate, as they were not compatible in the specific location with the way the work was carried out, not allowing for the possibility of vegetation and debris falling into the risk zone.

The control processes of the service provider did not detect this, and the work continued without the necessary safety conditions being guaranteed.

Additionally, the continuation of the work in the absence of the team leader brought an additional risk factor to the situation, by depriving the team of the presence of the nominal responsible for their safety.

Finally, the work team, at different levels, lacked the necessary motivation to put safety over productivity on site, evidencing a need to reinforce the organizational culture in this domain, in order to develop a critical approach in the face of the situations presented by the respective managers, based on the training received.

These unsafe conditions led to the individual actions of the injured worker, possibly enhanced by the presence of psychoactive substances in his body, resulting in the fatal collision.

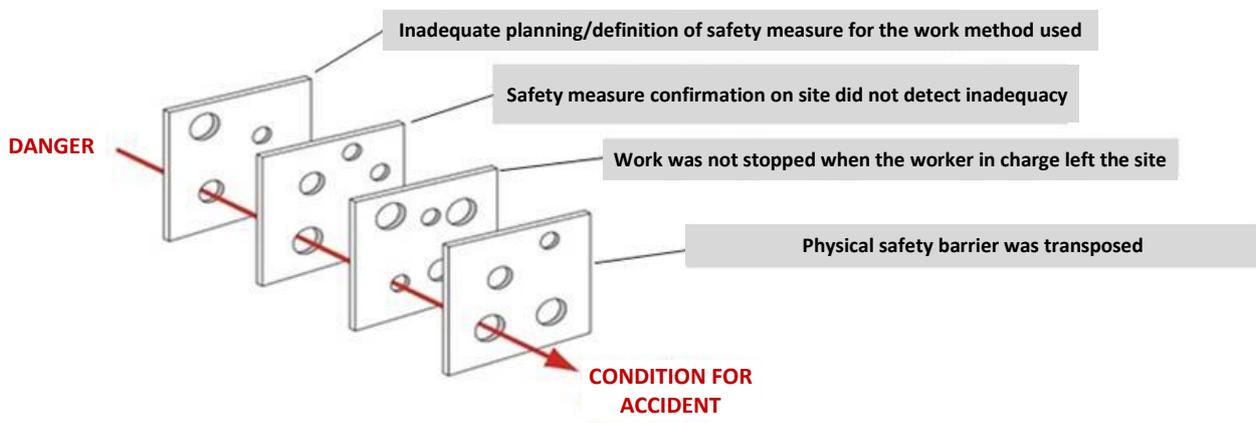


Figure 2: Accident condition development, according to the "Swiss cheese" model

The train's horn was not made at a regulatory distance, but it was not possible for the investigation to determine whether the temporary warning sign was placed on the track in the proper location. However, the time the horn effectively sounded should have been enough to alert the worker and allow him to escape, which is why this aspect, at most, can be considered a contributing factor to the accident.

The entire process of programming and implementing safety measures for carrying out the work, as well as their execution, took place entirely within the scope of the service provider, without the deviations having been detected by the mechanisms implemented by the infrastructure manager to control its service providers, which, under the IM's safety management system, must be subject to

effective control in order to ensure that work is carried out safely for railway operation and for the workers. The facts evidenced by the investigation and by the subsequent occurrences with the same service provider during the investigation demonstrate that the control process implemented by the IM was not effective and requires strengthening.

Such a situation highlights the need for careful monitoring and supervision of the very numerous interventions made by the IM's service providers affecting the public railway domain, which requires that the infrastructure manager has enough human resources in the necessary fields for this purpose.

Finally, although it was not possible to confirm its unequivocal influence in this accident, the investigation also highlighted the problem associated with the monitoring of workers regarding the consumption of psychoactive substances, which has the potential to place the safety of the workers themselves or third parties at risk.

In summary, the investigation established the following causal factors for the accident, these being the actions, omissions, events or conditions, or a combination of them that, if corrected, eliminated, or avoided, would have probably prevented the occurrence:

- Loss of situational awareness by the worker relating to the approaching train;
- Presence of the worker within the train's braking distance;
- Prioritizing the removal of fallen vegetation on the track in relation to the prohibition to enter the risk zone;
- Mode of executing of the work not adequate to the established safety measure;
- The job was not suspended during the absence of the team leader;
- Safety culture in the service provider that did not sufficiently develop the need for workers not to trade safety for productivity;
- Supervision of the service provider by the infrastructure manager not effective.

The investigation established the following contributing factors, these being the actions, omissions, events or conditions that affected the occurrence, increasing its probability, accelerating the effect in time or increasing the severity of the consequences, but whose elimination would not have prevented the occurrence:

- The presence of psychoactive substances in the worker's body may have interfered with his ability to react and to reason, namely regarding the perception of the train approaching;
- The train's horn was not sounded at the regulatory distance. However, it was not possible to determine unequivocally whether the indicator signal for this purpose was placed in the proper location.

The causation tree for the accident is presented in Annex 2 (in Portuguese).

c) Safety recommendations and their addressees

In this report, three safety recommendations are made regarding the causes of the accident, all addressed to the NSA (Institute for Mobility and Transport, I.P.) and having the IM as their final implementer.

These are as follows:

Control of safety measures implemented by service providers

Recommendation Nr. 2020/06: The NSA is recommended to, within a timeframe considered acceptable by that authority, have the IM assess the feasibility of reinforcing the control procedures for its service providers regarding the safety measures defined for executing works, namely, among other aspects which it identifies as appropriate in relation to those already existing:

- that the start of the work being conditioned to an explicit and documented verification, at the location, that the planned safety measures are adequate to the way the work will be carried out,
- that conditions exist for the implementation of the safety measure;
- that workers are safety briefed by their leader, covering in particular the way in which the work must be carried out in view of the safety measures to be implemented.

Training requirements for service providers' workers relating to safety in works performed in rail environment

Recommendation Nr. 2020/07: The NSA is recommended to, within a timeframe considered acceptable by that authority, have the IM re-evaluate the training requirements related to work safety in the railway environment for the workers of its service providers, namely by defining, among others, the adequacy of the training method to the contents, the minimum training duration and the way to guarantee the effective apprehension of the contents.

Policies to raise awareness among service providers' workers about risks in the railway environment associated with the consumption of psychoactive substances

Recommendation Nr. 2020/08: The NSA is recommended to, within a timeframe considered acceptable by that authority, have the IM establish requirements so that its service providers have adequate policies regarding active and frequent awareness of risks in the railway environment associated with the consumption of psychoactive substances.

The investigation also identified difficulties in the means for organizations to monitor their workers regarding drug abuse, considering the conflict with the protection of personal data and with individual rights, freedoms and guarantees. Considering that a clear connection of this matter with the accident was not established, NIB PT chose not to make any recommendation directed at reformulating the applicable legal framework, especially since this issue is transversal to the various industries where workers perform safety critical functions and it is not a Portuguese national exclusive.

However, this issue must deserve due attention from the authorities, namely from those responsible for the safety of the various economic activities where this is relevant and from those responsible for the health and safety of workers, in order to create an appropriate legal framework to guarantee an adequate balance between the several interests at stake that society must guarantee.

While this is not achieved, companies must necessarily focus in an active and regular awareness raising of their workers about the risks in the workplace associated with the abuse of drugs.

1. RESUMO

1.1. Breve descrição da ocorrência

No dia 16 de julho de 2019, pelas 07:37, um trabalhador subcontratado por uma empresa prestadora de serviços de controlo de vegetação da Infraestruturas de Portugal, S.A. (IP) foi colhido mortalmente nas imediações do apeadeiro de Caxias, por um *comboio* urbano procedente da *estação* de Cascais e com destino à estação de Cais do Sodré.



Figura 1: Localização do acidente

A colhida aconteceu numa zona onde estavam a decorrer trabalhos de desramação de arbustos, ao abrigo de uma *ordem diária de trabalho* (ODT) criada por uma empresa prestadora de serviços para o *gestor da infraestrutura* (GI). Segundo a ODT, os trabalhos deveriam ser efetuados na sua totalidade sem nunca atingir a zona risco de circulação dos comboios, a qual ficava devidamente delimitada através de uma corrente branca e vermelha para referência dos trabalhadores, os quais nela nunca deveriam entrar.

Entretanto, após o início dos trabalhos, a chefia da equipa ausentou-se do local a fim de ir buscar utensílios ao veículo de trabalho e proceder à formalização da abertura da ODT no sistema do gestor da infraestrutura. Para o efeito, previamente delegou num trabalhador a função de soar um alarme para que os trabalhos parassem à passagem dos comboios, a fim de os veículos não serem atingidos por detritos do corte.

Momentos antes da colhida, e enquanto os trabalhos decorriam, uma ramada acabada de cortar caiu junto ao carril do lado esquerdo da *via descendente*. O trabalhador que se encontrava naquele instante responsável por fazer soar o alarme à passagem dos comboios, transpôs a referida corrente delimitadora da zona de risco, com o intuito presumível de retirar a ramada.

Nessa altura, o *maquinista* do comboio n.º 19204 que se aproximava do local, ao aperceber-se do trabalhador na via, acionou a buzina durante oito segundos com o objetivo de avisar a sua

aproximação. Não percebendo qualquer reação por parte do trabalhador na via, acionou, entretanto, o *freio de emergência*, não sendo possível evitar a colisão.

Foram ativados os serviços de emergência públicos, tendo comparecido no local a Polícia de Segurança Pública (PSP) de Oeiras, o Instituto Nacional de Emergência Médica (INEM), o Regimento Sapadores Bombeiros de Lisboa e os Bombeiros Voluntários de Paço de Arcos, tendo sido declarado o óbito no local às 08:00.

Na sequência do acidente, foi suspensa a circulação de comboios nas duas vias entre as estações de Oeiras e Caxias, tendo sido retomada a normal circulação ferroviária às 09:53, em simultâneo com o fim da emergência.

1.2. Conclusões

A análise realizada aos factos e à informação recolhida permitiu identificar uma sucessão de ações, quer ao nível do planeamento, quer de execução, quer de controlo, criando condições inseguras para a realização do trabalho.

As medidas de segurança planeadas pelo prestador de serviços para o trabalho bem como aquelas efetivamente implementadas não eram adequadas, por não serem compatíveis no local específico com o modo como o trabalho foi realizado, que não acatou que a vegetação e os detritos pudessem cair na zona de risco.

Os processos de controlo do prestador de serviços não detetaram tal facto, e o trabalho prosseguiu, sem estarem garantidas as condições de segurança necessárias.

Adicionalmente, a prossecução do trabalho na ausência da chefia direta trouxe à situação um fator adicional de risco, ao privar a equipa da presença do responsável nominal pela sua segurança.

Por fim, a equipa de trabalho, aos diversos níveis, careceu da motivação necessária para no terreno sobrepôr a segurança à produtividade, demonstrando uma necessidade de reforço da cultura organizacional nesse domínio, no sentido do desenvolvimento de uma análise crítica perante as situações apresentadas pelas respetivas chefias, com base na formação recebida.

Estas condições inseguras propiciaram as ações individuais do trabalhador acidentado, possivelmente potenciadas por substâncias psicoativas presentes no seu organismo, resultando na colisão que teve consequências fatais.

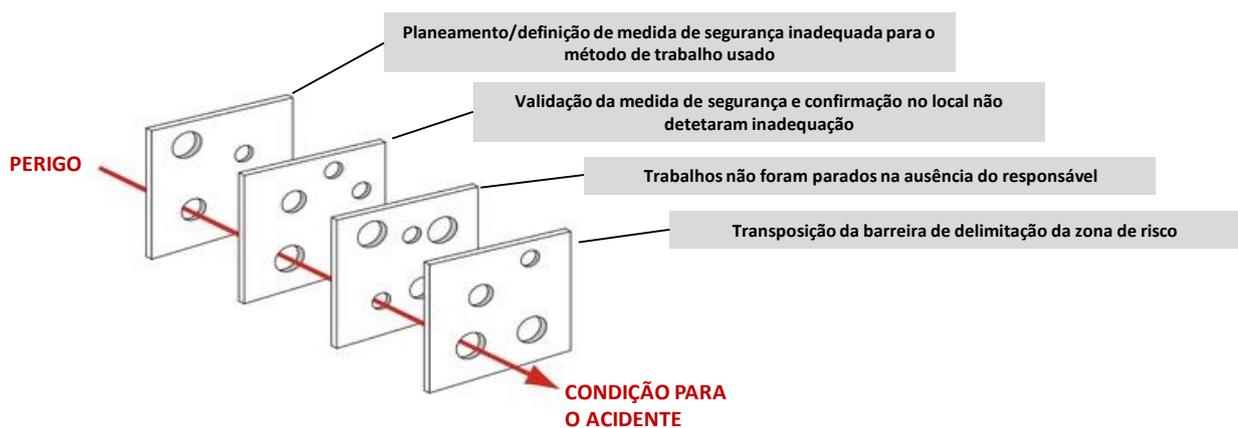


Figura 2: Desenvolvimento da condição para o acidente, segundo a teoria do “queijo suíço”

O sinal sonoro do comboio não foi feito à distância regulamentar, mas não foi possível à investigação apurar inequivocamente se o sinal avisador de obras estava colocado na via na posição devida. No entanto, o tempo durante o qual o comboio apitou era suficiente para alertar o trabalhador e permitir-

lhe fugir, motivo pelo qual este aspeto, quando muito, poderá ser considerado um fator contribuinte para o acidente.

Todo o processo de programação e implementação das medidas de segurança para a realização dos trabalhos, assim como a execução destes, decorreu inteiramente no âmbito do prestador de serviços, sem que os desvios tenham sido detetados pelos mecanismos implementados pelo gestor da infraestrutura para controlo dos seus prestadores de serviços, os quais, nos termos do *sistema de gestão da segurança* (SGS) do GI, têm de ser alvo de controlo efetivo de modo a garantir que os trabalhos são realizados em segurança para a operação ferroviária e para os trabalhadores. Que o processo de controlo implementado pelo GI não foi eficaz e carece de ser robustecido fica demonstrado pelos factos evidenciados pela investigação e pelas ocorrências posteriores com o mesmo prestador de serviços, no decurso da investigação.

Tal situação evidencia a necessidade de um atento acompanhamento e supervisão das muitas numerosas intervenções de prestadores de serviços afetando o domínio público ferroviário, o que exige que o gestor da infraestrutura disponha de meios humanos nos domínios necessários, em número suficiente para o efeito.

Por fim, embora não tenha sido possível confirmar a sua inequívoca influência neste acidente, a investigação evidenciou também a problemática associada ao controlo dos trabalhadores relativamente ao consumo de substâncias psicoativas, o qual tem o potencial de colocar a segurança dos próprios trabalhadores ou de terceiros em risco.

Em resumo, a investigação estabeleceu para o acidente os seguintes fatores causais, isto é, as ações, omissões, acontecimentos ou condições, ou uma combinação dos mesmos que, se corrigidas, eliminadas, ou evitadas, teriam impedido a ocorrência, com toda a probabilidade:

- Perda de consciência situacional do trabalhador relativamente à aproximação do veículo ferroviário;
- Presença do trabalhador dentro da distância de frenagem do comboio;
- Priorização da remoção da vegetação caída na via em relação à proibição de entrar na zona de risco;
- Modo de execução do trabalho não adequado à medida de segurança estabelecida;
- O trabalho não foi suspenso durante a ausência do chefe de trabalhos;
- Cultura de segurança no prestador de serviços que não desenvolveu de forma suficiente nos trabalhadores a necessidade de não sobrepor a produtividade à segurança;
- Supervisão do prestador de serviços pelo gestor da infraestrutura não foi eficaz.

A investigação estabeleceu os seguintes fatores contributivos, isto é, as ações, omissões, acontecimentos ou condições que afetaram a ocorrência, aumentando a sua probabilidade, acelerando o efeito no tempo ou aumentando a gravidade das consequências, mas cuja eliminação não teria impedido a ocorrência:

- A presença de substâncias psicoativas no organismo do trabalhador pode ter interferido com a sua capacidade de reação e raciocínio, nomeadamente na ausência de perceção à aproximação do comboio;
- O sinal sonoro do comboio não foi feito à distância regulamentar. No entanto, não foi possível apurar inequivocamente se o sinal indicador para o efeito foi colocado na posição devida.

1.3. Principais recomendações e respetivos destinatários

Neste relatório, são feitas três recomendações de segurança relativas às causas do acidente, dirigidas ao Instituto da Mobilidade e dos Transportes, I.P. (IMT), na sua qualidade de *autoridade nacional de segurança ferroviária* (ANSF), todas tendo a Infraestruturas de Portugal, S.A. como implementador final, respeitantes aos seguintes aspetos:

- Controlo das medidas de segurança implementadas pelos prestadores de serviços;

- Requisitos de formação em segurança do trabalho em ambiente ferroviário para os trabalhadores dos prestadores de serviços;
- Políticas de sensibilização dos trabalhadores dos prestadores de serviços relativamente aos riscos em ambiente ferroviário associados ao consumo de substâncias psicoativas.

A investigação identificou ainda dificuldades nos meios de monitorização dos trabalhadores pelas empresas, relativamente ao consumo de drogas de abuso e de medicamentos ansiolíticos, atendendo ao conflito com a proteção dos dados pessoais e com os direitos, liberdades e garantias individuais. Considerando que não ficou estabelecida uma clara relação desta matéria com o acidente, o GPIAAF optou por não fazer qualquer recomendação no sentido da reformulação do quadro legal aplicável, tanto mais que este assunto é transversal às diversas indústrias onde os trabalhadores desempenham funções críticas para a segurança e não é exclusivo nacional.

No entanto, deve merecer a atenção devida por parte das autoridades, nomeadamente daquelas responsáveis pela segurança das diversas atividades económicas onde tal é relevante e das responsáveis pela segurança e saúde dos trabalhadores, no sentido de ser criado um quadro legal adequado a garantir o justo equilíbrio entre os diversos interesses em jogo que a sociedade deva acautelar.

Enquanto tal não é concretizado, as empresas devem necessariamente apostar numa sensibilização ativa e regular dos seus trabalhadores quanto aos riscos em ambiente laboral associados ao consumo de drogas de abuso e de medicamentos ansiolíticos.

2. A INVESTIGAÇÃO E O SEU CONTEXTO

2.1. Notificação da ocorrência e ações imediatas

Às 09:21 de 16-07-2019 o GPIAAF recebeu uma notificação por *sms* do *gestor da infraestrutura* informando da colhida de um trabalhador na Linha de Cascais. Esta notificação foi recebida 94 minutos após a ocorrência.

Face ao teor da comunicação havida, foi recolhida informação adicional junto do gestor da infraestrutura e da *empresa de transporte ferroviário* (ETF), de modo a permitir uma melhor avaliação dos factos que estiveram na origem do acidente.

2.2. Decisão de investigar

A análise preliminar do GPIAAF às evidências para melhor apreciação das circunstâncias da ocorrência, permitiu concluir que esta se caracterizava como *acidente grave*.

Assim sendo, a decisão de investigar foi tomada em 01-08-2019 pelo diretor do GPIAAF, com fundamento no n.º 1 do art.º 4.º do Decreto-Lei n.º 394/2007 (n.º 1 do art.º 20.º da Diretiva (UE) 2016/798): obrigatoriedade de investigação de acidentes graves. A este processo foi atribuído o código interno de identificação F_Inv_20190716.

A decisão de investigar, com os respetivos fundamentos, consta de formulário interno e foi comunicada em 07-08-2019 à autoridade nacional de segurança ferroviária, à empresa de transporte ferroviário e ao gestor da infraestrutura. Foi também registada na base de dados *ERAIL* da *Agência Ferroviária da União Europeia* (ERA), tendo-lhe sido atribuída a referência PT-6120.

2.3. Âmbito da investigação

O âmbito inicialmente definido para a investigação foi o seguinte:

- Análise das circunstâncias em que o acidente ocorreu;
- Procedimentos de realização dos trabalhos;
- Formação, manutenção de competências e proficiência dos agentes envolvidos;
- Aptidão física para a tarefa desempenhada e demais *fatores humanos* relevantes;
- Organização e requisitos para a realização do trabalho, quer da parte da empresa de transporte ferroviário, quer da parte do prestador de serviços;
- Relações contratuais existentes entre as diversas partes envolvidas no que respeita às questões relevantes para a segurança em ambiente ferroviário;
- Sistemas de controlo implementados pelo GI no âmbito do seu sistema de gestão de segurança para controlo do prestador de serviços e dos riscos de colhida de trabalhadores;
- Causas profundas relacionadas com a gestão dos níveis e sectores relevantes que o decurso da investigação identifique.

Ressalva-se que a investigação em causa tem um âmbito exclusivamente técnico, não se ocupando, em caso algum, de qualquer atribuição de culpa ou de responsabilidades, tendo como único objetivo contribuir para a melhoria da segurança e para a prevenção de acidentes ferroviários.

2.4. Equipa de investigação

A investigação foi conduzida por um investigador responsável nomeado pelo Chefe da Unidade do Transporte Ferroviário do GPIAAF, recorrendo essencialmente a meios internos por se dispor das valências requeridas para o efeito.

Quando necessário foram solicitados pareceres externos de especialistas em matérias específicas.

2.5. Processo de investigação

Foram utilizados recursos, técnicas e metodologias adequadas às diferentes fases da investigação, com o objetivo de reunir o máximo de informação relevante, tratá-la de forma sistematizada e analisá-la de modo estruturado.

Foram utilizados os seguintes métodos de investigação:

- Visita ao local do acidente com registo fotográfico e diversas medições no terreno;
- Entrevistas com o pessoal relevante da ETF e da empresa prestadora de serviços presentes no momento do acidente;
- Reuniões com representantes do GI e da empresa prestadora de serviços;
- Recolha de documentação;
- Recurso a perito médico da Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa;
- Análise da informação e documentação recolhida.

Empregaram-se as seguintes técnicas de análise:

- Análise da linha de tempo;
- Árvore causal.

Foi obtida informação das seguintes fontes documentais:

- Relatório taquimétrico do comboio n.º 19204;
- Participações da tripulação do comboio n.º 19204;
- Gráficos de circulação ferroviária;
- Legislação, normas, regulamentos e outros documentos normativos aplicáveis;
- Documentação sobre o trabalhador envolvido no acidente;
- Documentação da empresa prestadora de serviços;
- Relatório final ao acidente efetuado pelo GI;
- Relatório da autópsia ao trabalhador envolvido no acidente;
- Relatório de perito médico;
- Relatórios sobre a ocorrência efetuados pela PSP, INEM e Bombeiros Voluntários de Paço de Arcos.

O gestor da infraestrutura, a empresa de transporte ferroviário, a empresa prestadora de serviços, assim como as demais entidades contactadas, mostraram sempre cooperação ao longo da investigação, respondendo a todas as questões efetuadas e disponibilizando todas as informações solicitadas.

O tempo de resposta aos pedidos de informação e documentação feitos no âmbito da investigação apresenta-se no quadro seguinte.

<i>Entidade</i>	<i>Tempo de resposta</i>
Bombeiros Voluntários de Paço de Arcos	1 dia
Comboios de Portugal, E.P.E.	de 6 a 58 dias
FERNAVE, S.A.	4 dias
Infraestruturas de Portugal, S.A.	de 1 a 39 dias
Instituto Nacional de Emergência Médica	25 dias
Ministério Público	de 69 a 135 dias
PERENE, S.A.	de 4 a 11 dias
Polícia de Segurança Pública	1 dia

Quadro 1: Tempos de resposta das entidades envolvidas

No âmbito da investigação, entre o dia 22-07-2019 e o dia 23-09-2019 foram entrevistadas as pessoas que, direta ou indiretamente, estiveram envolvidas na ocorrência. Foram, também, realizadas reuniões com representantes de órgãos relevantes do GI e com técnica de segurança da empresa prestadora de serviços.

Sem prejuízo dos contactos e reuniões realizadas durante o processo de investigação, de modo a dar às partes interessadas² a oportunidade de corrigir eventuais erros factuais e submeter para a investigação as suas opiniões e perspetivas, o relatório preliminar foi remetido para validação da informação factual e recolha de comentários, às seguintes entidades:

- Instituto da Mobilidade e dos Transportes, I.P., na qualidade de autoridade nacional de segurança ferroviária;
- Infraestruturas de Portugal, S.A., enquanto gestor da *infraestrutura* e contratante da empresa prestadora de serviços;
- Comboios de Portugal, E.P.E. (CP), enquanto operador do comboio envolvido no acidente;
- Perene, S.A., enquanto empresa prestadora de serviços contratada pelo GI;
- Comissão de trabalhadores da IP, enquanto organização representante dos trabalhadores do gestor da infraestrutura.

A audiência prévia decorreu até 2 de outubro de 2020, tendo sido recebidas pronúncias das seguintes entidades:

- Instituto da Mobilidade e dos Transportes, I.P.;
- Perene, S.A.;
- Comissão de trabalhadores da IP.

A CP informou não ter comentários a apresentar.

As pronúncias recebidas foram devidamente analisadas e integradas no presente relatório final, quando consideradas relevantes. As partes não aceites e demais observações encontram-se documentadas no anexo 3, em conformidade com o determinado no n.º 4 do artigo 10.º do Decreto-Lei n.º 394/2007, assim como os eventuais comentários justificativos do GPIAAF.

Durante a fase de audiência prévia o GI solicitou uma reunião, que se realizou em 7 de outubro, onde responsáveis daquela entidade esclareceram alguns aspetos constantes do projeto de relatório, alguns dos quais a investigação introduziu no relatório final, publicado em 23-10-2020.

Em 26-10-2020, o GI fez chegar ao GPIAAF listagem escrita de comentários que, por permitirem a retificação de pequenas imprecisões nos factos constantes do relatório já publicado, levou, excecionalmente, a investigação a publicar a presente revisão contendo alterações pontuais e a inclusão, em anexo, dos comentários não aceites.

² Na aceção do n.º 5 do art.º 10.º do Decreto-Lei n.º 394/2007, de 31 de dezembro, na redação que lhe foi conferida pelo Decreto-Lei n.º 151/2014, de 13 de outubro.

Página propositadamente deixada em branco

3. DESCRIÇÃO DA OCORRÊNCIA

3.1. Ocorrência e informações contextuais

3.1.1. Sinopse

OCORRÊNCIA						
Data	Hora	Dependência/localidade mais próxima			Coordenadas	
2019-JUL-16	07:37	Apeadeiro de Caxias			38°41'56.6"N 9°16'41.2"W	
Descrição sumária: Colhida mortal de trabalhador executando trabalhos para o gestor da infraestrutura.						
INFRAESTRUTURA						
Designação		Ponto Quilométrico		Gestor da Infraestrutura		
Linha de Cascais		12,095		IP - Infraestruturas de Portugal, S.A.		
Tipologia		Regime de exploração		Velocidade máxima	TPS?	S <input checked="" type="checkbox"/> ♦ N <input type="checkbox"/>
Via dupla eletrificada		Cantonamento automático puro		90 km/h	ATO?	S <input type="checkbox"/> ♦ N <input checked="" type="checkbox"/>
Comunicações: Rádio Solo-Comboio						
COMBOIO						
Tipo de serviço		Origem		Destino		
Transporte suburbano		Cascais		Lisboa - Cais do Sodré		
Empresa Ferroviária		N.º do comboio		Velocidade no momento	TPS?	S <input checked="" type="checkbox"/> ♦ N <input type="checkbox"/>
CP - Comboios de Portugal, E.P.E.		19204		91 km/h	ATO?	S <input type="checkbox"/> ♦ N <input checked="" type="checkbox"/>
Passageiros a bordo?		Veículos descarriaram?		Comunicações: Rádio Solo-Comboio		
S <input checked="" type="checkbox"/> ♦ N <input type="checkbox"/>		-		S <input type="checkbox"/> ♦ N <input checked="" type="checkbox"/>		
CONSEQUÊNCIAS						
Lesões	Tripulação	Passageiros	Trabalhadores	Utilizadores de PN	Não autorizados	Outros
Fatais	-	-	1	-	-	-
Graves	-	-	-	-	-	-
Ligeiras	-	-	-	-	-	-
Nenhumas	n/d	n/d	n/d	n/d		
Danos no material circulante:		Nada a assinalar.				
Danos na infraestrutura:		Nada a assinalar.				
Danos ambientais:		Nada a assinalar.				
Outros danos:		Danos num avisador sonoro e numa motosserra.				
Valor dos danos materiais:		Não determinado.				

3.1.2. Descrição do local

No local onde ocorreu a colhida, a via desenvolve-se num alinhamento reto que se segue a uma curva à direita (no sentido da marcha), tendo do lado onde o acidente ocorreu um *talude* com cerca de 2,5 metros de altura, formando pendente para a banqueta/valeta por onde se processa a drenagem.



Figura 3: Localização do acidente



Figura 4: Imagem da infraestrutura no local do acidente

3.1.3. Obras efetuadas no local ou nas imediações

No local estavam a decorrer obras de controlo de vegetação que consistiam na desramação de arbustos localizados junto ao limite do domínio público ferroviário. Os trabalhos estavam planeados para serem efetuados entre os PK 12,000 e 13,000, com início às 07:00 e fim às 09:00.

Momentos antes do acidente, a equipa de trabalho encontrava-se a cortar ramagens de arbustos com recurso a uma motosserra manual.

3.1.4. Impacto da ocorrência na operação ferroviária

Na sequência do acidente foi suspensa a circulação em ambas as vias, conforme se segue:

- Via D: um período de 51 minutos na fase de socorro e outro de 1 hora de 16 minutos na fase de remoção da vítima;
- Via A: um período de 31 minutos na fase de socorro e outro de 1 hora de 16 minutos na fase de remoção da vítima.

Foi penalizada a circulação de 56 comboios, totalizando um atraso de 949 minutos.

Esta penalização, considerando o custo estatístico associado ao tempo de atraso devido a acidente³, representa um valor social de 49 587,00 €.

3.1.5. Pessoas e entidades envolvidas

Neste acidente, estiveram envolvidos:

- a) A empresa **Infraestruturas de Portugal, S.A.**, responsável pela gestão da infraestrutura onde aconteceu o acidente.

O gestor da infraestrutura, para exercer a sua atividade, dispunha de Autorização de Segurança, parte A, n.º PT 21 2012 0001, e parte B n.º 22 2012 0001, emitida pelo IMT, com data de validade até 31-08-2017⁴. Tinha o seu sistema de gestão da segurança aprovado pela Declaração de Aprovação de Sistema de Gestão da Segurança n.º 01/2012, com validade até 31-08-2017, igualmente emitida pelo IMT. À data do acidente, a mesma estava em fase de revalidação⁵.

- b) Um **prestador de serviços** ao GI, contratado por este para efeitos de trabalhos de controlo da vegetação em zonas da infraestrutura.

Deste esteve diretamente envolvida uma equipa de trabalho constituída por seis elementos: cinco operários provenientes de uma empresa subcontratada e dentre os quais fazia parte o trabalhador vitimado no acidente, e um chefe de equipa, pertencente ao prestador de serviços e responsável pelos trabalhos.

- c) A empresa de transporte ferroviário **Comboios de Portugal, E.P.E.**, responsável pela operação do comboio n.º 19204 que colheu o trabalhador.

Para exercer a sua atividade de transporte de passageiros, dispunha à data do acidente do Certificado de Segurança, parte A, n.º PT 11 2016 0002, e parte B n.º PT 12 2016 0002, emitido pelo IMT e válido até 31-08-2021⁶. Tinha o seu sistema de gestão da segurança aprovado pela Declaração de Aprovação de Sistema de Gestão de Segurança n.º 02/2012, válida até 31-08-2021, igualmente emitida pelo IMT.

³ Segundo os indicadores para cálculo do impacto económico dos acidentes, disponível em IMT – *Apuramento de Indicadores Comuns de Segurança*. Lisboa: 2019.

⁴ A Autorização de Segurança “Parte A” confirma a aprovação do sistema de gestão de segurança do gestor da infraestrutura. O Autorização de Segurança “Parte B” confirma a aceitação das disposições adotadas pelo GI para cumprimento dos requisitos específicos necessários à segurança da conceção, manutenção e exploração da infraestrutura ferroviária, incluindo, se aplicável, a manutenção e a exploração do sistema de controlo de tráfego e de sinalização, de acordo com a legislação aplicável.

⁵ A Autorização de Segurança do gestor da infraestrutura foi revalidada pelo IMT em 13 de agosto de 2019, com efeitos a 01-09-2017.

⁶ A “Parte A” do Certificado de Segurança confirma a aceitação do Sistema de Gestão da Segurança de acordo com a legislação aplicável, enquanto a “Parte B” confirma a aceitação das disposições adotadas pela ETF para cumprir os requisitos necessários à segurança da exploração.

Da ETF, esteve diretamente envolvida a tripulação do comboio, constituída por maquinista e operador de revisão e venda (ORV), o qual assegurava também as funções de *chefe de comboio*.

3.1.6. Material circulante

O comboio n.º 19204 do dia 16 de julho de 2019 circulava em *tração múltipla* e era composto pela UTE 3158 (à cabeça) e pela UQE 3268 (à cauda), pertencentes às séries 3150/3250. Este material apenas está autorizado a efetuar serviço na Linha de Cascais e é detido pela CP - Comboios de Portugal, E.P.E., a qual também é a respetiva entidade responsável pela manutenção.

Estas automotoras são constituídas por três ou quatro veículos⁷ ligados por engates intermédios semipermanentes com acoplamento mecânico. A velocidade máxima de circulação é de 90 km/h.

Estão equipadas com *rádio solo-comboio* (RSC), sistema de frenagem automática e sistema de vigilância *homem-morto*.



Figura 5: Comboio em regime de tração múltipla, em Caxias
[foto cedida por Valério Santos]

As UTE têm um comprimento de 59,340 metros e as UQE de 78,950 metros, pelo que o comboio envolvido no acidente tinha um comprimento total de 138,290 metros. Possuem freio automático a ar comprimido, com comando eletropneumático, que atua em todos os rodados. A distância de frenagem (de 90 km/h à imobilização) em tara e com carril seco, é de cerca de 350 metros.

As demais características do *material circulante* envolvido no acidente não são relevantes para a ocorrência nem para a investigação. Neste aspeto, basta referir que as unidades automotoras dispõem de cabines frontais que não colocam aos agentes de condução quaisquer restrições na visualização de obstáculos na via.

3.1.7. Meteorologia

No momento do acidente o dia estava claro e seco, e o sol havia nascido às 6:25.

⁷ As automotoras constituídas por três veículos denominam-se UTE e as constituídas por quatro veículos denominam-se UQE. Originalmente, a série 3150 era composta por UTE e a série 3250 era composta por UQE. Por motivos ligados à manutenção e gestão de material, atualmente as séries já se encontram misturadas.

3.1.8. Outras informações

Os aspetos relativos aos sistemas infraestrutura e sinalização, nomeadamente, tipo de via, aparelhos de via, *encravamentos*, sinalização, sistemas de proteção de comboios e comunicação, não são relevantes para o acidente.

3.2. Descrição factual dos eventos

3.2.1. Cadeia de acontecimentos até à ocorrência

No dia 15-07-2019, às 21:34, o prestador de serviços do gestor da infraestrutura criou, através de aplicação informática disponibilizada pelo GI para esse efeito, a ODT 609266 com vista à execução de trabalhos de controlo de vegetação na Linha de Cascais numa zona compreendida entre os PK 12,000 e 13,000, do lado da via descendente.

Esta ODT foi aprovada automaticamente pela referida aplicação às 21:37 desse mesmo dia.

No dia 16-07-2020, um pouco antes das 07:00, uma equipa de trabalhadores do prestador de serviços chegou à zona onde iria efetuar o trabalho de desramação de arbustos, próximo da estação de Caxias.



Figura 6: Zona de desramação, ao abrigo da ODT 609266 [foto Google]

No período compreendido entre as 07:00 e as 07:21, foi colocada a sinalética regulamentar de aviso aos comboios relativa a trabalhos em curso, em ambos os lados da via descendente, e colocadas barreiras de proteção, constituídas por correntes ao longo da frente de trabalhos para sinalizar a delimitação do espaço entre os mesmos e a zona de risco do *gabarito* ferroviário, a qual não podia ser invadida pelos trabalhadores.

Pelas 07:22⁸, os trabalhos de desramação dos arbustos foram iniciados e o responsável pelos trabalhos ausentou-se do local para ir ao veículo da empresa prestadora de serviço buscar uns utensílios de corte e proceder à formalização da abertura da ODT na aplicação informática⁹.

Como também era responsável por fazer soar um alarme sonoro de aviso para os trabalhos de corte serem suspensos durante a passagem dos comboios, antes de se ausentar delegou num dos operários essa função.

Pelas 07:35, o operário que manuseava a motosserra do cimo do talude, por detrás da rede que separa o canal ferroviário do terreno confinante, cortou uma ramada que caiu na zona de risco delimitada pela

⁸ Hora aproximada, recolhida por testemunho.

⁹ A abertura da ODT 609266 no sistema do GI foi registada às 07:36.

barreira de proteção, junto ao carril do lado esquerdo da via descendente. Nesse momento, desligou a motosserra e, tendo a intenção de entrar dentro da zona de risco para cortar e retirar a ramada, pediu ao colega que havia ficado responsável pelo aviso sonoro que segurasse essa ferramenta, de modo a poder saltar a vedação de rede e descer do talude.

Enquanto o operador da motosserra procurava o melhor local para saltar a vedação, o operário responsável pelo aviso sonoro ultrapassou a barreira de segurança e entrou dentro da zona de risco, presumivelmente com a intenção de desimpedir a via com a motosserra que lhe foi entregue.

Às 07:37, o comboio n.º 19204 aproximava-se do local a uma velocidade de 91 km/h. Ao ser avistado o indivíduo junto ao carril esquerdo, foi feito uso do sinal sonoro durante oito segundos, sem que tal suscitasse reação do operário, que continuou no local onde a vegetação tinha caído, de costas e alheio ao comboio que se aproximava, numa atividade em que parecia “*estar a trabalhar, talvez a puxar ou a cortar vegetação caída*”¹⁰.

Ainda que, perante a ausência de reação do trabalhador ao aviso sonoro insistente, tenha sido atuado o freio de emergência do comboio, tal não evitou a colhida fatal.

3.2.2. Cadeia de acontecimentos após a ocorrência

3.2.2.1. Ativação do plano de emergência ferroviário

Na sequência do acidente, foi ativado o *plano de emergência geral* (PEG) com a categoria “laranja”¹¹ e nomeado um *gestor local de emergência* (GLE).

A cronologia dos eventos consta do quadro seguinte.

<i>data</i>	<i>hora</i>	<i>evento</i>	<i>duração</i>	
16 de julho de 2019	7:37	Colhida do trabalhador pelo comboio n.º 19204 ao PK 12,095 da Linha de Cascais		
	7:38	CCO de Lisboa é avisado da colhida através de rádio solo-comboio do comboio n.º 19204	0:01	
	7:39 a)	CCO contacta com responsável pelos trabalhos no local a confirmar a ocorrência	0:02	
		CCO suspende a circulação nas duas vias entre as estações de Caxias e Oeiras		
		Ativado o PEG com a categoria laranja		
			Nomeado GLE	
	8:10	Levantada a suspensão na via ascendente	0:33	
	8:13	Chegada do GLE ao local	0:36	
	8:30	Levantada a suspensão na via descendente, com restrição de marcha à vista no local	0:53	
	8:47	Suspensa a circulação nas duas vias para retirada do corpo	1:10	
9:53	Levantada a suspensão nas duas vias e fim da emergência	2:16		

a) hora estimada

Quadro 2: Sequência de eventos das operações da emergência ferroviária

¹⁰ Segundo testemunho recolhido.

¹¹ Segunda categoria mais gravosa, correspondente a situações de emergência de âmbito e dimensão importantes e com implicações muito graves na circulação, conforme descrito na Instrução de Exploração Técnica n.º 96 – Plano de Emergência Geral [MT, 2016].

3.2.2.2. Ativação do plano de emergência dos serviços públicos

Após a colhida do trabalhador, um dos operários contactou imediatamente por telemóvel o responsável pelos trabalhos, que na altura já se encontrava nas imediações do local. Este, ao receber a informação, dirigiu-se ao ponto da colhida e efetuou uma chamada para o número nacional de emergência 112, iniciando desta forma a ativação do plano de emergência dos serviços públicos.

A cronologia dos eventos que foi possível apurar consta do quadro seguinte.

<i>data</i>	<i>hora</i>	<i>evento</i>	<i>duração</i>
16 de julho de 2019	7:37	Colhida do trabalhador pelo comboio n.º 19204 ao PK 12,095 da Linha de Cascais	
	7:39	Agente da PSP que seguia no comboio n.º 19204 informa por telemóvel a PSP de Oeiras que havia sido colhido um indivíduo	0:02
	7:40	Responsável pelos trabalhos telefona para o número nacional de emergência 112	0:03
	7:42	São ativados pelo CODU do INEM os Bombeiros Voluntários de Paço de Arcos, a VMER do Hospital de S. Francisco Xavier, o Regimento Sapadores Bombeiros de Lisboa e uma Unidade Móvel de Intervenção Psicológica de Emergência	0:05
	7:47	Dois veículos dos Bombeiros Voluntários de Paço de Arcos saem do quartel (VSAE e ABSC)	0:10
	7:49	Veículos dos Bombeiros Voluntários de Paço de Arcos chegam ao local do acidente	0:12
	das 7:50 às 7:55	Chegada ao local das restantes forças de socorro dos serviços públicos (PSP, VMER do Hospital de S. Francisco Xavier, Regimento Sapadores Bombeiros de Lisboa e Unidade Móvel de Intervenção Psicológica de Emergência)	00:13 a 00:18
	8:00	Médico da VMER do Hospital de S. Francisco Xavier verifica o óbito no local	0:23
	8:41	Veículos dos Bombeiros Voluntários de Paço de Arcos saem do local do acidente	1:04
	9:40	Chegada ao local de uma ambulância dos Bombeiros Voluntários de Dafundo, para remoção do corpo	2:03
	9:55	Saída do local da ambulância dos Bombeiros Voluntários de Dafundo, que transportou o corpo para o Instituto de Medicina Legal e Ciências Forenses de Lisboa	2:18

Quadro 3: Sequência de eventos das operações da emergência dos serviços públicos

Página propositadamente deixada em branco

4. ANÁLISE

Na investigação dos factos e das constatações relativas ao acidente e determinação dos fatores causais, foram identificados os seguintes aspetos principais, nos quais este capítulo é organizado:

1. Controlo do risco da execução dos trabalhos pelo gestor da infraestrutura;
2. Controlo do risco da execução dos trabalhos pelo prestador de serviços;
3. Fiscalização da segurança a cargo do gestor da infraestrutura;
4. Planeamento da ODT 609266;
5. Trabalhos efetuados ao abrigo da ODT 609266;
6. As ações do trabalhador acidentado;
7. Aptidão física dos trabalhadores e a prevenção do consumo de substâncias psicoativas;
8. Eventos do comboio n.º 19204;
9. Ocorrências similares.

4.1. Controlo do risco da execução dos trabalhos pelo gestor da infraestrutura

4.1.1. Controlo de riscos relacionados com a utilização de empresas contratadas e controlo de fornecedores

No âmbito do seu sistema de gestão da segurança, o GI tem de controlar a segurança dos bens ou serviços fornecidos pelos parceiros e subcontratantes para a realização de atividades relacionadas com a segurança da exploração¹².

Este controlo implica, entre outros, que os parceiros e subcontratantes estejam obrigados a cumprir os mesmos requisitos que são aplicáveis ao GI, nomeadamente os correspondentes às responsabilidades e atribuições em matéria de segurança ferroviária, as obrigações relacionadas com a transferência de informação pertinente entre ambos os parceiros e a rastreabilidade dos documentos em matéria de segurança.

Nesse sentido, o GI deve garantir, através de supervisão adequada, que os produtos e serviços fornecidos cumprem sistematicamente os requisitos de segurança, e que estes aceitam estar sujeitos aos controlos, inspeções e auditorias previstos nos regulamentos.

É, igualmente, importante que os fornecedores e/ou contratantes compreendam claramente os riscos do sistema ferroviário a que estão sujeitos, assim como os riscos que importam para a exploração ferroviária.

Para cumprir este requisito do SGS no que respeita à execução dos trabalhos que decorriam no momento do acidente, o GI considera os requisitos da legislação em vigor referente às condições de segurança e de saúde no trabalho em estaleiros temporários ou móveis¹³, a qual estabelece a necessidade da existência de um plano de segurança e saúde que identifique e controle os riscos a que os trabalhadores estão sujeitos nas tarefas a executar.

Esta legislação indica que “o plano de segurança e saúde deve (...) prever medidas adequadas a prevenir os riscos especiais para a segurança e saúde dos trabalhadores decorrentes de trabalhos (...) efetuados em vias ferroviárias ou rodoviárias que se encontrem em utilização, ou na sua proximidade”¹⁴, bem

¹² ERA – *Uma abordagem sistémica (Manual de aplicação para a conceção e aplicação de um sistema de gestão da segurança ferroviário)*. França: 2010.

¹³ Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de outubro (Condições de segurança e de saúde no trabalho em estaleiros temporários ou móveis).

¹⁴ Artigo 7.º do D-L n.º 273/2003.

como que a “entidade executante deve elaborar fichas de procedimentos de segurança para os trabalhos que comportem tais riscos e assegurar que os trabalhadores intervenientes na obra tenham conhecimento das mesmas”¹⁵.

O GI, no âmbito do planeamento dos trabalhos a realizar para a atividade de controlo de vegetação e desmatção na rede ferroviária nacional em 2019, emitiu a ficha de procedimento de segurança (FPS)¹⁶ que tem o objetivo de definir a estrutura matriz para o documento base a elaborar pela entidade executante dos trabalhos¹⁷. Para além de informação relevante relacionada com os intervenientes, caracterização do local, trabalhos a realizar, etc., a FPS explana de um modo detalhado informação relacionada com a análise de riscos, medidas preventivas, procedimentos de emergência, formação a ser ministrada, controlo dos equipamentos e controlo dos trabalhadores e subempreiteiros.

Assim, o prestador de serviços selecionado para a execução dos trabalhos, desenvolveu as FPS necessárias tendo-as disponibilizado ao GI para análise e parecer.

A análise do GI, e conforme documento emitido, concluiu que as mesmas cumpriam as condições necessárias para a obtenção de adequada validação técnica, podendo ser aprovadas. No entanto, aquando da formalização da aprovação, o parecer do GI ressaltava os seguintes aspetos:

- Nenhum trabalho que envolva riscos podia ser realizado de forma imprevista, não planeada e não contemplada nas FPS;
- O prestador de serviços devia divulgar as FPS aprovadas a todos os trabalhadores da obra, incluindo os trabalhadores dos subempreiteiros e trabalhadores independentes, bem como assegurar a sua aplicação no decurso dos trabalhos;
- O prestador de serviços devia realizar as ações de formação específicas para as atividades, a todos os trabalhadores envolvidos, antes do início dos trabalhos;
- Cabia ao prestador de serviços monitorizar diariamente a implementação das medidas de segurança previstas para o conjunto de atividades contempladas nas FPS.

4.1.2. Controlo de riscos relacionado com trabalhos junto à via férrea

De acordo com a regulamentação ferroviária, nos trabalhos desenvolvidos na *via-férrea* ou na sua proximidade, devem ser adotados parâmetros ferroviários de segurança e medidas de segurança, de forma a garantir a segurança dos trabalhadores e das circulações.

Para o efeito, a IET 77¹⁸ define as medidas de segurança a serem adotadas sempre que um trabalho ou qualquer atividade ocorra, ou tenha a possibilidade de vir a ocorrer, na via-férrea ou nas zonas contíguas. Considerando a possibilidade de riscos graves, o documento descreve que as “intervenções podem estar associadas a quaisquer atividades da responsabilidade do gestor da infraestrutura, desenvolvidas por intermédio de pessoal próprio ou contratado¹⁹ (...)”.

Esta instrução delimita por distâncias de segurança as zonas de risco que visam proteger os trabalhadores dos riscos inerentes ao desenvolvimento de trabalhos na ferrovia. Para isso, lista no seu

¹⁵ Artigo 14.º do D-L n.º 273/2003.

¹⁶ Ficha de procedimento de segurança (Aquisição de serviços para a realização da atividade de controlo de vegetação [dos 2 metros aos 5 metros] e desmatção no edificado na rede ferroviária nacional 2019 – Lote 2) [IP, 2019];

¹⁷ Conforme previsto no artigo 14.º do D-L n.º 273/2003.

¹⁸ Instrução de Exploração Técnica 77 (Normas e procedimentos de segurança em trabalhos na infraestrutura ferroviária), que define os parâmetros ferroviários de segurança e as medidas de segurança a adotar nos trabalhos desenvolvidos na via-férrea ou na sua proximidade [IMTT, 2009].

¹⁹ Sublinhados nossos.

anexo II tão exaustivamente quanto possível, os trabalhos e atividades das diversas especialidades ferroviárias, que são classificados em relação às medidas mínimas de segurança que exigem.

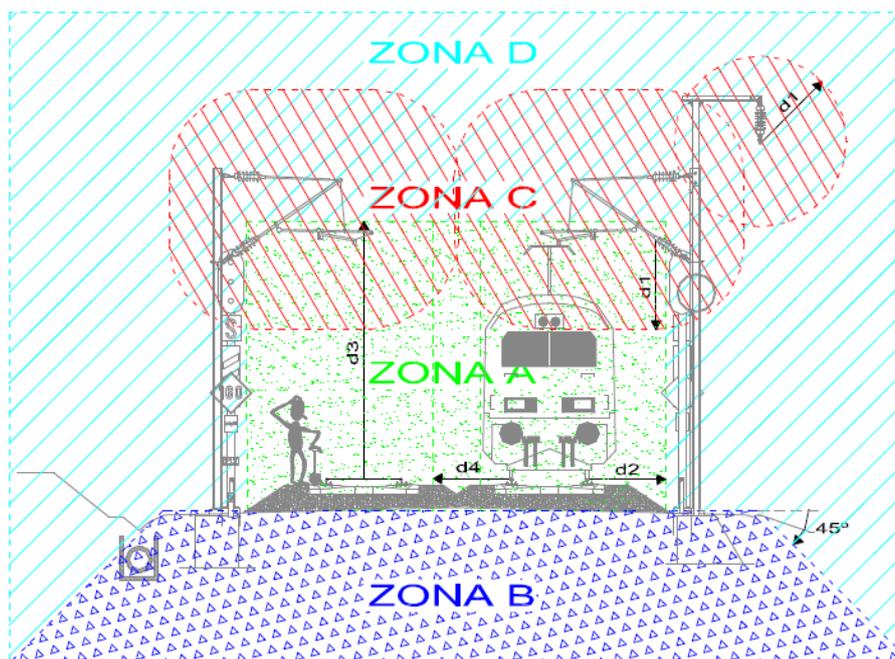


Figura 7: Representação das zonas de risco existentes [IET 77]

Por razões que importam à presente investigação, apenas se descreve a Zona de Risco A, que consiste na “zona a considerar no âmbito do risco de atropelamento e choque de circulações ferroviárias com pessoas, equipamento e materiais. Esta zona é definida como o espaço tridimensional circundante das infraestruturas ferroviárias limitado pela plataforma da via e pelas superfícies geradas pelas distâncias de segurança d2, d3 e d4 em vias múltiplas e d2 e d3 em vias únicas”.

Para a realização dos diversos trabalhos no interior das zonas de risco anteriormente definidas, são adotadas, de acordo com a sua natureza, uma (ou mais) das medidas de segurança seguintes:

- Medida de Segurança 1 – Aviso à frente de trabalhos;
- Medida de Segurança 2 – Sistema de barreiras de segurança;
- Medida de Segurança 3 – Sistema de aviso de aproximação de circulações;
- Medida de Segurança 4 – Sistema de aviso de aproximação de circulações na(s) via(s) contígua(s) aos trabalhos;
- Medida de Segurança 5 – Limitação temporária de velocidades máxima das circulações na(s) via(s) em que decorrem os trabalhos;
- Medida de Segurança 6 – Limitação temporária de velocidade máxima das circulações na(s) via(s) contígua(s) aos trabalhos;
- Medida de Segurança 7 – Suspensão temporária da circulação para trabalhos na infraestrutura;
- Medida de Segurança 8 – Interdição da(s) via(s) em que decorrem os trabalhos;
- Medida de Segurança 9 – Interdição da(s) via(s) contígua(s) aos trabalhos;
- Medida de Segurança 10 – Corte da tensão elétrica na(s) *catenária(s)* e/ou *feeder(s)* da(s) via(s) em que decorrem os trabalhos;
- Medida de Segurança 11 – Corte da tensão elétrica na(s) *catenária(s)* e/ou *feeder(s)* da(s) via(s) contígua(s) aos trabalhos.

Estas medidas de segurança consideram-se as mínimas obrigatórias a serem adotadas sempre que um trabalho ou qualquer outra atividade ocorra, ou tenha a possibilidade de vir a ocorrer, na via férrea. No

entanto, compete ao diretor técnico proceder ao reforço adequado das medidas de segurança sempre que julgue necessário ou seja exigido pelo gestor da infraestrutura.

Ordem diária de trabalho

Para promover a segurança em contexto do trabalho realizado na via-férrea e sua proximidade, é obrigatório o planeamento e programação dos trabalhos e das respetivas medidas de segurança, exceto nas situações dos trabalhos de reparação de anomalias (avarias, acidentes e incidentes), de carácter urgente e imediato, na sequência de uma falha na infraestrutura ferroviária. Ainda assim, mesmo para as atividades ou trabalhos dispensados de programação, é sempre obrigatória a implementação das medidas que garantam a segurança dos trabalhadores e das circulações, durante a sua realização.

A programação das medidas de segurança em ODT deve ser efetuada por um colaborador com qualificação para o efeito (formação de segurança ferroviária para técnicos e especialistas) e com conhecimento das características do local de realização dos trabalhos, sendo aprovada por um diretor técnico.

Os trabalhos só devem ser realizados após verificação das condições no local para a operacionalização do programado em ODT. Os formalismos para abertura do período da ODT são cumpridos imediatamente antes do início dos trabalhos, considerando-se para o efeito que a implementação das medidas de segurança é operacionalizada após a abertura da ODT. Os formalismos para fecho do período da ODT são formalizados imediatamente após a conclusão dos trabalhos.

O GI possui procedimentos para a programação das ODT, as quais são criadas através de um sistema informático próprio (eODT), que pode ser acedido pelos colaboradores autorizados da empresa e das empresas prestadoras de serviços.

Sistema de barreiras de segurança

A Medida de Segurança 2 (sistema de barreiras de segurança), utilizada na situação em apreço, aplica-se em trabalhos realizados fora da Zona de Risco A e para os quais se identifique o risco de invasão desta zona, ainda que fortuitamente. Consiste na colocação de barreiras físicas cuja função é demarcar e impedir a ocupação involuntária e/ou desnecessária da Zona de Risco A, durante a execução dos trabalhos.

A programação de trabalhos ao abrigo da Medida de Segurança 2 deve ser efetuada, no mínimo e sempre que possível, com 24 horas de antecedência relativamente à data e hora prevista para a realização de trabalhos.

O GI possui procedimentos que exemplificam o modo de preenchimento das ODT, consoante a medida de segurança adotada. No caso da Medida de Segurança 2 refere os aspetos relacionados com os tipos de barreiras, respetivas distâncias de colocação, requisitos de implementação, caracterização dos trabalhos, entidades envolvidas, zona de risco ocupada, etc.

O diretor técnico assegura a programação da ODT com uma antecedência mínima de 24 horas, relativamente ao início dos trabalhos e assegura também a sua aprovação.

Após a sua aprovação, o sistema notifica por email o responsável pela programação da ODT e outros agentes envolvidos no processo, como o responsável pelos trabalhos e o PGI²⁰. As ODT com medidas de segurança compreendidas entre a 1 e a 4 são aprovadas pelo utilizador, enquanto que as medidas compreendidas entre a 5 e a 7 são aprovadas pelo GI.

Antes do início dos trabalhos com medidas de segurança 1 a 4, e já no local, o responsável pelos trabalhos estabelece uma chamada telefónica através de uma plataforma de atendimento automático

²⁰ Permanência de Gestão de Infraestruturas, órgão pertencente ao GI.

(PAA), de modo a ser autorizado para a abertura da ODT. Neste processo, o responsável pelos trabalhos é questionado por gravação sobre o trabalho que irá realizar, respondendo através das teclas do telemóvel. No caso de alguma das condições existentes na ODT aprovada não for cumprida, o sistema emite uma mensagem *sms* a informar que os trabalhos não foram autorizados. Se as condições forem cumpridas, o sistema emite igual mensagem a informar que foi autorizado o início dos trabalhos previstos no período operacionalizado.

Imediatamente após a finalização dos trabalhos, o responsável pelos trabalhos estabelece uma chamada telefónica e confirma os dados com vista ao fecho do período da ODT, sendo também notificado através de *sms*.

A operacionalização da Medida de Segurança 2 no terreno depende exclusivamente da entidade executante e é assegurada pelo responsável pelos trabalhos de acordo com o programado e aprovado em ODT.

Caso verifique que não está garantida alguma das condições para a correta implementação da medida de segurança, deve o responsável pelos trabalhos suspender a execução dos mesmos, de forma a garantir a segurança dos trabalhadores e da circulação ferroviária.

4.2. Controlo do risco da execução dos trabalhos pelo prestador de serviços

Como referido na secção anterior, de acordo com a legislação relativa à segurança ferroviária o prestador de serviços tem a obrigação própria de controlar os riscos nesta matéria decorrentes da sua atividade. Para o efeito, tal é integrado nas disposições relativas à segurança e saúde para a execução da obra, cuja implementação está a cargo da respetiva equipa de gestão técnica.

A equipa técnica afeta ao contrato de controlo de vegetação que foi comunicada ao GI era composta por seis elementos, que detinham as seguintes categorias: diretor técnico de via, responsável técnico, gestor de segurança, técnico de segurança e higiene no trabalho, técnico de ambiente e técnico de qualidade.

Quatro dos elementos tiveram formação certificada em segurança ferroviária. A programação das ODT deve ser efetuada por colaboradores com qualificação para o efeito, tendo sido obtida formação específica nesse âmbito por estes técnicos.

<i>categoria</i>	<i>formação</i>	<i>horas</i>
Diretor técnico de via	Segurança ferroviária para empreiteiros - técnicos	35
Responsável técnico	Segurança ferroviária - técnicos	49
Gestor de segurança	Segurança ferroviária para empreiteiros - técnicos	35
Técnico de SHT	Segurança ferroviária - técnicos	42
Técnico de ambiente	<i>Não foram fornecidas evidências de qualquer formação em segurança ferroviária</i>	---
Técnico de qualidade	<i>Não foram fornecidas evidências de qualquer formação em segurança ferroviária</i>	---

Quadro 4: Competências formativas em segurança ferroviária da equipa técnica afeta ao contrato de controlo de desmatação

4.2.1. Disposições de controlo de riscos

A empresa prestadora de serviços, no âmbito do contrato com o GI, desenvolveu a FPS para os trabalhos a realizar, tendo a mesma obtido validação pelo contratante. Dos diversos componentes da ficha, abordam-se seguidamente os que estão relacionados direta ou indiretamente com o acidente ocorrido.

Plano de emergência ferroviário

Para além da descrição das ações a tomar em caso de acidente em que seja necessário ativar as forças de emergência do serviço público, contém instruções diretamente relacionadas com a emergência ferroviária. Assim, ao nível das comunicações a efetuar, se ocorrer um acidente que interfira com a exploração da via, o responsável pelos trabalhos deve efetuar contacto imediato com o *Centro de Comando Operacional* (CCO) da respetiva zona (para além da comunicação com o 112).

Este capítulo descreve, ainda, os procedimentos a efetuar em caso de afetação da via. Como afetação da via em exploração, “entende-se descarrilamentos, danificação da via ou a sua obstrução²¹”. Assim, o chefe da equipa deverá suspender imediatamente os trabalhos no local e avisar o CCO. Deve, também, providenciar de imediato que seja feita a proteção e aviso às circulações, enviando dois vigilantes (um em cada sentido) munidos de bandeira ou pano vermelho (ou lanterna vermelha, no período noturno), e de petardos, procedendo de acordo com a regulamentação em vigor²². Na falta de bandeira ou lanterna, deve ser efetuada a sinalética constante na regulamentação.

SINAIS PORTÁTEIS		NA FALTA DE BANDEIRA OU DE LANTERNA	
Bandeira	Lanterna		
Dia	Noite	Dia	Noite
			Qualquer luz, excepto Verde, vivamente agitada no sentido horizontal.

Figura 8: Ilustração constante na FPS (secção Plano de Emergência)

Avaliação de riscos

Na secção da avaliação de riscos, encontram-se definidas as diversas operações a efetuar, respetivas tarefas, equipamento a utilizar, risco e medidas de controlo desse risco.

Assim, descrevem-se as medidas de controlo de risco para a operação de desramação a efetuar no dia 16-07-2019 na Linha de Cascais.

- Operação: Controlo mecânico de vegetação – abate.
- Tarefa: Corte e Abate de Árvores no solo.
- Materiais: Árvores com cerca de 10 cm de diâmetro e ramagem.
- Equipamento: Motosserra.
- Risco: **Atropelamento.**
- Medidas de controlo:
 - Na via-férrea, **garantir a não invasão da Zona de Risco A em qualquer situação de trabalho** mediante a aplicação de barreiras sinalizadoras de acordo com a Medida de Segurança 2. Poderá ser necessário coadjuvar a anterior medida com a Medida de Segurança 6 (limitação temporária de velocidade máxima). Sempre que tal não seja possível, por inviabilidade técnica ou necessidade de realizar trabalhos na mencionada zona de risco, poderão ser aplicadas a Medida de Segurança 7 (suspensão temporária da circulação para trabalhos na infraestrutura) e a Medida de Segurança 9 (interdição de via);

²¹ Sublinhado nosso.

²² RGS II (Sinais), capítulo 8, ponto 90.1.

- Sinalizar a presença de trabalhos na via-férrea antes de iniciar os trabalhos: colocação do sinal “S - Atenção Trabalhos”;
- Em cada equipa de trabalho na via-férrea deverá existir uma pessoa responsável por fazer soar um alarme à passagem das circulações, pessoas ou viaturas perto dos trabalhos, sempre que se considerar necessário;
- **Cumprir com os princípios das formações e informações** (incluindo instruções de trabalho e fichas de segurança da Perene) dadas aos trabalhadores.

Manuseamento e manutenção de avisador sonoro

Esta instrução descreve o modo de manuseamento e manutenção dos avisadores sonoros (buzinas), utilizados nas frentes de trabalho.

Trabalho com motosserras

Esta instrução descreve o procedimento de manuseamento de motosserras, incluindo as técnicas a adotar durante o corte, descrevendo os riscos mais frequentes, medidas preventivas e equipamentos de proteção.

- Riscos mais frequentes: cortes, projeção de objetos, ruído, escorregamento e queda de objetos.
- Medidas preventivas:
 - Ler com atenção as instruções de serviço e segurança e solicitar informações de esclarecimento sempre que for necessário;
 - Utilizar a motosserra, somente quando munido do equipamento de segurança obrigatório. Sempre que a motosserra não esteja a ser utilizada, dever-se-á parar o motor da mesma;
 - Manter o equipamento afastado de pessoas, animais e crianças;
 - **Não emprestar a motosserra a pessoas que não tenham recebido formação** e/ou não saibam manusear a mesma;
 - Consultar a ficha de segurança (FS) 04 – Motosserra;
 - Consultar a IT 27 – Movimentação manual de cargas.

Formação

Conforme estipulado aquando da contratação da empresa prestadora de serviços, esta é a responsável por divulgar as FPS junto dos trabalhadores, incluindo os subempreiteiros, bem como assegurar a sua aplicação no decurso dos trabalhos. Deverá, ainda, realizar as ações de formação específicas a todos os trabalhadores envolvidos antes do início dos trabalhos.

4.3. Fiscalização da segurança a cargo do gestor da infraestrutura

Conforme plasmado no ponto 2.4 da FPS para os trabalhos de controlo de vegetação, a fiscalização encontrava-se a cargo do dono da obra, ou seja, do GI. Esta fiscalização consiste na verificação do cumprimento do caderno de encargos e das normas técnicas e legais aplicáveis aos trabalhos, dando desta forma também resposta aos deveres de controlo de prestadores de serviços expressos no seu sistema de gestão da segurança.

4.3.1. Coordenação de segurança em obra

De modo a assegurar que as circunstâncias da execução da empreitada não se sobreponham à segurança no trabalho, e em conformidade com a legislação em vigor²³, o GI nomeou um técnico especializado do seu quadro como coordenador de segurança em obra (CSO), com o qual todos os intervenientes têm a obrigação de cooperar durante a execução da prestação de serviços.

Esta nomeação foi comunicada pelo GI ao prestador de serviços, que por sua vez tinha a incumbência de informar os subempreiteiros e trabalhadores independentes. Internamente, a nomeação foi igualmente comunicada à equipa de apoio ao coordenador de segurança em obra e à fiscalização.

Devido à extensão geográfica da prestação de serviço, associado ao facto de existirem equipas a trabalhar em simultâneo em diversos locais, o GI designou uma equipa de apoio ao CSO constituída por quatro técnicos com a finalidade de permitir um maior acompanhamento às frentes de trabalho.

Na área de atuação do COMC, o GI, durante o primeiro semestre de 2019, efetuou 7734 ações de manutenção nas infraestruturas que detém sob a sua responsabilidade. Essas ações de manutenção incidiram na infraestrutura de via, obras de arte, catenária, sinalização, passagens de nível e edifícios, entre outros.

Destas ações, e de modo a poder efetuar uma correlação aproximada entre os trabalhos efetuados e as visitas técnicas de segurança realizadas pelo CSO, excluem-se as seguintes:

- As realizadas por meios internos do GI;
- As que respeitem a intervenções não ocupando as zonas de risco (passagens desniveladas, subestações e postos de catenária, CCO, edifícios, vedações, outras construções, etc.);
- As ações com necessidade de interdição da circulação.

O universo assim definido resulta em 2753 ações de manutenção realizadas por prestadores de serviços entre janeiro e junho de 2019, na área de intervenção do COMC. Neste período, e no âmbito de inspeções técnicas de segurança, o GI efetuou 49 visitas aos trabalhos.

Desta forma, calcula-se que do total de ações de manutenção, cerca de 2% foram alvo de visitas técnicas de segurança, para além das demais ações de gabinete realizadas pela equipa, nomeadamente análise dos relatórios do prestador de serviços no âmbito da sua função de monitorização de trabalhos.

Como é prática comum e aceitável na indústria relativamente à fiscalização dos prestadores de serviços em matéria de segurança, saúde e higiene, as visitas técnicas de segurança e auditorias realizadas pelo GI baseiam-se numa lógica de amostragem tendo em conta a avaliação feita ao risco dos trabalhos em execução e dos prestadores de serviços.

Em reunião havida com representantes do GI, no âmbito do acidente havido, resultou a informação de que esta empresa foi transferindo paulatinamente determinadas competências de segurança para os prestadores de serviço, dando formação nas respetivas áreas. Esta delegação de funções de segurança aos prestadores de serviço surgiu da falta de meios existentes por parte do GI, em grande parte motivada pela saída de quadros que não foram substituídos e da mobilidade funcional de outros colaboradores.

Tal utilização de meios dos prestadores de serviços implica necessariamente uma exigência acrescida no controlo das atividades por estes realizadas, conforme requisito do sistema de gestão da segurança do gestor da infraestrutura, a fim de garantir que estão implementados os mecanismos de controlo

ano	mês	n.º de visitas	total
2019	janeiro	12	49
	fevereiro	5	
	março	8	
	abril	5	
	maio	6	
	junho	13	

Quadro 5: Inspeções técnicas realizadas pelo GI no primeiro semestre de 2019

²³ Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de outubro (Condições de segurança e de saúde no trabalho em estaleiros temporários ou móveis).

para que os trabalhos sejam feitos em segurança para a exploração ferroviária e trabalhadores, incluindo o completo domínio dos aspetos regulamentares aplicáveis por todos os envolvidos no prestador de serviços, incluindo os trabalhadores de primeira linha.

O GI declarou para a investigação que o modelo de fiscalização à prestação de serviços, na qual se inseriam os trabalhos onde ocorreu o acidente, era adequado.

4.3.2. Visitas técnicas de segurança no âmbito do contrato de controlo de vegetação

Os trabalhos referentes ao contrato do GI com a empresa prestadora de serviços, referente à aquisição de serviços para a realização da atividade de controlo de vegetação e desmatagem no edificado na RFN, foram iniciados durante o mês de abril de 2019. A este contrato o prestador de serviços tinha afetado doze equipas de trabalho, distribuídas pela rede ferroviária nacional.

Como descrito anteriormente, a este contrato foi atribuído um CSO, que teve o apoio de uma equipa constituída por quatro técnicos com a finalidade de permitir um maior acompanhamento às frentes de trabalho. O CSO, para além do presente contrato, era responsável por dois outros contratos.

Até à data do acidente ocorrido, o CSO efetuou sete ações de fiscalização no âmbito das visitas de segurança, tendo a sua equipa técnica de apoio efetuado dez visitas a diversas equipas de trabalho espalhadas pela rede ferroviária da região centro. Do total das 17 ações resultaram diversas situações de alerta e não-conformidades, maioritariamente relacionadas com as seguintes situações:

- Colocação incorreta das barreiras de segurança;
- Distância incorreta na colocação do sinal “S – Atenção Trabalhos”;
- Falta de avisador sonoro;
- Falta de equipamento de primeiros socorros;
- Utilização incorreta dos equipamentos de proteção individual (EPI);
- Utilização incorreta de instrumentos de trabalho;
- Trabalhadores a laborar fora das zonas de proteção delimitadas na ODT;
- Trabalhadores em quantidade superior à prevista na ODT;
- Atravessamento indevido do canal ferroviário sem medidas de segurança implementadas.

Estas constatações de segurança foram enviadas pelo CSO à empresa prestadora de serviços, de forma a esta tomar conhecimento das irregularidades no terreno e poder implementar processos de melhoria, tendo esta fase coincido com o acidente ocorrido.

4.4. Planeamento da ODT 609266

Como decorre dos pontos anteriores, a realização de trabalhos nas imediações da via férrea, que possam afetar a segurança da circulação dos comboios ou a dos próprios trabalhos, está sujeita a diversos procedimentos prévios de planeamento e programação.

Na semana anterior àquela em que ocorreu o acidente, em 14-07-2019, às 21:19, foi remetido pelo prestador de serviços ao gestor do contrato do GI a planificação dos trabalhos que iriam decorrer na semana seguinte.

A ODT 609266, que previa a execução de trabalhos de controlo de vegetação na Linha de Cascais no decurso dos quais ocorreu o acidente, foi criada às 21:34 do dia 15-07-2019, através de aplicação informática do GI existente para esse efeito. A sua aprovação foi feita automaticamente três minutos mais tarde, não envolvendo a intervenção de meios humanos do GI.

Os trabalhos objeto desta ODT não constavam do plano semanal remetido pela empresa prestadora de serviços ao GI em a 14-07-2019. Embora não haja evidências de que tal tivesse decorrido de alguma necessidade de intervenção corretiva urgente, a realização de trabalhos fora do plano semanal pode

acontecer em diversas circunstâncias e mesmo que a intervenção constasse desse planeamento não haveria nenhuma diferença de tratamento nem tal suscitaria qualquer ação adicional de fiscalização.

4.4.1. Programação da ODT 609266 do dia 16-07-2019

O trabalho a desenvolver através da ODT 609266, consistia na desramação de arbustos em propriedade de confinante, delimitada com vedação em rede, e prevendo que a equipa de trabalho fizesse o corte fora do domínio público ferroviário. Foi programada por diretor técnico que inicialmente não constava da equipa afeta ao contrato de controlo de desmatação indicado ao GI. Este elemento detinha formação em segurança ferroviária para técnicos, obtida em maio de 2010. Do plano curricular, constava o módulo “Equipamentos e Sistemas de Segurança” que contempla a matéria adstrita à IET 77, num total de sete horas. Deste módulo, salientam-se as matérias inerentes aos parâmetros ferroviários de segurança, medidas de segurança a utilizar, representação das zonas de risco, classificação dos trabalhos e medidas mínimas de segurança impostas, sistemas de barreiras de segurança, sistemas de aviso de aproximação de circulações, entre outras.

Desta forma, este elemento técnico detinha a formação necessária para a programação da ODT.

A ODT programada para os trabalhos de desmatação a realizar apresentava como anexos o plano de implementação do sistema de barreiras de segurança e a matriz de análise e avaliação de riscos, prevendo as seguintes condições²⁴:

- Zona de risco ocupada ou possível de ser ocupada ainda que fortuitamente: a Zona de Risco A e D da via dos trabalhos;
- Instalação de sinais “S - Atenção Trabalhos”: nos sentidos da via dos trabalhos e da via adjacente colocados a 500 metros da frente de trabalhos;
- Distância de visibilidade em ambos os sentidos de 300 metros;
- Utilização de um avisador sonoro do tipo carga de bomba e ar;
- Implementação de sistema de barreiras sinalizadoras a dois metros do carril;
- No acesso ao local dos trabalhos não se prevê a invasão da Zona de Risco A;
- Número de elementos previstos: seis;
- Distância máxima entre os elementos extremos: 50 metros;
- Existência de passeio ou espaço suficiente para o posicionamento em segurança dos trabalhadores.

4.4.2. Medidas de segurança adotadas para a realização do trabalho

Para os trabalhos a realizar, a empresa prestadora de serviços adotou a Medida de Segurança 2, já descrita em 4.1.2, a qual foi especificada pelo diretor técnico responsável do prestador de serviços no momento da criação da ODT.

Para esta medida, a IET 77 descreve o seguinte:

“para os trabalhos realizados fora da Zona de Risco A e para os quais se identifique o risco de invasão desta zona, ainda que fortuitamente, é obrigatório balizar os seus limites de acordo com as distâncias de segurança d2 e d4, através da implementação de barreiras rígidas de segurança. Por exceção, em trabalhos de manutenção/conservação, permite-se a colocação de barreiras sinalizadoras de segurança, desde que antecipadamente autorizadas pelo Gestor de Infraestruturas, mediante prévia avaliação dos riscos associados”.

²⁴ Conforme descrito no relatório final do GI ao acidente em investigação.

Para a execução dos trabalhos não era previsível a invasão da zona A em qualquer circunstância, implicando para tal o corte das ramadas gradualmente e em pequenos troços. Não entanto, estando sempre presente o risco de invasão inadvertida, as medidas de controlo de risco implicavam, como mínimo, o estabelecimento da Medida de Segurança 2.

A IET 77 refere, ainda, que para proteção do pessoal em trabalhos, deve ser considerada a instalação do Sinal “S - Atenção Trabalhos” às distâncias regulamentares sempre que (i) seja utilizado um sistema de aviso de aproximação de circulações, com anúncio manual e (ii) eventualmente e após avaliação, para as medidas de segurança Aviso à Frente de Trabalhos e Sistema de Barreiras de Segurança.

Foram instalados os sinais de aviso aos comboios (em ambos os lados da via descendente) e utilizado o anúncio manual de aviso à Frente de Trabalho. O objetivo deste anúncio era o de suspender o corte da vegetação à passagem dos comboios, de modo a evitar que as ramagens cortadas pela ação da motosserra atingissem as circulações à sua passagem. Esta precaução, não sendo obrigatória, é considerada uma boa prática.

Após o acidente, verificou-se que a barreira de segurança, constituída por uma cadeia de correntes paralela ao carril esquerdo da via descendente, se encontrava à distância de cerca de 1,30 metros, ao invés dos 2 metros definidos regulamentarmente para a distância d2 na situação em apreço.



Figura 9: Barreira sinalizadora de segurança aos trabalhos [foto IP]

De modo a clarificar as condições de trabalho e a zona que ficaria livre para os trabalhadores poderem efetuar a desramação em segurança, o GPIAAF efetuou algumas medições de modo a poder registar o espaço que ficaria livre se a barreira tivesse sido colocada à distância regulamentar.

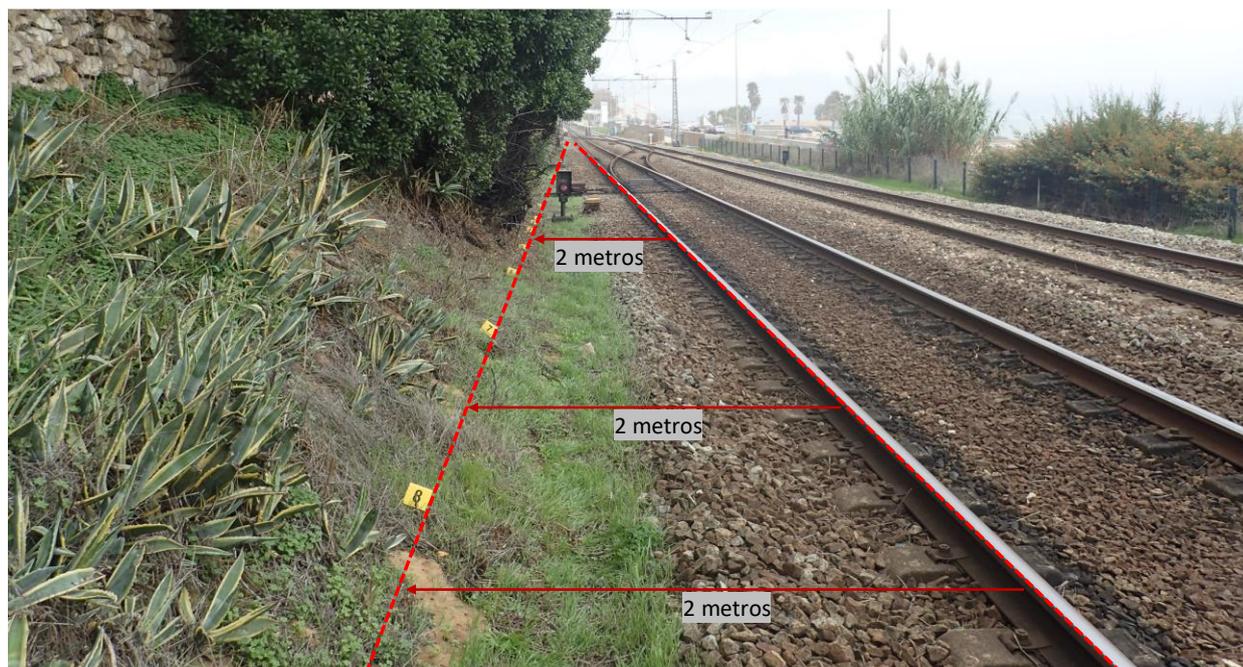


Figura 10: Distância a que as barreiras deveriam ter sido colocadas

Como se pode observar pela figura anterior, o espaço livre para trabalhar, fora da Zona de Risco A, é em algumas zonas, inexistente. A matriz de análise e avaliação de riscos associada a esta medida de segurança prevê “a existência de passeio ou espaço suficiente para o posicionamento em segurança dos trabalhadores”.

Desta forma, compreende-se que a distância real a que os trabalhadores implementaram a barreira de segurança não tenha sido a regulamentar pois, caso tivesse sido colocada à distância prevista, iria ocupar o espaço livre necessário para executarem o seu trabalho, impedindo-o.

O GPIAAF, nas medições efetuadas no local, e numa extensão de cerca de 60 metros na zona de desramação, mediu o espaço livre para além da barreira de segurança, se esta tivesse sido implementada à distância regulamentar, tendo obtido os resultados indicados na figura seguinte.

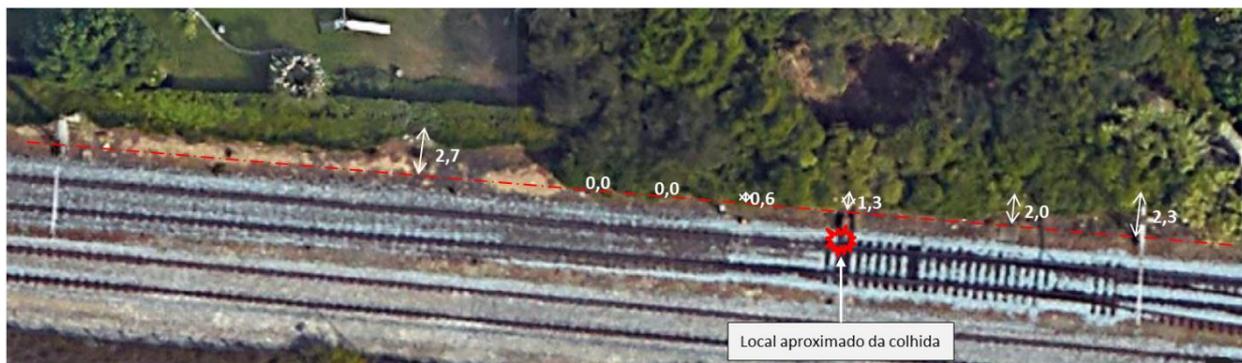


Figura 11: Espaço disponível para o trabalho em segurança dos trabalhadores

Verifica-se que, na zona de desramação dos arbustos existe uma extensão de cerca de 8,5 metros sem espaço suficiente que garantisse o posicionamento em segurança dos trabalhadores. Acresce, ainda, que em algumas zonas do terreno o espaço livre para os trabalhos é condicionado pelo acentuado declive do talude existente no local, não podendo considerar-se que o mesmo tivesse condições para trabalhar em segurança com os métodos e medidas aplicadas. A figura seguinte é representativa da proximidade da passagem dos comboios junto à zona dos trabalhos, com a barreira de segurança à distância regulamentar, e com os trabalhadores posicionados no declive do talude.



Figura 12: Proximidade da passagem das circulações junto à zona dos trabalhos

Assim, constata-se que a medida de segurança escolhida pelo prestador de serviços não contemplou as reais características físicas do local onde se iriam efetuar os trabalhos de desramação face ao risco inerente ao modo como os trabalhos seriam realizados.

Das reuniões havidas com representantes do GI no decurso da investigação, foi generalizada a convicção de que para efetuar o trabalho constante da ODT, da forma como foi executado e em função das características do local, deveria ter sido implementada a Medida de Segurança 7, com suspensão temporária da circulação para trabalhos na infraestrutura. Esta medida encontra-se definida na avaliação de riscos do prestador de serviços constante na ficha de procedimento de segurança, conforme descrito em 4.2.1., não tendo sido, contudo, considerada a sua implementação.

Se as características geográficas do terreno não foram consideradas na planificação da ODT e, conseqüentemente, na medida de segurança a adotar, também a eventual queda de objetos resultantes do corte a efetuar para dentro da Zona de Risco A não foi ponderada. De facto, esta medida de segurança apenas foi coadjuvada com a utilização de um avisador sonoro, não para proteção aos trabalhadores, mas para suspender a desramação à passagem dos comboios, de modo a evitar que estes fossem atingidos por eventuais ramos projetados pela ação da motosserra.

Estando a Zona de Risco A interdita a ser ocupada, ainda que fortuitamente, a Medida de Segurança 2 não foi complementada com qualquer outra, de modo a suprir a hipótese de necessidade de ocupação dessa zona pelos trabalhadores, nem foi garantido que a metodologia de corte utilizada fosse planeada de modo a que não se verificasse a ocupação dessa zona de risco pelas ramadas cortadas.

Como se pode verificar pela figura seguinte, face aos trabalhos de desbaste a efetuar e ao método efetivamente utilizado, afigurava-se como inevitável a ocupação da zona de risco pelas ramadas cortadas.



Figura 13: Vegetação sobre a zona de risco

A linha vertical a tracejado preto indicia ser impossível que a zona de risco não fosse invadida pelo resultado do desbaste, no modo como foi executado, e, conseqüentemente, pelos trabalhadores encarregados de retirar e transportar a vegetação cortada do local.

O processo inerente à criação das ODT – e sua aprovação automática (até à Medida de Segurança 4) pelo GI, conquanto os respetivos campos estejam preenchidos – tem subjacente um perfeito

conhecimento da regulamentação ferroviária aplicável, dos constrangimentos locais, e do método de execução dos trabalhos, por quem planeia a ODT, e o cumprimento rigoroso dos respetivos pressupostos por quem executa os trabalhos, pressupostos estes que o sistema de controlo implementado pelo gestor da infraestrutura tem de garantir eficazmente.

4.5. Trabalhos efetuados ao abrigo da ODT 609266

Os trabalhos foram efetuados por uma equipa do prestador de serviços composta por:

- um chefe de equipa, pertencente ao prestador de serviços e responsável pelos trabalhos
- cinco operários com a categoria profissional de auxiliar de jardinagem, provenientes de uma empresa subcontratada e dentre os quais fazia parte o trabalhador vitimado no acidente.

4.5.1. A chefia dos trabalhos

Após o início dos trabalhos, cerca das 07:22²⁵ o chefe da equipa ausentou-se do local para ir ao veículo de trabalho da empresa prestadora de serviço buscar uns utensílios de corte e proceder à formalização da abertura da ODT. Como também estava responsável por fazer soar o aviso sonoro de anúncio para paragem dos trabalhos à passagem dos comboios pela via descendente, antes de se ausentar delegou num dos operários essa função. Recorda-se que esse aviso e a paragem dos trabalhos tinha como único fim evitar a eventual projeção de detritos do corte para os comboios e não a proteção dos trabalhadores, uma vez que nunca era suposto estes entrarem e zona de risco.

O trabalhador que exercia as funções de responsável pelos trabalhos pertencia aos quadros da empresa prestadora de serviços e possuía formação em segurança ferroviária.

Do plano curricular da referida formação, destacam-se os módulos referentes à IET 77 (que trata as normas e procedimentos de segurança em trabalhos na infraestrutura) e aos procedimentos em situações de emergência.

Em conformidade com a sua ficha de funções e responsabilidades, encontrava-se apto a desempenhar a função de chefe de equipa. A esta função, entre outras, estão adstritas as responsabilidades de executar o trabalho de acordo com a planificação e instruções fornecidas, e de dirigir o pessoal na execução de uma ou parte de uma obra.

Tendo a investigação determinado que era conhecedor dos riscos e regras do trabalho em ambiente ferroviário, e não havendo indícios de fatores pessoais ou médicos que pudessem prejudicar o desempenho das funções, há assim dois aspetos que importa analisar:

1. A ausência do local dos trabalhos sem a interrupção dos mesmos;
2. A delegação noutro trabalhador da sua função de aviso da aproximação de comboios;

Para tentar entender estas ações no âmbito dos fatores humanos, recorre-se ao *General Error Modeling System (GEMS)*²⁶, um dos mais conhecidos modelos que classificam os erros em função da sua natureza cognitiva e do contexto. Segundo Reason (1990)²⁷, o erro humano não consiste apenas no engano ou falha de um indivíduo, mas também nas circunstâncias em que as ações planeadas não conseguem atingir o resultado desejado. A natureza e o contexto dos erros permitem identificar os fatores subjacentes, ou seja, auxiliam a definir os fatores que aumentam a probabilidade da sua repetição.

²⁵ Hora aproximada, recolhida por testemunho.

²⁶ REASON, James – *Human Error*. Cambridge: 1990.

²⁷ Idem, *ibidem*.

Segundo este modelo, os erros humanos podem dividir-se em erros propriamente ditos e, portanto, involuntários, ou em transgressões que procedem de um ato consciente do trabalhador²⁸.

Quando um trabalhador pretende seguir um procedimento para determinada tarefa e algo não sai bem, estamos perante um **erro**, que poderá ser de conceção ou de execução. De um modo muito sucinto, faz-se seguidamente a distinção:

- **Erro de conceção:** são erros relacionados com a planificação, que é genericamente correta, mas que leva uma ação incorreta. Neste tipo de erros o trabalhador não se apercebe que o cometeu e são difíceis de detetar. Correspondem, por exemplo, a ações realizadas com base em pressupostos errados;
- **Erro de execução:** definem-se como erros em que a intenção é a correta e o trabalhador sabe o que deve fazer, mas que durante a execução se equivoca. Neste tipo de erros o trabalhador dá-se imediatamente conta de que cometeu um erro.

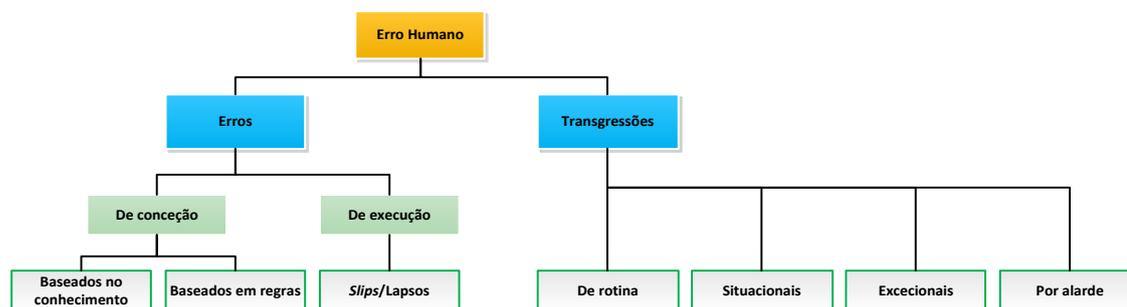


Figura 14: Modelo GEMS: General Error Modeling System (adaptado de Reason, 1990)

Noutras ocasiões, os trabalhadores realizam tarefas sem seguir deliberadamente o procedimento estabelecido para as mesmas, ou algum dos passos que as compõem. São as chamadas **transgressões** e podem ser de diferentes tipos, como sucintamente se expõe:

- **Transgressões de rotina:** cometem-se com a intenção de efetuar o trabalho mais rapidamente, evitando esforços adicionais e muitas vezes para favorecer a pontualidade;
- **Transgressões situacionais:** cometem-se quando parece ser impossível realizar o trabalho seguindo as regras, por pressão de tempo, falta de pessoal, falta de espaço, etc. Os fatores situacionais que controlam estes trabalhadores levam-nos a contrapor a produtividade à segurança;
- **Transgressões excepcionais:** cometem-se quando se efetua uma tarefa arriscada numa situação extraordinária, como por exemplo, um maquinista autorizar a abertura das portas de um comboio em *plena via*, por estar a iniciar-se um incêndio a bordo, o que eventualmente poderá ser mais seguro do que permanecer dentro da composição;
- **Transgressões por alarde:** cometem-se por diversão, competição, para alguém se fazer notar ou destacar-se dos demais. Normalmente são cometidas por pessoal mais novo que pretende mostrar habilidade ou por pessoal veterano que pretende mostrar a sua experiência.

Nos casos em apreço, pode considerar-se que a decisão do responsável pelos trabalhos se ausentar do local e delegar a tarefa de aviso num dos trabalhadores está no limiar entre uma transgressão de rotina e uma transgressão situacional.

²⁸ Deve ficar claro que a utilização neste relatório dos termos “erro” e “transgressão” se enquadram estritamente no modelo GEMS, para classificação e enquadramento das ações dos trabalhadores, não se pretendendo nem se devendo deles fazer qualquer inferência de culpa ou responsabilidade.

Este trabalhador possuía a proficiência e autoridade necessária para ordenar a paragem dos trabalhos durante a sua ausência.

Tendo a intenção de não demorar mais de 20 minutos a ir ao veículo da empresa e regressar, julgou não haver necessidade de suspender os trabalhos por confiar na capacidade dos operários, priorizando, ainda que de forma não consciente, a produtividade em detrimento do estrito cumprimento dos procedimentos.



Figura 15: Distância percorrida até ao veículo da empresa

Um dos objetivos da deslocação era também a formalização da abertura da ODT, quando os trabalhos já se encontravam a decorrer há algum tempo. Tal trata-se de um desvio ao procedimento, no entanto no caso em apreço sem impacto direto na segurança, sendo visto como uma formalidade essencialmente administrativa.

No entanto, há ainda um outro aspeto relevante que importa abordar, nomeadamente o facto de, desde logo, o responsável pelos trabalhos não ter anulado a realização da atividade, ao constatar no local que esta não era compatível com a medida de segurança que havia sido definida para a sua execução.

Embora essa fosse a ação correta a tomar conforme decorre das condições para a operacionalização da Medida de Segurança 2, das entrevistas realizadas no decurso da investigação foi determinado que tal não foi sequer contemplado, considerando adequada a referida medida e colocando o foco na realização do trabalho adaptando às condições locais.

Para além de uma insuficiente proficiência quanto aos pressupostos inerentes à Medida de Segurança 2, tal denota principalmente uma conformação com o planeamento previamente feito para o trabalho pelos superiores hierárquicos (técnicos com formação superior, contrariamente ao chefe dos trabalhos), não colocando em causa as decisões tomadas a montante, o que é um comportamento que os estudos organizacionais têm identificado como tradicional e expectável, mas que é prejudicial para a segurança. Tal corresponde ainda a uma larga maioria de organizações com cultura de segurança deficitária, não estando incutido nos trabalhadores a motivação para a necessidade de priorizarem a segurança em detrimento da produtividade e em avaliarem criticamente, no que respeita à segurança, as situações perante as quais são colocados.

4.5.2. A equipa de trabalho

Das entrevistas realizadas ficou claro que os membros da equipa que ficaram a trabalhar no local quando a chefia se ausentou não colocaram a hipótese de suspender os trabalhos por esse motivo, por considerarem que as tarefas eram de rotina e não tinham riscos relevantes.

Esses trabalhadores, pertencentes a uma empresa subcontratada pelo prestador de serviços e todos de nacionalidade espanhola, apenas tiveram formação *on the job*²⁹, ministrada pela empresa prestadora de serviços e com uma duração aproximada de 15 minutos. Nesse período de tempo, para além da distribuição dos EPI, foram abordadas as matérias inerentes ao plano de emergência e à ficha de procedimentos de segurança.

Nos termos da legislação em vigor, a empresa prestadora de serviços deve assegurar que os trabalhadores intervenientes na obra tenham conhecimento das FPS. Cada trabalhador, no final da formação *on the job*, assina a respetiva ficha da ação de formação, que é posteriormente enviada ao GI. O envio da ficha satisfaz o requisito desta empresa quanto à formação ministrada aos trabalhadores, independentemente da forma, condições, tempo e/ou meios utilizados para a ministrar, assim como se a formação surtiu efeitos quanto às aptidões e competências adquiridas.

Assim, a continuidade da realização dos trabalhos na ausência do responsável do grupo, conformando uma transgressão situacional, demonstra que a formação ministrada não surtiu efeitos práticos, atitude potenciada pela autoconfiança dos trabalhadores num trabalho considerado como de rotina e, possivelmente, também condicionada pela relação hierárquica e contratual entre os trabalhadores subcontratados e o chefe de equipa.

Como descrito em 4.2.1., a FPS contém informação imprescindível à realização em segurança dos trabalhos. Este documento agrega mais de 100 folhas e, embora nem toda a informação constante seja relevante para estes trabalhadores, matéria existe que apenas poderia ser abordada de forma eficaz num contexto diferente que não o de ambiente de frente de trabalho e, ainda menos, num período tão curto, de modo a permitir assimilar integralmente toda a informação.

4.5.3. A execução da desramação da vegetação

A desramação dos arbustos no cimo do talude estava a ser efetuada por um operário com recurso a uma motosserra, por detrás da rede que delimita a propriedade confinante com o canal ferroviário.



Figura 16: Vedação que delimita a propriedade confinante

Das reuniões e entrevistas efetuadas durante a investigação com os operários e responsáveis, resultou a informação de que o trabalho de corte de vegetação perto da Zona de Risco A deve ser efetuado com a maior atenção, desbastando pequenas quantidades de ramagens e amarrando-as, se necessário, de modo a evitar que ramos maiores possam cair dentro da zona de risco.

²⁹ A formação *on the job* decorre no local e ambiente de trabalho do formando.

Apesar disso, o facto é que uma ramada de maiores dimensões caiu junto ao carril do lado esquerdo da via descendente, dentro da Zona de Risco A. Não tendo sido possível obter um esclarecimento cabal para que tal tenha acontecido, a explicação pode assentar numa das seguintes hipóteses:

- Erro de execução;
- Execução de cortes maiores em vez do desbaste em pequenas quantidades, de modo a obter maior produtividade e rapidez no trabalho, eventualmente aproveitando da ausência de supervisão, em resultado da deslocação temporária do responsável pelos trabalhos do local (transgressão de rotina e/ou situacional).

Considerando que no local a própria vegetação invade de forma significativa a Zona de Risco A, a tarefa de desbaste teria de ser feita com cuidados especiais na execução para que os detritos não caíssem na referida zona.

4.6. As ações do trabalhador acidentado

No início da atividade o trabalhador colaborou na colocação dos sinais de aviso aos comboios e na colocação das barreiras de segurança na extensão onde iriam ser efetuados os trabalhos.

Quando os trabalhos de desramação começaram, recebeu do responsável pelos trabalhos a indicação de que este se iria ausentar temporariamente e que ficaria encarregado do anúncio para paragem dos trabalhos à passagem dos comboios pela via descendente, encargo que aceitou. Para esse efeito, foi-lhe entregue um avisador sonoro, que deveria acionar quando necessário.

Cerca das 07:35, o colega encarregado de manusear a motosserra encontrava-se a trabalhar no interior de propriedade confinante com o canal ferroviário, no cimo de um talude, e cortou uma ramada que caiu dentro da Zona de Risco A. Em sequência, esse colega desligou a motosserra e pediu-lhe que a segurasse, pois teria de ir ao local onde a ramada estava caída para a cortar e retirar.

Enquanto o operador da motosserra procurava o melhor local para saltar a vedação que delimitava o terreno onde se encontrava, e deslocar-se ao ponto onde caíra a ramada, o trabalhador então com a função de vigilância, entrou na Zona de Risco A com o intuito presumível de cortar a ramada e a retirar.

Enquanto efetuava essa tarefa foi colhido pelo comboio n.º 19204. Pelos testemunhos recolhidos, em momento algum se terá apercebido da composição a aproximar-se.

4.6.1. Características humanas e pessoais

O trabalhador era de nacionalidade espanhola e era funcionário de uma empresa daquele país subcontratada da empresa prestadora de serviços.

Não existem registos de que o trabalhador acidentado no dia 16-07-2019 tivesse o exame médico obrigatório realizado no prazo previsto, em conformidade com a legislação nacional³⁰.

A sua escala de serviço, nos 30 dias anteriores à ocorrência, cumpria com os tempos de trabalho e de repouso estipulados.

Teve formação na sua empresa de origem sobre segurança no trabalho, num total de duas horas, ministrada em 10-04-2019. A mesma incidiu sobre os seguintes módulos:

- Princípios gerais de segurança e saúde no trabalho;
- Riscos específicos no posto de trabalho (medidas específicas a adotar);
- Riscos específicos no posto de trabalho e no manuseamento de máquinas agrícolas (medidas específicas a adotar);

³⁰ Lei n.º 102/2009 de 10 de setembro - Regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho.

- Conceitos gerais de primeiros socorros.

Este agente iniciou o seu trabalho na empresa prestadora de serviços no dia 11-06-2019. Nesse dia, recebeu uma formação no local de trabalho pela empresa prestadora de serviço, com duração de cerca de 15 minutos, que consistiu basicamente em dois módulos:

- Plano de emergência (coordenação, sinal de ativação, contactos, atuação individual, caminho de evacuação, ponto de encontro);
- Ficha de procedimentos de segurança.

Foram-lhe, ainda, distribuídos os equipamentos de proteção individual necessários às tarefas a desempenhar.

Para além dessa formação no local de trabalho, este agente não recebeu qualquer outra formação específica de segurança em contexto ferroviário.

Na altura do acidente usava os EPI necessários, nomeadamente calçado apropriado, calças e casaco de alta visibilidade e luvas. Estava em posse, também, do aparelho de aviso sonoro que deveria ser utilizado à passagem dos comboios.

Os testemunhos divergem quanto a estar a usar o capacete com protetores de orelha, que lhe tinha sido distribuído.

Os resultados da autópsia revelaram a presença de drogas de abuso em concentrações consideradas terapêuticas³¹ e de medicamentos ansiolíticos em concentrações infra terapêuticas³².

4.6.2. A entrada na Zona de Risco A

Apesar de, a partir do momento em que foi incumbido da função de sinalizar a aproximação dos comboios, a sua função dever ser exclusivamente estar atento às circulações e avisar a equipa para parar os trabalhos, foi ajudar o seu colega quando a ramada caiu dentro da zona de risco, tendo recebido a motosserra. Depois, e, tanto quanto foi possível apurar, por iniciativa própria, entrou na zona de risco ultrapassando a barreira de segurança com o presumível intuito de retirar a ramada ali caída, antecipando a ação que o seu colega iria fazer.

Tal ação demonstra que a situação que se lhe apresentou não foi lidada de forma adequada, seja por desconhecimento, seja por processo mental de decisão desapropriado. A FPS é clara quanto à proibição de ocupar a Zona de Risco A, ainda que fortuitamente. O procedimento existente para os casos de obstrução inopinada da via é o de aviso imediato ao CCO e providência imediata de proteção e aviso às circulações, de acordo com o descrito em 4.2.1.. No entanto, este procedimento é da incumbência do chefe de equipa, neste caso o responsável pelos trabalhos que se encontrava ausente do local.

Das entrevistas realizadas, foi possível obter a informação de que este trabalhador *“estava sempre pronto a ajudar”*, o que pode explicar a razão de este não ter esperado pelo colega que manuseava a motosserra e ter tomado a iniciativa de ser ele próprio a fazer esse trabalho.

Utilizando uma vez mais o modelo de Reason exposto em 4.5.1., e à semelhança daquilo que o operador da motosserra se preparava para fazer, pode-se considerar também que a razão de ter entrado dentro da zona de risco com o objetivo presumível de retirar a ramada teve a finalidade de tentar resolver a situação de um modo célere, consistindo num misto de transgressão situacional e de transgressão excecional, no entanto, descurando a sua própria segurança.

³¹ Quantidade de um medicamento disponível no organismo para que este obtenha o efeito desejado.

³² Quantidade de um medicamento disponível no organismo abaixo do necessário para a obtenção do efeito desejado.

4.6.3. A colhida

Se o facto de este trabalhador se encontrar dentro da zona de risco à passagem do comboio, acabando por ser colhido, pode ser explicado de forma bastante plausível pelo acima descrito, já a razão de não ter percecionado a chegada do comboio, apesar do insistente aviso sonoro à sua aproximação, carece de explanação.

Segundo as declarações do maquinista, o agente estava de costas “a trabalhar, talvez a puxar ou a cortar vegetação caída”, não tendo em momento algum tido contacto visual com o comboio. Perante este facto, a razão de não ter reagido à aproximação do comboio pode ter tido como base uma de duas hipóteses, ou o seu conjunto, que serão abordadas em seguida.

a) Hipótese 1 – presumível utilização da motosserra

A possibilidade de se encontrar a manusear a motosserra poderá explicar a hipótese de não ter ouvido o sinal sonoro de aviso do comboio e o estrépito da sua aproximação, derivado ao elevado ruído que este instrumento produz ao ser acionado. Acresce, ainda, a possibilidade de se encontrar a utilizar o capacete com protetores auriculares, isolando ainda mais os ruídos envolventes.

No entanto, pelas evidências imediatamente após o acidente e pelos depoimentos recolhidos, não foi possível confirmar esta premissa sem margem para dúvidas. Os colegas não se recordam de escutar a motosserra a trabalhar e os testemunhos divergem quanto ao facto de estar a utilizar o capacete na altura do acidente, até porque a sua função no momento era de estar com atenção ao ruído dos comboios que se aproximavam, de modo a poder avisar os restantes trabalhadores para a paragem dos trabalhos, função que desempenharia deficitariamente com as orelhas tapadas.

Após a colhida, foi possível verificar que a motosserra se encontrava danificada em resultado do acidente. Não sendo demonstrativo de que poderia estar em funcionamento, é um indicador de que estava na posse do trabalhador aquando da passagem do comboio pelo local ou, com menor probabilidade, pousada em local que não livrava o gabarito, sofrendo o impacto pela passagem do comboio.



Figura 17: Equipamentos em posse do trabalhador acidentado, na altura da colhida [foto IP]

b) Hipótese 2 – perda de consciência situacional

Não sendo possível comprovar objetivamente a hipótese da alínea anterior, existe uma outra possibilidade não negligenciável assente numa premissa sobre um fator do desempenho humano e ergonomia, designado perda de consciência situacional.

A consciência situacional³³ pode ser percebida como o resultado das análises e das avaliações contínuas que são realizadas em diversas situações, as quais podem ser simples, bastante elaboradas ou até mesmo inconscientes.

Devido ao grande volume de situações e de estímulos diários que chegam aos órgãos sensoriais, o cérebro desenvolve diversas estratégias de processamento da informação que visam facilitar essas mesmas análises ou avaliações. Embora essas estratégias facilitadoras sejam fundamentais para a própria sobrevivência, também têm os seus contras. Conforme referido por Endsley e Jones (2004), são vários os estudos que mostram que a maioria dos erros humanos acontece devido a problemas ou limitações relacionadas com a consciência situacional. Os erros, segundo esta perspetiva, não acontecem devido a uma simples má tomada de decisão. Resultam, sobretudo, de uma deficiente compreensão das situações.

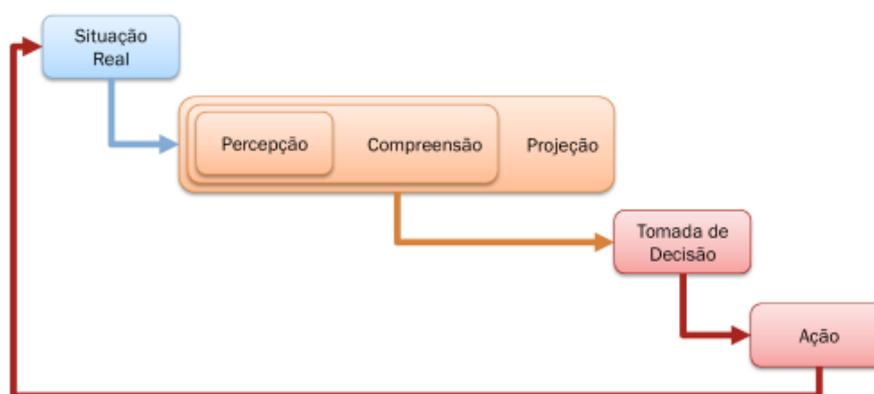


Figura 18: Aspectos da tomada de consciência situacional³⁴

A tomada de consciência situacional envolve três aspetos: percepção, compreensão e projeção. Numa primeira fase é necessário perceber o facto ou acontecimento. Em seguida, é preciso compreender o facto dentro de determinado contexto, ou seja, entender se a situação está normal, próxima da normalidade ou se, pelo contrário, existe uma anormalidade. Depois, deve ser possível projetar as consequências do facto percebido dentro do seu contexto, de modo a saber qual será a ação necessária e adequada a ser tomada.

Face ao descrito, poder-se-á admitir que o trabalhador acidentado se focou na necessidade de retirar a ramada da via para não causar algum risco à circulação dos comboios, não se apercebendo do risco pessoal em que se colocava ao entrar na zona de risco, como em seguida exposto:

- Aspeto percepção: a percepção do trabalhador foi a de que a ramada caiu e que se tornava necessário retirá-la rapidamente;
- Aspeto compreensão: não foi compreendido que o risco inerente à retirada da ramada caída junto ao carril era real, numa zona que não devia ser invadida em qualquer circunstância;
- Aspeto projeção: não foi compreendido, dentro do contexto real, que a retirada da ramada representava um risco significativo e imediato, e que não era essa a ação que deveria ter sido tomada.

³³ Tradução do termo “situational awareness” vulgarmente utilizado na literatura anglo-saxónica sobre desempenho humano e ergonomia. Numa tradução livre da definição apresentada por Endsley [2012], é o estado de “percepção dos elementos na envolvente, dentro de um determinado limite de tempo e espaço, compreensão do seu significado, e projeção do seu estado no futuro próximo”. De uma forma simplificada pode-se dizer que, em contexto laboral, corresponde a um estado em que uma pessoa tem consciência plena da situação em que está e das suas implicações e consequências.

³⁴ Disponível em < <https://kb.elipse.com.br/metodologia-para-desenvolvimento-de-ihms-de-alta-performance-visual/> >

Deste modo, ao decidir entrar na Zona de Risco A com o presumível intuito de retirar a ramada caída, fê-lo sem conseguir avaliar a ocorrência em situação real. No limite, o trabalhador poderia até ter escutado o aviso sonoro do comboio, não prestando atenção por julgar momentaneamente estar a trabalhar em segurança. Tal é ainda reforçado pela posição de trabalho de costas para o sentido de aproximação dos comboios. Neste caso, pode considerar-se como muito provável a existência de perda de consciência situacional.

Para esta perda de consciência situacional considera-se poder ter contribuído de forma significativa a presença de drogas de abuso e de medicamentos ansiolíticos no organismo do trabalhador, interferindo com a sua capacidade de reação e raciocínio.

Este entendimento é baseado no parecer técnico elaborado por especialista da Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa, que considerou que os efeitos provocados pela presença no sangue das drogas de abuso tal como identificadas na autópsia *“são suscetíveis de afetar capacidades cognitivas e psicomotoras”*. Esse parecer conclui que a presença das drogas de abuso e dos medicamentos ansiolíticos, nas quantidades identificadas na vítima, leva a um *“efeito depressor central dominante, verificando-se também, entre outros, reação lentificada a estímulos externos na periferia do campo visual, por vezes acompanhada de disfunção cognitiva, acumulação de reações incorretas e interrupção de automatismos”*.

4.7. Aptidão física dos trabalhadores e a prevenção do consumo de substâncias psicoativas

4.7.1. Aptidão física do trabalhador acidentado

De acordo com a legislação nacional, o trabalhador acidentado não tinha o exame médico obrigatório realizado no prazo previsto. O n.º 3 do artigo 108.º da Lei n.º 102/2009 (Regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho) refere que, entre outras obrigações, compete à entidade empregadora o seguinte:

- Exames de admissão, antes do início da prestação do trabalho ou, se a urgência da admissão o justificar, nos 15 dias seguintes;
- Exames periódicos, anuais para os menores e para os trabalhadores com idade superior a 50 anos, e de dois em dois anos para os restantes trabalhadores.

O trabalhador acidentado não efetuou qualquer exame médico, no âmbito da segurança e saúde no trabalho, enquanto laborou em Portugal e na condição de agente subcontratado a uma empresa espanhola. Esta última, em cumprimento com a legislação do seu país³⁵, citou o trabalhador para se submeter a exames médicos específicos de *“vigilância e saúde”*, em 10-06-2019. No entanto, a legislação em Espanha estabelece que estes exames apenas podem ser realizados com o consentimento do trabalhador³⁶ e com o respeito pelo direito de confidencialidade dos resultados. Neste caso, a informação para a entidade empregadora apenas deverá ter o critério *“apto”* ou *“não apto”*.

Quando citado para a realização de exames médicos, o trabalhador acidentado não aceitou a realização do ato médico tendo, nos termos legais, assinado a respetiva ficha de renúncia voluntária. Este documento foi aceite pela empresa prestadora de serviços.

No entanto, ainda que o trabalhador, em conformidade com a legislação nacional, fosse sujeito a exames médicos no âmbito da segurança e saúde no trabalho, os objetivos destes seriam sempre os de

³⁵ *“Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales”*.

³⁶ Estes exames podem ter um carácter obrigatório quando necessários para verificar se o estado de saúde do trabalhador pode representar um risco para ele mesmo ou para os outros, e também nos casos dispostos em normas legais vigentes.

“verificar a aptidão física e psíquica do trabalhador para o exercício da atividade, bem como a repercussão desta e das condições em que é prestada na saúde do mesmo”. Ou seja, o objetivo seria sempre o estudo do binómio homem/trabalho em contexto laboral e nunca a deteção de substâncias psicoativas.

4.7.2. Linhas orientadoras sobre a prevenção do consumo de substâncias psicoativas

O Instituto da Droga e da Toxicodependência (IDT) e a Autoridade para as Condições do Trabalho (ACT) emitiram em 2011 um documento³⁷ com linhas orientadoras para intervenção no meio laboral sobre a prevenção do consumo de substâncias psicoativas.

Segundo o seu prefácio, “o documento pretende integrar as preocupações e sensibilidades do meio laboral e reflete um conjunto de sugestões que visam dotar as organizações de um referencial técnico-legal que responde à generalidade das diferentes situações no âmbito desta problemática. Trata-se de um instrumento concetual e enquadrador, com preocupações predominantemente pedagógicas e com utilidade para empresários, trabalhadores e técnicos dos setores público e privado que desenvolvam projetos nesta área”.

O documento indica que “a prevenção e a dissuasão dos problemas associados ao consumo de substâncias psicoativas em ambiente de trabalho deve ser uma intervenção global que envolva a participação de todos os atores da organização: órgãos decisores, departamentos com implicações nesta matéria nomeadamente o serviço de segurança e saúde do trabalho, os recursos humanos, a ação social, as chefias intermédias e diretas, os representantes para a segurança e saúde do trabalho, os representantes dos trabalhadores e os próprios trabalhadores”, reiterando a “importância de incrementar políticas gerais de prevenção das dependências que contemplem iniciativas ao nível preventivo e no tratamento das situações detetadas, tendo em vista a manutenção do trabalhador na organização”.

Consideram-se substâncias psicoativas aquelas que, quando ingeridas, bebidas, injetadas, fumadas ou inaladas, afetam o sistema nervoso central. Segundo a Organização Mundial de Saúde, podem classificar-se como depressoras (álcool, opiáceos, etc.), estimulantes (anfetaminas, cocaína, etc.) e perturbadoras (LSD, canabinoides, etc.).

Ainda segundo o documento, “de uma forma geral, sempre que existem consumos de substâncias psicoativas, existem consequências biológicas, sociais e comportamentais que podem interferir com o exercício da atividade profissional, colocar em risco a integridade física dos trabalhadores e do equipamento, prejudicar a segurança e a saúde do trabalho e a aptidão para o desempenho, gerar um fardo administrativo e ocasionar problemas financeiros e/ou criar uma imagem negativa, desacreditar e desprestigiar a organização”.

De acordo com dados de 2003 da Organização Internacional do Trabalho, “os trabalhadores que consomem substâncias psicoativas têm maior probabilidade de ocorrência de acidente de trabalho do que os trabalhadores em geral” e “apresentam mais comportamentos de risco para a segurança (negligência e diminuição da capacidade de julgamento) do que a população trabalhadora geral”.

Assim, parece claro que “as políticas de promoção da segurança e saúde no trabalho devem contemplar a questão dos problemas ligados a este tipo de consumos, no que respeita à prevenção e ao acompanhamento de situações concretas detetadas no seio da empresa ou organização. O problema do consumo de substâncias psicoativas existe nas empresas ou organizações, tal como na sociedade em geral.

³⁷ CASTRO, Mário, [et al.] - Segurança e Saúde no Trabalho e a Prevenção do Consumo de Substâncias Psicoativas (Linhas Orientadoras para Intervenção em Meio Laboral). Lisboa: 2011.

As medidas implementadas nas empresas e organizações no âmbito dos problemas ligados aos consumos traduzem-se, a breve prazo, em benefícios relevantes para os trabalhadores e para as próprias organizações, embora possam ser dificilmente quantificáveis. Políticas de recursos humanos voltadas para a promoção da segurança, saúde e bem-estar dos trabalhadores, que integrem programas de assistência aos trabalhadores, campanhas informativas e outras intervenções neste domínio refletem culturas organizacionais que incorporam conceitos e princípios de cidadania empresarial, incentivando os empresários e gestores a boas práticas, à produção de códigos de conduta, de ética ou deontológicos, que valorizam a imagem da empresa ou organização e os seus produtos finais”.

Desta forma, é consensual que deverão existir políticas de saúde e de seguranças nas organizações que reflitam o compromisso de todos os trabalhadores perante esta problemática, dando a conhecer a todos os seus objetivos, para além dos procedimentos a adotar caso estas políticas venham a ser transgredidas. Importa referir que neste capítulo, “os problemas relacionados com o consumo de substâncias psicoativas devem ser considerados como problemas de saúde e conseqüentemente serem tratados tal como os outros problemas de saúde no contexto laboral”.

As organizações debatem-se com a problemática da aplicação dos testes de deteção de substâncias psicoativas, caso estas façam parte dos procedimentos da respetiva política de segurança e saúde existente. Esta aplicação, a ser considerada, deve fazer parte do regulamento da empresa e obedecer ao normativo legal em vigor no nosso país.

O referido documento preconiza que “aplicação dos testes deverá ser encarada para um número restrito de profissões ligadas a altos níveis de segurança e performance e de acordo com parâmetros bem definidos pela organização, na relação dose laboratorial toxicológica da substância psicoativa versus o seu efeito na afetação funcional e na capacidade de funções mentais e de movimento” e que os “testes deverão ser aplicados sob solicitação e/ou responsabilidade do médico do trabalho”.

No entanto, “a complexidade das normas legais e a sua dispersão não permitem, por vezes, às organizações abordar de uma forma adequada esta problemática”. Na verdade, o rastreio de consumos de substâncias psicoativas, se for entendido como necessário, deverá ser o último passo do programa global e deverá ter em conta os normativos legais”. Deverá ser, assim, privilegiada a sensibilização, informação, educação e formação a todos os elementos da hierarquia da empresa sobre estas temáticas.

“Os testes de álcool ou de deteção de drogas apenas serão lícitos em casos excepcionais, quando estejam em causa interesses para a saúde e bem-estar do trabalhador, do empregador, ou de terceiros” No entanto, este rastreio só será aceitável caso exista “uma razão objetiva para o realizar em função da segurança para outros trabalhadores, para os utentes dos serviços ou para a comunidade em geral”.

“No que respeita à deteção (...), a aplicação do teste deverá cingir-se apenas a certas categorias profissionais, dedicadas a tarefas que envolvam especiais riscos, para os próprios, para terceiros ou para a sociedade em geral, desde que devida e concretamente fundamentados. Por outro lado, o procedimento da deteção deverá estar inserido no âmbito da organização da segurança e saúde no trabalho, mais especificamente na medicina do trabalho não devendo existir em qualquer outro contexto”.

O documento refere que na “realização de testes clínicos importa ter presente que as empresas não podem, com legitimidade, invocar nesta matéria a obrigatoriedade de realização dos testes clínicos previstos no Código do Trabalho e na Lei n.º 102/2009 de 10 de setembro.

A obrigatoriedade de realização de testes clínicos encontra-se devidamente tipificada na legislação – exame de admissão, exames ocasionais, exames periódicos e exames complementares – sendo o seu objetivo verificar a aptidão física e psíquica do trabalhador para o exercício da sua profissão, bem como a repercussão do trabalho e das suas condições na saúde do trabalhador” e não a despistagem de consumos de substâncias psicoativas.

Menciona, ainda, que “a obrigatoriedade da realização de testes de despistagem de consumos de substâncias psicoativas põe em causa direitos, liberdades e garantias pessoais consagrados na Constituição da República Portuguesa”.

Assim, “ainda que se considere justificada a obrigatoriedade da realização de testes de despistagem a determinadas categorias de trabalhadores e em determinadas situações, nomeadamente quando se encontrem em causa a saúde e a segurança públicas, terá de ser a lei a impor tal obrigação, salvaguardando devidamente todos os direitos, liberdades e garantias, em suma todos os interesses em causa. Assim sendo, tal obrigatoriedade nunca poderá ser imposta por um mero regulamento ou circular interna emitido pela entidade empregadora”.

Nas considerações finais, o documento refere que “as medidas adotadas de promoção da segurança e da saúde em contexto laboral, nomeadamente na área do consumo de substâncias psicoativas, contribuem, sem ser a solução definitiva, para a melhoria da qualidade de vida dentro da organização, aumentando a eficácia e a eficiência no trabalho. Contribuem igualmente para o aumento da produtividade e da segurança e, de uma maneira geral, melhoram as condições de trabalho. Indiscutivelmente promovem o desenvolvimento dos trabalhadores, bem como a imagem da organização na comunidade onde se insere”.

Face ao descrito, é de inegável valor uma adoção de políticas e programas para prevenir o consumo de substâncias psicoativas, as quais são benéficas para os trabalhadores e, conseqüentemente, para as organizações. No entanto, fica patente a dificuldade que as mesmas têm para, em casos devidamente justificados, poderem efetuar testes de deteção de substâncias psicoativas, os quais encontram impedimento no imperativo legal em vigor.

4.7.3. Políticas de segurança e saúde da empresa prestadora de serviços

A empresa prestadora de serviços possui políticas de segurança e saúde no âmbito do consumo de bebidas alcoólicas, não tendo, no entanto, qualquer regulamento relativo a substâncias psicoativas.

A ficha de procedimentos de segurança possui na secção da avaliação de riscos todas as medidas de controlo correspondentes às operações desempenhadas na operação. Em nota final, encontra-se definido que “todas as atividades indicadas e respetivas medidas de controlo poderão ser influenciadas negativamente pelo fator ‘comportamento humano’, mediante situações de não utilização de EPI, fadiga e ingestão de álcool”.

Aquando da ação de formação de acolhimento em obra, a FPS é apresentada a todos os trabalhadores e é distribuída uma cópia a todas as equipas de trabalho. Segundo a empresa, são efetuados acompanhamentos regulares onde estes princípios são recordados.

Na referida ficha de ação de formação e informação, existe uma alínea referente ao “controlo de alcoolemia e de substâncias psicotrópicas”. Em reunião havida, a empresa manifestou a preocupação pela incapacidade que tem, face ao quadro legal, de efetuar testes aos seus trabalhadores com a finalidade de despistar o consumo de substâncias psicoativas. A empresa detém, inclusivamente, um alcoolímetro que não pode utilizar pelas razões legais anteriormente expostas.

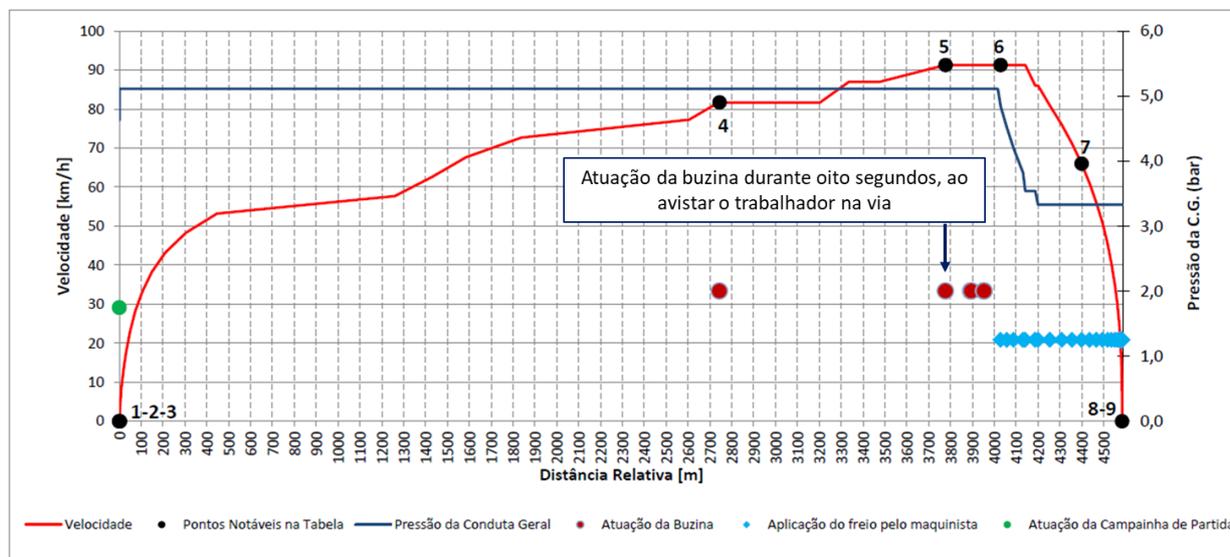
Desta forma, a ação da empresa tem de assentar essencialmente na sensibilização dos trabalhadores quanto a estes aspetos, confiando na sua responsabilidade individual.

Se no âmbito dos seus próprios trabalhadores a seleção e acompanhamento frequente do pessoal permite ter algum controlo, ainda que indireto, sobre estas matérias, já quanto aos trabalhadores de empresas subcontratadas, não integrados na cultura da empresa, este é um aspeto de mais difícil controlo e que tem de merecer uma atenção acrescida ao nível da sensibilização, atendendo aos riscos adicionais envolvidos no trabalho em ambiente ferroviário.

4.8. Eventos do comboio n.º 19204

Não existem evidências ou indícios de anomalias existentes no material circulante que tenham sido relevantes para o acidente.

Segundo o relatório taquimétrico, o comboio n.º 19204 circulava à velocidade de 91 km/h quando avistou o trabalhador junto ao carril do lado esquerdo, no sentido da marcha, tendo feito uso da buzina durante oito segundos.



Quadro 6: Extrato gráfico dos registos taquimétricos do comboio n.º 19204 nos momentos que antecederam o acidente

De acordo com os registos do comboio, o apito iniciou-se a cerca de 285 metros da frente de trabalhos. Segundo a regulamentação e o exposto na ODT, o sinal "S - Atenção Trabalhos" deveria estar posicionado a 500 metros da frente de trabalhos, ou seja, no PK 12,600³⁸. Não foi possível à investigação determinar a posição exata em que estava efetivamente colocado o referido sinal antes do acidente.

³⁸ A investigação considerou o centro da frente de trabalhos ao PK 12,100.



Figura 19: Pontos notáveis na via e sequência de eventos do comboio n.º 19204 até à colisão

O aviso efetuado com a duração de oito segundos e à distância a que foi efetuado, teria dado tempo para o trabalhador afastar-se do local e nada garante que o uso da buzina no local onde o sinal “S – Atenção Trabalhos” deveria estar tivesse resultado noutra desfecho.

4.9. Ocorrências de caráter semelhante

Durante o processo de investigação não foi possível obter informação relevante sobre ocorrências anteriores semelhantes. No entanto, foi possível identificar diversas ocorrências posteriores envolvendo trabalhos efetuados por empresas prestadoras de serviços, que efetuaram intervenções na infraestrutura desrespeitando horários, zona de trabalhos e/ou descurando medidas de proteção.

13, 14 e 15-11-2019 – Linha de Cascais

Durante os dias 13, 14 e 15 de novembro de 2019, foram avistadas pelas tripulações dos comboios diversas equipas a trabalhar nas fundações de postes de catenária, na Linha de Cascais, entre o apeadeiro de S. João do Estoril e a estação do Estoril, sem qualquer medida de proteção, a não ser a utilização dos respetivos EPI.

Nessas datas, estavam previstos trabalhos na infraestrutura de via, nomeadamente intervenções nas fundações dos postes de catenária, a serem iniciados às 02:15 e às 02:25. No entanto, os trabalhos foram sempre iniciados mais cedo, sem que as circulações tivessem sido avisadas e sem a implementação de qualquer medida de segurança.

Na madrugada de 15-11-2019, à 01:06, o maquinista do comboio n.º 19003, ao aperceber-se de movimentações dos trabalhadores naquele local e sem ter conhecimento dos trabalhos, contactou o CCO de Lisboa via *rádio-solo-comboio* (RSC) a reportar a situação, tendo este centro de comando respondido que também não tinha conhecimento de qualquer intervenção àquela hora no local mas que iria “ver o que se estava a passar”.

Não foi possível apurar se o CCO efetuou qualquer medida mitigadora em relação ao sucedido nem esta ocorrência foi reportada em relatório diário de circulação (RDC).

18-11-2019 – Linha do Sul

No dia 18-11-2019, pelas 15:30, a central de segurança do GI informou o CCO de Lisboa que ao PK 6,481 da Linha do Sul se encontravam vários indivíduos junto à via, à entrada do túnel do Pragal.

O CCO determinou, como medida de segurança, que os comboios circulassem em regime de marcha-à-vista entre a estação do Pragal e o túnel do Pragal, tendo ao mesmo tempo solicitado a identificação dos indivíduos à PSP.

Posteriormente o Centro Operacional de Manutenção Sul³⁹ (COMS) informou que se tratava de trabalhadores de uma empresa prestadora de serviços que se encontravam a efetuar controlo de vegetação ao abrigo de uma ODT, com Medida de Segurança 2. No entanto, estes colaboradores estavam a trabalhar totalmente fora da zona determinada para os trabalhos que constava na ODT e sem qualquer barreira de segurança colocada entre eles e a linha.

Foi restabelecida a circulação normal de comboios após a saída destes trabalhadores do local.

06 e 13-02-2020 – Linha do Algarve

No dia 06-02-2020, o comboio n.º 5905 efetuou uma paragem de emergência ao PK 308,200 da Linha do Algarve, por se encontrar uma brigada de desmatção na via férrea sem qualquer sinalização de trabalhos ou existência de barreiras. Esta ocorrência foi reportada ao Posto de Comando Local (PCL) de Faro pelo maquinista do comboio, não tendo sido registada em RDC.

Após ter conhecimento do exposto, o GI tomou as devidas diligências, deslocando um agente ao local para avaliação das condições em que os trabalhos decorriam, tendo observado que os trabalhos decorriam com normalidade e protegidos por barreiras de segurança, tendo obtido do prestador de serviços a informação de que os trabalhos de desmatção não invadiram o gabarito.

No dia 13-02-2020, o maquinista do comboio n.º 5905 informou que entre os PK 308,400 e 308,600 encontrou vários trabalhadores e uma máquina de desmatção próxima dos carris, que foi retirada à aproximação do comboio. Não estava implementada no local qualquer medida de segurança e esta ocorrência foi participada via RSC ao PCL de Faro, que estabeleceu o regime de marcha-à-vista no local.

O GI comunicou que os referidos trabalhadores se encontravam a aguardar a aprovação de uma ODT com Medida de Segurança 2, de forma a prosseguirem com os trabalhos.

05-03-2020 – Linha do Algarve

No dia 05-03-2020, o comboio n.º 5909 informou o PCL de Faro que cerca do PK 323,400, e numa extensão de 300 metros, se encontrava uma equipa de manutenção a trabalhar com pouca visibilidade e num local com reduzida possibilidade de escapatória, tendo sido necessário reduzir a velocidade.

O CCO avisou a Equipa de Via do COMS, que deslocou um agente ao local e informou que se tratava de uma equipa de uma empresa prestadora de serviços, que se encontravam a efetuar controlo de vegetação. Os trabalhos foram cancelados por decorrerem fora da zona programada na respetiva ODT.

³⁹ Órgão pertencente ao GI.

5. CONCLUSÕES

5.1. Conclusões sobre as causas da ocorrência

A análise realizada aos factos e à informação recolhida permitiu identificar uma sucessão de ações, quer ao nível do planeamento, quer de execução, quer de controlo, criando condições inseguras para a realização do trabalho que estava em execução.

As medidas de segurança planeadas pelo prestador de serviços para o trabalho bem como aquelas efetivamente implementadas não eram adequadas, por não serem compatíveis com o local específico e com o tipo de trabalho a realizar, sendo inviável realizar o desbaste da vegetação com o método utilizado sem que os detritos caíssem na zona de risco.

Os processos de monitorização e controlo do prestador de serviços não detetaram tal facto, e o trabalho prosseguiu, sem estarem garantidas as condições de segurança necessárias.

Adicionalmente, a prossecução do trabalho na ausência da chefia direta trouxe à situação um fator adicional de risco, ao privar a equipa da presença do responsável nominal pela sua segurança.

Por fim, a equipa de trabalho, aos diversos níveis, careceu da motivação necessária para no terreno sobrepor a segurança à produtividade, demonstrando uma necessidade de reforço da cultura organizacional nesse domínio no sentido do desenvolvimento de uma análise crítica perante as situações apresentadas pelas respetivas chefias, tendo por base os conhecimentos adquiridos nas formações.

Estas condições inseguras propiciaram as ações individuais do trabalhador acidentado, possivelmente potenciadas pelas substâncias presentes no seu organismo, resultando na colhida que teve consequências fatais.

O sinal sonoro do comboio não foi feito à distância regulamentar, mas não foi possível à investigação apurar inequivocamente se o sinal avisador de obras estava colocado na via na posição devida. No entanto, o tempo durante o qual o comboio apitou era suficiente para alertar o trabalhador e permitir-lhe fugir, motivo pelo qual este aspeto, quando muito, poderá ser considerado um fator contribuinte para o acidente.

Todo o processo de programação e implementação das medidas de segurança para a realização dos trabalhos, assim como a execução destes, decorreu inteiramente no âmbito do prestador de serviços, sem que os desvios tenham sido detetados pelos mecanismos implementados pelo gestor da infraestrutura para controlo dos seus prestadores de serviços, os quais, nos termos do sistema de gestão da segurança do GI, têm de ser alvo de controlo efetivo de modo a garantir que os trabalhos são realizados em segurança para a operação ferroviária e para os trabalhadores.

Que o processo de controlo implementado pelo GI não foi eficaz e carece de ser robustecido fica demonstrado pelos factos evidenciados pela investigação e pelas ocorrências posteriores com o mesmo prestador de serviços, no decurso da investigação.

Tal situação evidencia a necessidade de um atento acompanhamento e supervisão das muitas numerosas intervenções de prestadores de serviços afetando o domínio público ferroviário, o que exige que o gestor da infraestrutura disponha de meios humanos nos domínios necessários em número suficiente para o efeito.

A árvore causal do acidente é apresentada no anexo 2.

5.1.1. Fatores causais

A investigação estabeleceu os seguintes fatores causais para o acidente:

- Perda de consciência situacional do trabalhador relativamente à aproximação do veículo ferroviário. [FCau-01]
- Presença do trabalhador dentro da distância de frenagem do comboio. [FCau-02]
- Priorização da remoção da vegetação caída na via em relação à proibição de entrar na zona de risco A. [FCau-03]
- Modo como foi executado o trabalho não era compatível com a medida de segurança estabelecida. [FCau-04]
- O trabalho não foi suspenso durante a ausência do responsável pelos trabalhos. [FCau-05]

5.1.2. Fatores contributivos

A investigação estabeleceu os seguintes fatores contribuintes para o acidente:

- É possível que a presença de drogas de abuso e de medicamentos ansiolíticos no organismo do trabalhador tenha interferido com a capacidade de reação e raciocínio do trabalhador. [FCon-01]
- O sinal sonoro do comboio não foi feito à distância regulamentar. No entanto, não foi possível apurar inequivocamente se o sinal para o efeito foi colocado na posição devida. [FCon-02]
- Cultura de segurança no prestador de serviços que não desenvolveu de forma suficiente nos trabalhadores a necessidade de não sobrepor a produtividade à segurança. [FCon-03]
- Insuficiente supervisão do prestador de serviços pelo gestor da infraestrutura. [FCon-04]

5.2. Medidas adotadas

No decurso da investigação foram comunicadas ao GPIAAF as medidas que se apresentam de seguida.

Algumas destas ações dão resposta a aspetos identificados na investigação que, de outra forma, seriam objeto de recomendações pelo GPIAAF.

5.2.1. Pelo gestor da infraestrutura

Na sequência do acidente, e nesse mesmo dia, o GI convocou todos os responsáveis da empresa prestadora de serviços para uma reunião nas instalações do COMC, para uma análise preliminar do acidente e possíveis causas e medidas imediatas a tomar, tendo ficado agendada uma ação de formação e sensibilização a todos os trabalhadores da empresa prestadora de serviços, bem como uma ação de formação apenas aos chefes de equipas.

No dia 17-07-2019, o GI assistiu à ação de formação ministrada pela empresa prestadora de serviços a todos os elementos das equipas e a todos os chefes de equipa.

O GI passou a reunir semanalmente com a empresa prestadora de serviços para análise detalhada das medidas de segurança para os trabalhos e, através do CSO, reforçou o número de visitas aos trabalhos no terreno.

Até ao final do ano de 2019, e apenas com referência ao contrato de controlo de vegetação com o prestador de serviços na área do COMC, foram efetuadas 35 ações de fiscalização no âmbito das visitas de segurança. No entanto, como constatado no ponto 3.7, continuaram a verificar-se situações de alerta e não-conformidades relacionadas com os trabalhos executados pela empresa prestadora de serviços.

Efetuiu, também, uma análise das causas do acidente, cujo relatório foi finalizado a 14-10-2019. Das conclusões emanadas da investigação interna, resultaram três propostas de ação, todas dirigidas à empresa prestadora de serviço, a saber:

1. Cumprir com o planeamento semanal das atividades previsto e aprovado pelo GI;
2. Planear e implementar corretamente as medidas de segurança definidas nas fichas de procedimentos de segurança aprovadas pelo GI, nas normas aplicáveis e na legislação de segurança e saúde no trabalho;
3. Ministar formação em SST aos colaboradores ao seu serviço que permita uma real perceção, pelos mesmos, dos riscos profissionais aos quais a atividade do contrato os expõe e das medidas de segurança adequadas para as referidas atividades de forma a evitar os acidentes de trabalho.

5.2.2. Pela empresa prestadora de serviços

Na sequência do acidente, e após reunião havida com o GI, a empresa prestadora de serviços efetuou uma ação de formação ministrada a todos os elementos das equipas e a todos os chefes de equipa.

Para além da formação, foi decidido efetuar um maior acompanhamento às equipas nas frentes de trabalho e a realização de mais reuniões entre os responsáveis da segurança da empresa e do GI.

Nas reuniões subsequentes da empresa prestadora de serviços com o GI, foram abordadas dúvidas relacionadas com a implementação das medidas de segurança a qual, segundo as atas das reuniões, foram devidamente esclarecidas pelo CSO.

Foi, também, efetuado relatório interno ao acidente que, não sendo conclusivo quanto às causas da ocorrência, não resultou em medidas adicionais às anteriormente descritas.

5.2.3. Pela empresa subcontratada

A empresa prestadora de serviços informou que a empresa da qual fazia parte o trabalhador acidentado decidiu, na sequência do acidente, terminar o vínculo contratual.

5.3. Observações suplementares

Na investigação não foram identificadas deficiências ou lacunas relevantes para a segurança sem ligação com a ocorrência.

Página propositadamente deixada em branco

6. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

6.1. Enquadramento

As recomendações de segurança são propostas para melhoria da segurança ferroviária, sendo elaboradas com base nas conclusões de uma investigação a um ou mais acidentes ou incidentes.

As recomendações formuladas têm como **destinatário** a entidade que tem a competência legal de garantir que todas as recomendações formuladas são devidamente tidas em conta e, se for caso disso, aplicadas. Para além disso, normalmente é também indicada a **entidade implementadora**, ou seja, aquela diretamente responsável pela ação conducente ao fecho de cada recomendação.

Salienta-se que, em conformidade com a legislação comunitária e nacional, **as recomendações de segurança formuladas pelo GPIAAF não constituem, em caso algum, presunção de culpa ou de responsabilidade relativamente à ocorrência objeto da presente investigação.**

Como resultado da presente investigação e tendo em consideração as ações entretanto implementadas pelas partes envolvidas, conforme identificado em 5.2, o GPIAAF emite **três** recomendações de segurança.

6.2. Recomendações de segurança relativas à ocorrência

Recomendações novas: 3 (três)

Destinatário: Instituto da Mobilidade e dos Transportes, I.P., enquanto autoridade nacional de segurança ferroviária.

Controlo das medidas de segurança implementadas pelos prestadores de serviços

Recomendação n.º 2020/06: Recomenda-se ao IMT que, em prazo considerado aceitável por aquela autoridade, a IP analise a viabilidade de reforçar os procedimentos de controlo dos seus prestadores de serviços quanto às medidas de segurança definidas para a execução dos trabalhos, no sentido de, entre outros aspetos que identifique como adequados em relação aos já existentes:

- o início dos trabalhos ser condicionado a uma verificação explícita e documentada, no local, que as medidas de segurança planeadas são as adequadas ao modo como os trabalhos vão ser executados,
- existirem condições para a implementação da medida de segurança;
- a realização de um “briefing” de segurança dos trabalhadores pela sua chefia, abrangendo nomeadamente o modo de execução dos trabalhos face às medidas de segurança a implementar.

Fundamento: FCau-05, FCon-03 e FCon-04

Requisitos de formação em segurança do trabalho em ambiente ferroviário para os trabalhadores dos prestadores de serviços

Recomendação n.º 2020/07: Recomenda-se ao IMT que, em prazo considerado aceitável por aquela autoridade, a IP reavalie os requisitos de formação relativa à segurança do trabalho em ambiente ferroviário a que os trabalhadores dos seus prestadores de serviços devem estar sujeitos, nomeadamente definindo, entre outros, a adequação da modalidade de formação aos conteúdos, os tempos mínimos de formação e a forma de garantir a efetiva apreensão dos conhecimentos.

Fundamento: FCau-02, FCau-03, FCau-04, FCau-05 e FCon-03

Políticas de sensibilização dos trabalhadores dos prestadores de serviços relativamente aos riscos em ambiente ferroviário associados ao consumo de substâncias psicoativas

Recomendação n.º 2020/08: Recomenda-se ao **IMT** que, em prazo considerado aceitável por aquela autoridade, a **IP** estabeleça requisitos para que os seus prestadores de serviços tenham políticas adequadas relativamente a sensibilização ativa e frequente quanto aos riscos em ambiente ferroviário associados ao consumo de substâncias psicoativas.

Fundamento: FCon-01

7. INFORMAÇÃO ADICIONAL

7.1. Abreviaturas e acrónimos

ABSC	Ambulância de socorro
ACT	Autoridade para as Condições do Trabalho
ANSF	Autoridade nacional de segurança ferroviária
ATO	<i>Automatic train operation</i> [ENG] / Sistema de operação automática de comboios [PT]
CCO	Centro de Comando Operacional
CODU	Centro de Orientação de Doentes Urgentes
COMC	Centro Operacional de Manutenção Centro
COMS	Centro Operacional de Manutenção Sul
CP	Comboios de Portugal, E.P.E.
CPro	Causa profunda
CSO	Coordenador de segurança em obra
CSub	Causa subjacente
EPI	Equipamento de proteção individual
ERA	Agência Ferroviária Europeia
ERAIL	<i>European Railway Accident Information Links</i>
ETF	Empresa de transporte ferroviário
FCau	Fator causal
FCon	Fator contribuinte
FPS	Ficha de procedimentos de segurança
FS	Ficha de segurança
GEMS	<i>General Error Modeling System</i>
GI	Gestor da infraestrutura
GLE	Gestor local de emergência
GPIAAF	Gabinete de Prevenção e Investigação de Acidentes com Aeronaves e de Acidentes Ferroviários
IDT	Instituto da Droga e da Toxicodependência
IET	Instrução de exploração técnica
IMT	Instituto da Mobilidade e dos Transportes, I.P.
IMTT	Instituto da Mobilidade e dos Transportes Terrestres, I.P.
INEM	Instituto Nacional de Emergência Médica
IP	Infraestruturas de Portugal, S.A.
LSD	<i>Lysergic acid diethylamide</i> [ENG] / dietilamida do ácido lisérgico [PT]
ODT	Ordem diária de trabalhos
PCL	Posto de Comando Local
PEG	Plano de emergência geral
PK	Ponto quilométrico
PSP	Polícia de Segurança Pública
RDC	Relatório diário de circulação
RSC	Rádio solo-comboio
SGS	Sistema de Gestão da Segurança
sms	<i>Short message service</i>
TPS	<i>Train protection system</i> [ENG] / Sistema de proteção de comboios [PT]
UE	União Europeia
UQE	Unidade quádrupla elétrica
UTE	Unidade tripla elétrica
VMER	Viatura Médica de Emergência e Reanimação
VSAE	Veículo de socorro e assistência especial

7.2. Glossário

Acidente grave: qualquer colisão ou descarrilamento de comboios que tenha por consequência, no mínimo, um morto, ou cinco ou mais feridos graves, ou danos significativos no material circulante, na infraestrutura ou no ambiente e qualquer outro acidente semelhante com impacto manifesto na regulamentação de segurança ferroviária ou na gestão da segurança.

Agência Ferroviária da União Europeia (ERA): organismo da União Europeia que, entre outros, tem por objetivo contribuir para o desenvolvimento e para o funcionamento eficaz de um espaço ferroviário europeu único sem fronteiras, garantindo um elevado nível de segurança e interoperabilidade ferroviárias e reforçando simultaneamente a posição competitiva do setor ferroviário.

Agulha: aparelho de via constituído por carris, lanças e outras peças mecânicas, que se destina a assegurar a ligação tangencial de duas vias, permitindo a circulação dos comboios quer numa quer noutra via.

Autoridade nacional de segurança ferroviária (ANSF): é o organismo nacional responsável pelas tarefas relacionadas com a segurança ferroviária nos termos da diretiva europeia relativa à segurança ferroviária, ou qualquer organismo encarregado dessas tarefas por vários Estados-Membros para garantir um regime de segurança unificado. Em Portugal é o Instituto da Mobilidade e dos Transportes, I.P..

Cantonamento automático: Realiza-se automaticamente pelo movimento dos próprios comboios e tem por finalidade a proteção de circulações sucessivas no mesmo sentido e numa mesma via, mantendo entre elas distâncias de segurança.

Catenária: linha aérea formada por um ou mais fios de contacto e um ou mais condutores longitudinais que, suportando mecanicamente aqueles, têm também função de transporte de energia elétrica. Num sentido restrito, designa-se por catenária o conjunto formado por cabo suporte, fio de contacto e pêndulos. Considera-se englobada nesta designação as linhas aéreas constituídas apenas por fio de contacto.

Comboio: conjunto de veículos rebocados ou impelidos por uma ou mais unidades motoras, conjunto de unidades motoras ou unidade motora isolada, que efetua um percurso determinado segundo uma marcha previamente estabelecida entre duas dependências. O termo comboio é também, por vezes, substituído pelo termo genérico circulação.

Dispositivo de homem-morto: dispositivo que permite assegurar o comando automático da frenagem em caso de falha do maquinista, compreendendo um pedal ou um botão que o maquinista deve, por um lado, manter acionados para confirmar a sua presença e, por outro lado, soltar brevemente a intervalos regulares para assinalar a sua vigilância

Empresa de transporte ferroviário (ETF): empresa detentora de licença cuja atividade principal consiste na prestação de serviços de transporte de mercadorias e/ou de passageiros por caminho-de-ferro, assegurando obrigatoriamente a tração, aí se compreendendo empresas que prestem apenas serviços de tração.

Encravamento: Interdependência entre os manípulos de comando ou os circuitos elétricos de comando dos diferentes aparelhos, agulhas, sinais ou outros, tornando impossível qualquer simultaneidade de posições incompatíveis do ponto de vista da segurança, nomeadamente quando defeitos no sistema de aferrolhamento possam pôr em causa a segurança das circulações e enquanto não se efetua a sua reparação.

Estação: numa perspetiva meramente comercial, é um local de paragem das circulações ferroviárias. Em termos de exploração, é o conjunto de instalações fixas que possui pelo menos duas agulhas inseridas nas linhas gerais e dispõe de equipamentos de segurança que permitem ao agente responsável pela segurança de circulação a interferência no cantonamento dos comboios e onde se podem realizar operações relativas à receção, formação e expedição de comboios. É limitada pelos sinais principais de entrada, se os tiver, ou pelas agulhas de entrada e de saída.

Fator causal: qualquer ação, omissão, acontecimento ou condição, ou uma combinação dos mesmos que, se corrigida, eliminada, ou evitada, teria impedido a ocorrência, com toda a probabilidade;

Fator contributivo: qualquer ação, omissão, acontecimento ou condição que afete uma ocorrência, aumentando a sua probabilidade, acelerando o efeito no tempo ou aumentando a gravidade das consequências, mas cuja eliminação não teria impedido a ocorrência;

Fatores humanos: são todos os fatores que influenciam o modo como as pessoas interagem com aparelhos, produtos, sistemas e procedimentos. O seu estudo assenta numa abordagem multidisciplinar de estudo onde a ciência comportamental, a engenharia e outras disciplinas se reúnem para desenvolver os princípios que ajudam a assegurar que os aparelhos, sistemas e procedimentos são adequados para a utilização pretendida pelas pessoas a quem se destinam, considerando sempre o utilizador como a referência. [definição adaptada do Transportation Research Board (EUA)]

Fator sistémico: qualquer fator causal ou contributivo de natureza organizativa, de gestão, societal ou regulamentar suscetível de afetar futuras ocorrências semelhantes ou relacionadas no futuro, incluindo, nomeadamente, as condições do quadro regulamentar, a conceção e a aplicação do sistema de gestão da segurança, as competências do pessoal, os procedimentos e a manutenção.

Freio de emergência: Freio utilizado para obter uma frenagem resultante do escape brusco do ar contido na conduta geral, através de um comando mecânico direto que abre uma grande secção de passagem para a atmosfera, originando a paragem do comboio no mais curto espaço de tempo possível.

Gabarito: Secção transversal ao eixo da via, que define o máximo espaço da ocupação possível dos veículos (motores ou rebocados) quando circulam na via. Este espaço é mais amplo do que o que resulta das dimensões dos veículos porque considera as suas posições de inscrição na via.

Gestor da infraestrutura (GI): entidade responsável por assegurar a disponibilização da infraestrutura e gerir a respetiva capacidade, assegurando a gestão dos sistemas de comando, controle de circulação e segurança e assegurando, ainda, a renovação e manutenção da infraestrutura e também a construção, instalação e readaptação desta.

Gestor local de emergência (GLE): representante do gestor da infraestrutura que no local da ocorrência coordena a situação, prestando ao Coordenador de Emergência todas as informações relativas à gestão da situação.

Infraestrutura: conjunto definido pelas camadas localizadas sob o balastro, aterros e taludes de escavação, sistemas de drenagem superficial e profunda e onde se incluem as obras de arte destinadas a suportar a via.

Maquinista: agente habilitado a conduzir qualquer unidade motora para a qual obteve formação.

Material automotor: designação adotada para o conjunto de veículos ferroviários de transporte de passageiros dotados de motores de tração.

Material circulante: designação utilizada, de um modo geral, para o conjunto de veículos ferroviários.

Ordem diária de trabalho: Documento que descreve as condições necessárias à realização de trabalhos na infraestrutura, bem como o material circulante a ser utilizado.

Plano de emergência geral (PEG): tem como objetivo identificar as atribuições, definir as normas e procedimentos de atuação em situações de emergência, garantindo a articulação entre as ETF, o GI, as Forças de Segurança, os Serviços de Emergência e os Concessionários do Domínio Público Ferroviário.

Plena via: Designação por que é conhecido o troço de via entre estações.

Rádio solo-comboio (RSC): sistema de comunicações em fonia, para controlo e comando de circulação, estabelecido entre o maquinista e o terreno ou vice-versa.

Sistema de gestão da segurança (SGS): sistema existente no gestor da infraestrutura e nas empresas de transporte ferroviário que comprova o cumprimento dos requisitos de segurança e integre as várias ações desenvolvidas no âmbito da exploração ferroviária. Corresponde a uma obrigação legal necessária para o desempenho da atividade.

Talude: Superfície de terreno inclinada, resultante do desmonte do terreno natural que permite a implantação da plataforma da via a cotas inferiores às de terrenos a ela adjacentes.

Tração múltipla: Marcha em que o conjunto de unidades motoras é comandado de uma única cabine de condução.

Via descendente (linha descendente ou via D): via em que os comboios circulam do fim da linha para a sua origem, portanto no sentido decrescente da quilometragem. Assim, sinais, aparelhos de via, catenária apresentam numeração decrescente no sentido da circulação. Abreviadamente designa-se por VD.

Via-férrea: conjunto de elementos que servem de base de sustentação e encaminhamento dos comboios.

Zona de risco: Considera-se zona de risco o espaço tridimensional circundante das componentes da infraestrutura ferroviária, cujos contornos são definidos pelas distâncias de segurança definidas na IET 77 (normas e procedimentos de segurança em trabalhos na infraestrutura).

7.3. Referências e bibliografia

CASTRO, Mário, [et al.] - *Segurança e Saúde no Trabalho e a Prevenção do Consumo de Substâncias Psicoativas (Linhas Orientadoras para Intervenção em Meio Laboral)*. Lisboa: 2011.

COMBOIOS DE PORTUGAL, E.P.E. – *Instrução Complementar de Operação n.º 310/16 (Operação de UME 3150/3250)*. Lisboa: 206

EGEA, Baltasar [et al] - *Los Factores Humanos y Organizativos en la Investigación y Prevención de Accidentes Ferroviarios*. Espanha: ESM – Instituto de Investigación en Seguridad y Factores Humanos: 2009

Elipse Knowledgebase - *Metodologia para Desenvolvimento de IHMs de Alta Performance Visual*. Disponível em <<https://kb.elipse.com.br/metodologia-para-desenvolvimento-de-ihms-de-alta-performance-visual/>>

ENDSLEY, Mica - *Situation Awareness Misconceptions and Misunderstandings*. Journal of cognitive engineering and decision: 2015. Disponível na Internet <URL <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1555343415572631>>

ENDSLEY, Mica & JONES, Debra – *Designing for Situation Awareness: an approach to user-centered design*. Boca Raton, USA: 2004

EUROPEAN RAILWAY AGENCY – *Guidance on good reporting practice*. Valenciennes, França: 2010

EUROPEAN RAILWAY AGENCY – *Uma abordagem sistémica (Manual de aplicação para a conceção e aplicação de um sistema de gestão da segurança ferroviário)*. França: 2010

GOD, Diogo [et al] – *Investigação de Acidentes: Análise e Prevenção*. Brasil: Valer – Educação Vale: 2008

HEALTH AND SAFETY EXECUTIVE - *A review of safety culture and safety climate literature for the development of the safety culture inspection toolkit*. Bristol, UK: 2005

IMT - INSTITUTO DA MOBILIDADE E DOS TRANSPORTES, I.P. – *Apuramento de Indicadores Comuns de Segurança*. Lisboa: 2015

IMT - INSTITUTO DA MOBILIDADE E DOS TRANSPORTES, I.P. – *Regulamento Geral de Segurança I (Princípios fundamentais)*. Lisboa: 2017

IMT – INSTITUTO DA MOBILIDADE E DOS TRANSPORTES, I.P. - *Regulamento Geral de Segurança II (Sinais)*. Lisboa: 2015

IMTT - INSTITUTO DA MOBILIDADE E DOS TRANSPORTES TERRESTRES, I.P. – *Saúde, segurança e higiene no trabalho*. Lisboa: 2010

IMTT – INSTITUTO DA MOBILIDADE E DOS TRANSPORTES TERRESTRES, I.P. - *Instrução de exploração técnica n.º 77 (Normas e procedimentos de segurança em trabalhos na infraestrutura ferroviária)*. Lisboa: 2009

INFRAESTRUTURAS DE PORTUGAL, S.A. - *Instrução de Exploração Técnica n.º 96 (Plano de Emergência Geral)*. Lisboa: 2016

INFRAESTRUTURAS DE PORTUGAL, S.A. – *Instrução de Exploração Técnica n.º 6 (Gestão da Circulação)*. Lisboa: 2015

INFRAESTRUTURAS DE PORTUGAL, S.A. - *Instrução de Sinalização n.º 9, Anexo 1, parte 4 (Sinalização da estação de Caxias)*. Lisboa: 2016

RASMUSSEN, Jens – *The role of error in organization behavior, in International Journal for Quality in Healthcare*. Oxford: 2003

REASON, James – *Human Error*. Cambridge: 1990

SHELTON, Charles - *Human Interface/Human Error*. Pittsburgh: 1999. Disponível na Internet <URL http://users.ece.cmu.edu/~koopman/des_s99/human/>

SILVA, Fernando M. D. Oliveira - *Segurança e Higiene do Trabalho*. E. P. Gustave Eiffel: 2010

Página propositadamente deixada em branco

8. ANEXOS

- ANEXO 1 – Comunicação da decisão de investigar
- ANEXO 2 – Árvore causal do acidente
- ANEXO 3 – Pronúncias recebidas das partes interessadas

Página propositadamente deixada em branco

ANEXO 1

Comunicação da decisão de investigar

Página propositadamente deixada em branco



COMUNICAÇÃO DA DECISÃO DE INVESTIGAR

Doc: GPIAAF-F_FI003_v03

Página 1 de 3

DADOS DA INVESTIGAÇÃO

Identificação da investigação: Inv_20190716	Data de decisão de abertura: 2019-08-06
Designação: Colhida de trabalhador ao PK 11,763 da Linha de Cascais, em 16-07-2019.	

DADOS DA OCORRÊNCIA

Data: 2019-07-16	Hora: 07:47	Local: Linha de Cascais, PK 11,763																																																
Descrição sumária: Um trabalhador de uma equipa realizando trabalhos de desmatção nas imediações da via foi colhido por comboio.																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">CONSEQUÊNCIAS <small>(ate 30 dias após a ocorrência)</small></th> </tr> <tr> <th></th> <th>Passageiros</th> <th>Pessoal ou Prestadores de Serviço</th> <th>Utilizadores de atravessamentos de Nivel</th> <th>Pessoas não autorizadas</th> <th>Outros</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mortes</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Feridos Graves</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Feridos Ligeiros</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Materiais</td> <td colspan="5">Danos em equipamento do prestador de serviços.</td> </tr> <tr> <td>Ambientais</td> <td colspan="5"></td> </tr> <tr> <td>Outras</td> <td colspan="5"></td> </tr> </tbody> </table>			CONSEQUÊNCIAS <small>(ate 30 dias após a ocorrência)</small>							Passageiros	Pessoal ou Prestadores de Serviço	Utilizadores de atravessamentos de Nivel	Pessoas não autorizadas	Outros	Mortes	0	1	0	0	0	Feridos Graves	0	0	0	0	0	Feridos Ligeiros	0	0	0	0	0	Materiais	Danos em equipamento do prestador de serviços.					Ambientais						Outras					
CONSEQUÊNCIAS <small>(ate 30 dias após a ocorrência)</small>																																																		
	Passageiros	Pessoal ou Prestadores de Serviço	Utilizadores de atravessamentos de Nivel	Pessoas não autorizadas	Outros																																													
Mortes	0	1	0	0	0																																													
Feridos Graves	0	0	0	0	0																																													
Feridos Ligeiros	0	0	0	0	0																																													
Materiais	Danos em equipamento do prestador de serviços.																																																	
Ambientais																																																		
Outras																																																		
Gestor da Infraestrutura: Infraestruturas de Portugal, S.A.																																																		
Empresa de Transporte Ferroviário: Comboios de Portugal, E.P.E.																																																		
Outras entidades diretamente envolvidas: Prestador de serviços (Perene, S.A.)																																																		
Envolve uma ETF estabelecida ou licenciada no estrangeiro, ou um veículo registado ou com manutenção no estrangeiro?	SIM	<input type="checkbox"/>	<i>Em caso afirmativo, especificar.</i>																																															
	NÃO	<input checked="" type="checkbox"/>																																																

DADOS DA 1.ª NOTIFICAÇÃO

Data: 2019-07-16	Hora: 09:21	Modo: sms	Remetente: IP	Tempo decorrido: 01:34
Informação recebida: Oc 321212 (2019-07-16 07:47).Linha de Cascais-CAXIAS.Pk:11763. Riscos/acidentes/incidentes perigosos Colhida de pessoas. Comboio 19204 colheu mortalmente agente em trabalhos de controlo de vegetação. Ativado PEG.				

ANÁLISE PRELIMINAR

Data de obtenção da informação necessária à análise preliminar: 2019-07-31		
Data: 2019-08-01	Autor: MC	Proposta: Investigação

DISPOSIÇÃO LEGAL:

Diretiva (UE) 2004/49/CE	Decreto-Lei n.º 394/2007	Caracterização	
Art.º 19.º - 1	Art.º 4.º - 1	Obrigatoriedade de investigação de acidentes graves, no âmbito da Diretiva	<input checked="" type="checkbox"/>
Art.º 19.º - 2	Art.º 4.º - 2	Investigação opcional de acidentes e incidentes que, em circunstâncias ligeiramente diferentes, poderiam ter conduzido a acidentes graves, no âmbito da Diretiva	<input type="checkbox"/>
(Art.º 22.º - 6)	Art.º 4.º - 1	Obrigatoriedade de investigação de acidentes graves, fora do âmbito da Diretiva	<input type="checkbox"/>
	Art.º 4.º - 2	Investigação opcional de acidentes e incidentes que, em circunstâncias ligeiramente diferentes, poderiam ter conduzido a acidentes graves, fora do âmbito da Diretiva	<input type="checkbox"/>

DESIGNAÇÃO DO INVESTIGADOR RESPONSÁVEL

Mário António Marques Cipriano

DEFINIÇÃO DO ÂMBITO DA INVESTIGAÇÃO

- Circunstâncias em que o acidente ocorreu.
- Procedimentos de realização dos trabalhos.
- Formação, manutenção de competências e proficiência dos agentes envolvidos.
- Aptidão física para a tarefa desempenhada e demais fatores humanos relevantes.
- Organização e requisitos para a realização do trabalho, quer da parte da empresa de transporte ferroviário, quer da parte do prestador de serviços.
- Relações contratuais existentes entre as diversas partes envolvidas no que respeita às questões relevantes para a segurança em ambiente ferroviário.
- Sistemas de controlo implementados pelo GI no âmbito do seu Sistema de Gestão de Segurança para controlo do prestador de serviços e dos riscos de colisão de trabalhadores.
- Causas profundas relacionadas com a gestão dos níveis e sectores relevantes que o decurso da investigação identifique.

NOTA: No decurso da investigação, o seu âmbito pode ser modificado no caso de surgirem elementos que não estavam disponíveis à data da decisão de abertura e que tal o exijam.

DEFINIÇÃO GENÉRICA DOS PROCEDIMENTOS A ADOTAR

- Recolha das evidências necessárias ao âmbito definido para a investigação, incluindo junto das autoridades que acompanharam a sequência imediata da ocorrência.
- Entrevistas com o pessoal operacional relevante e com a gestão.
- Tratamento e análise dos indícios e informação recolhidos.
- Determinação da sequência de eventos.
- Realização de análise por árvore causal, árvore de riscos de gestão, análise de barreiras e outros métodos que sejam considerados adequados para tratamento e interpretação das matérias apuradas.

ENSINAMENTOS DE SEGURANÇA ESPERADOS

Os que decorram da investigação no sentido de identificar as medidas adequadas ao nível de procedimentos e supervisão para controlar de forma eficaz o risco de recorrência de condições e acidentes análogos.

ENTIDADES A NOTIFICAR DA DECISÃO DE INVESTIGAR (INDICADAS COM X)

<input checked="" type="checkbox"/>	IMT – Instituto da Mobilidade e dos Transportes, I.P.
<input checked="" type="checkbox"/>	Agência Ferroviária da União Europeia
<input checked="" type="checkbox"/>	IP – Infraestruturas de Portugal, S.A.
<input checked="" type="checkbox"/>	CP – Comboios de Portugal, E.P.E.
	MEDWAY – Transporte e Logística S.A.
	Fertagus, S.A.
	Takargo, Transporte de Mercadorias, S.A.
	Metropolitano de Lisboa, E.P.E.
	Metro do Porto, S.A. (Metropolitano A. M. Porto e Funicular dos Guindais)
	MTS - Metro, Transportes do Sul, S.A.
	Metro Ligeiro de Mirandela, S.A.
	Câmara Municipal de Sintra (Elétrico Sintra – Praia das Maças)
	Transpraia – Transportes Recreativos da Praia do Sol, Lda. (Costa da Caparica – Fonte da Telha)
	Gaprei - Gestão Aldeamento Pedras D'El Rei, S.A. (Caminho-de-ferro ligeiro da praia do Barril)
	Liftech - Tecnologia para Elevadores, Lda. (Funicular de Viana do Castelo)
	Confraria do Bom Jesus do Monte (Ascensor do Bom Jesus do Monte)
	Serviços Municipalizados da Câmara Municipal da Nazaré (Ascensor da Nazaré)
	Outros:
A Decisão de Investigar será carregada na base de dados europeia ERAIL e será publicitada no sítio do GPIAAF na <i>internet</i> após a comunicação às entidades acima indicadas.	

OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES IMPORTANTES

- Nos termos da legislação europeia e nacional aplicável, a condução da investigação é independente das entidades envolvidas, sem prejuízo de se contar com a necessária e imprescindível colaboração dessas entidades para a obtenção de elementos de base, ensaios e estudos que se venham a considerar necessários para a investigação.
- A investigação do GPIAAF tem os direitos e competências definidos nos art.ºs 6.º e 7.º do Decreto-Lei n.º 394/2007, de 31 de dezembro.
- A investigação realizada pelo GPIAAF é inteiramente aberta a contributos que os envolvidos na ocorrência, ou quaisquer outras pessoas, queiram aportar relativamente a aspetos que sejam relevantes para o efeito.
- Nos termos da legislação europeia e nacional aplicável, as investigações realizadas pelo GPIAAF **têm como objetivo único a melhoria da segurança da aviação civil e do transporte ferroviário, não se ocupando, em circunstância alguma, da determinação de culpas ou responsabilidades**, e são independentes e sem prejuízo de outras que, eventualmente, sejam feitas pelas autoridades judiciais ou policiais, pelas empresas intervenientes no âmbito dos respetivos Sistemas de Gestão da Segurança, ou pelas Autoridades Nacionais de Segurança de cada modo de transporte no âmbito das respetivas competências.

O Chefe da Unidade
do Transporte Ferroviário,

Nelson
Rodrigues
de Oliveira

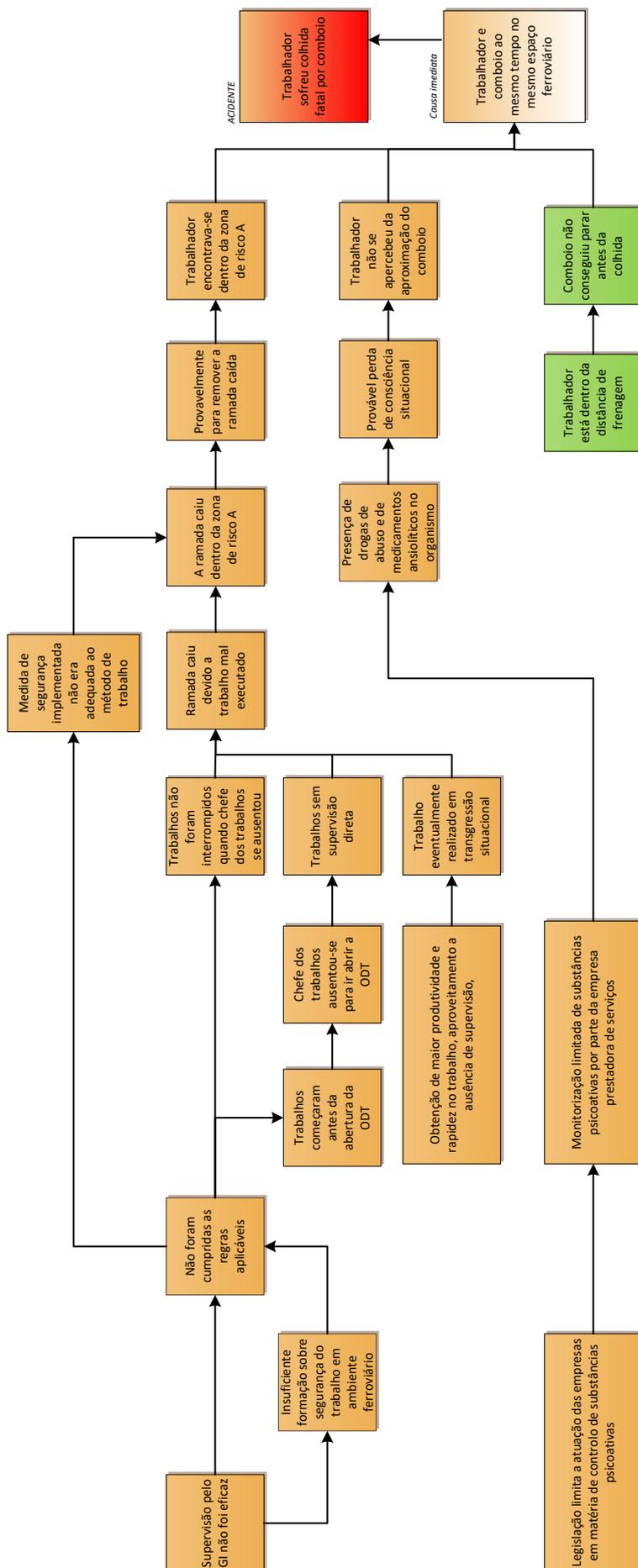
Assinado de forma digital por
Nelson Rodrigues de Oliveira
DN: cn=PT, ou=Gabinete de
Prevenção e Investigação de
Acidentes com Aeronaves e de
Acidentes Ferroviários, ou=Nelson
Rodrigues de Oliveira
Dados: 2019.08.07 12:51:09+01'00'

Página propositadamente deixada em branco

ANEXO 2

Árvore causal do acidente

Página propositadamente deixada em branco



Página propositadamente deixada em branco

ANEXO 3

Pronúncias recebidas das partes interessadas

Página propositadamente deixada em branco

<p>GPIAAF Gabinete de Prevenção e Investigação de Acidentes com Aeronaves e de Acidentes Ferroviários TRANSPORTE FERROVIÁRIO</p>	FORMULÁRIO DE APRESENTAÇÃO DAS PRONÚNCIAS AO RELATÓRIO	
	Doc: GPIAAF-F_FI022_v00	Página 1 de 1

RELATÓRIO OBJETO DE PRONÚNCIA

RELATÓRIO DE INVESTIGAÇÃO

[Inv_20190716] - Colhida de trabalhador ao PK 12,095 da Linha de Cascais, em 16-07-2019

ENTIDADE EMITENTE DA PRONÚNCIA

PERENE, S.A.

PRONÚNCIA RECEBIDA E COMENTÁRIOS DO GPIAAF

N.º	<i>Pronúncia</i>
01	<p>Referência: secção 5, parágrafo 5.1.1.</p> <p>Resultando da investigação que o trabalhador acidentado tinha recebido formação em matéria de segurança (4.6.1), que a entrada na zona de risco A foi feita por "iniciativa própria" (4.6.2.) qualificando-se o erro como um misto de transgressão situacional e transgressão excepcional, sendo a conclusão do parecer técnico do especialista da Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa que "a presença das drogas de abuso e dos medicamento ansiolíticos, nas quantidades identificadas na vítima, leva a um "efeito depressor central dominante, verificando-se também, entre outros, reação lentificada a estímulos externos na periferia do campo visual, por vezes acompanhada de disfunção cognitiva, acumulação de reações incorretas e interrupção de automatismos", sugere-se que a presença de drogas e medicamentos ansiolíticos no organismo do trabalhador acidentado seja enquadrada como factor causal a par da perda de consciência situacional a que deu origem, e não como mero factor contributivo. Da leitura dos pressupostos do relatório, resulta que, não obstante os outros factores causais elencados de 4 a 6, a perda de consciência situacional do trabalhador acidentado e as decisões por este exclusivamente tomadas (factores causais 1 a 3), foram determinantes para a ocorrência do acidente.</p> <p>Observações GPIAAF:</p> <p>Da investigação e do parecer médico, não resulta inequívoco que a ação do trabalhador em ter entrado na Zona de Risco A tenha sido condicionada pela presença de substâncias psicotrópicas. Entende a investigação que a sua presença aumentou a probabilidade da decisão inapropriada ou menorização do risco, pelo que, segundo a taxonomia utilizada, é necessariamente classificada como fator contribuinte.</p>

RELATÓRIO OBJETO DE PRONÚNCIA

RELATÓRIO DE INVESTIGAÇÃO
**[Inv_20190716] - Colhida de trabalhador ao PK 12,095 da Linha de Cascais, em
 16-07-2019**

ENTIDADE EMITENTE DA PRONÚNCIA

Comissão de Trabalhadores da IP

PRONÚNCIA RECEBIDA E COMENTÁRIOS DO GPIAAF

<i>N.º</i>	<i>Pronúncia</i>
01	Referência: 1.1. Breve descrição da ocorrência Pelo que percebemos logo de início, o trabalho começou sem que a ODT estivesse formalizada junto do GI (embora haja contradição nas declarações mais à frente). Isto acontece em parte, (infelizmente cada vez mais), por facilitismo gerado pelo prestador e pela falta de fiscalização (por falta de recursos humanos na IP).
	Observações GPIAAF: O GPIAAF não detetou no texto do relatório a contradição mencionada quanto à formalização da abertura da ODT.
02	Referência: 1.2. Conclusões O facto do tipo de trabalhos exigir outras medidas de segurança que não as implementadas, e nenhum dos intervenientes (prestador ou gestor) ter detetado isso, é um problema. No GI, esse problema deve-se em grande parte à falta de meios humanos na aprovação das ODT e ao excesso de carga de trabalho afetada a cada trabalhador nesta área. Por vezes, ou a maioria das vezes, nenhum deles tem tempo para visitar os locais antes da aprovação.
	Observações GPIAAF: Nada a referir.
03	Referência: 1.2. Conclusões A CT sempre defendeu junto da IP o recrutamento e o reforço dos quadros, principalmente em áreas destas onde a importância associada é de enorme responsabilidade. Todos os trabalhadores a desempenhar estas funções, a par de outros dentro da IP, arriscam todos os dias a sua responsabilidade civil e criminal, ao desempenhar as suas funções de forma a responder ao solicitado em ODT sem que consiga a verificação total da segurança associada às mesmas. Isto acontece pelo país inteiro. É comum reparar que muitos dos prestadores de serviços só se concentram na produtividade e colocam a segurança para segundo plano. É comum haver preocupação com a segurança quando há visitas de entidades fiscalizadoras ou presença de trabalhadores do GI. Não é uma boa prática nem uma boa cultura. A formação adequada a dar a todos os trabalhadores, por vezes não passa de um mero formalismo para colmatar a legalidade exigida, sem que se tenha a perceção de que os trabalhadores efetivamente conhecem tudo o que aprenderam nas ações de formação exigidas. Continua a ser um erro de longa data e cada vez menos fiscalizado.
	Observações GPIAAF: O comentário vai ao encontro de algumas das constatações patentes no relatório.

<p>GPIAAF Gabinete de Prevenção e Investigação de Acidentes com Aeronaves e de Acidentes Ferroviários TRANSPORTE FERROVIÁRIO</p>	FORMULÁRIO DE APRESENTAÇÃO DAS PRONÚNCIAS AO RELATÓRIO	
	Doc: GPIAAF-F_FI022_v00	Página 2 de 2

04	Referência: 1.2. Conclusões e 1.3. Principais recomendações e respetivos destinatários
	<p>O controlo de substâncias psicoativas, diminuiu nos últimos anos no GI e certamente nos prestadores. Com a quantidade de obras em curso na rede ferroviária, muito raramente se vê este tipo de controlo. Não concentrando a nossa opinião só no controlo, alargamos também à medicina do trabalho, sua qualidade e sua frequência periódica. Deve haver muito mais investimento nesta parte também, e ser exigida pelo GI toda a informação legalmente possível, a ter em conta no caderno de encargos, que por sua vez, deve ser fiscalizado regularmente pelo GI. Só assim poderemos trabalhar as inconformidades, prevenir e evitar ao máximo erros que podem ser fatais.</p> <p>Observações GPIAAF: O relatório deixa claro o panorama nesta matéria, no que releva para a investigação.</p>
05	Referência: Genérico
	<p>Embora o sistema de ODT preveja a aprovação automática até à medida 4 da IET 77, talvez com a finalidade de desburocratizar mediante a enorme quantidade de pedidos, a fiscalização ativa de tudo o que é pedido pelos prestadores de serviço, ou mesmo a nível interno, deve ter uma exigência muito grande não faltando a capacidade e recursos ao GI para a execução dos trabalhos e uma análise muito mais pormenorizada. Trabalhar em tudo o que envolve a via-férrea tem uma particularidade acrescida que nem sempre é respeitada. Conforme foi dito e bem, colocar a produtividade à frente das normas de segurança, deve e tem de ser combatido em todos os pontos, desde a fiscalização assertiva por parte do GI até às entendidas competentes. Saber quem está a desempenhar funções específicas e até que ponto tenham formação adequada, além da obrigatoriedade, a verificação constante tem de ser realidade. A CT, tem combatido de forma determinada o chamado "outsourcing", ou seja, a política da extinção de equipas operacionais internas em detrimento da contratação externa. Deve por isso haver nova internalização destas tarefas, tendo em conta que a cultura de segurança está enraizada nos quadros operacionais, através da formação contínua e grande experiência no terreno</p> <p>Outra situação que faz com que a CT não tenha uma capacidade maior de análise aos acontecimentos é o facto de não sermos formalmente informados pela IP quando existe um acidente ou incidente (deveria ser obrigatório), e as informações pedidas nem sempre nos chegam completas.</p> <p>Observações GPIAAF: Nada a referir.</p>



FORMULÁRIO DE APRESENTAÇÃO DAS PRONÚNCIAS AO RELATÓRIO

Doc: GPIAAF-F_FI022_v00

Página 1 de 3

RELATÓRIO OBJETO DE PRONÚNCIA

RELATÓRIO DE INVESTIGAÇÃO

[Inv_20190716] - Colhida de trabalhador ao PK 12,095 da Linha de Cascais, em 16-07-2019

ENTIDADE EMITENTE DA PRONÚNCIA

IP - Infraestruturas de Portugal, S.A.

PRONÚNCIA RECEBIDA E COMENTÁRIOS DO GPIAAF

N.º	Pronúncia
01	<p>Referência: cap. 1.2, §9</p> <p><i>“Que o processo de controlo implementado pelo GI não foi eficaz e carece de ser robustecido fica demonstrado pelos factos evidenciados pela investigação e pelas ocorrências posteriores com o mesmo prestador de serviços, no decurso da investigação.”</i></p> <p>Sendo o adjudicatário especializado na execução de trabalhos de controlo de vegetação (requisito imposto por caderno de encargos) e qualificado para trabalhar na zona de risco e sua proximidade da linha férrea (requisito imposto por caderno de encargos), considera a IP que o controlo que tem em vigor:</p> <p>(i) definição de regras e procedimentos a que os prestadores de serviços estão, contratualmente, obrigados;</p> <p>(ii) aprovação das FPS – documento do prestador de serviços onde se definem as medidas de segurança a implementar para os trabalhos previstos no contrato, após a adjudicação deste, sendo que os trabalhos só podem ser realizados após a aprovação da FPS;</p> <p>(iii) fiscalização dos trabalhos;</p> <p>(iv) coordenação de segurança aos trabalhos;</p> <p>(v) estabelecimento de “Não Conformidades” em caso de incumprimento de regras e procedimentos e consequente atuação sancionatória;</p> <p>é adequado no princípio do cumprimento das responsabilidades de cada uma das partes.</p> <p>Observações GPIAAF:</p> <p>No limite, a observação feita pelo GI neste ponto resultaria na conclusão de que não é necessária qualquer fiscalização dos seus prestadores de serviços.</p> <p>Os factos, anteriores e posteriores ao acidente, demonstram que os pressupostos que o GI invoca no seu comentário não são válidos, evidenciando assim, inevitavelmente, que o sistema de controlo existente não é suficiente cumprir nesta matéria com a totalidade dos requisitos para os sistemas de gestão da segurança das empresas ferroviárias.</p>
02	<p>Referência: cap.4.3.1, §9</p> <p><i>“Esta delegação de funções de segurança aos prestadores de serviço surgiu da falta de meios existentes por parte do GI, em grande parte motivada pela saída de quadros que não foram substituídos e da mobilidade funcional de outros colaboradores.”</i></p> <p>Não concordamos com o texto, que não é correto.</p> <p>No âmbito das responsabilidades da segurança no trabalho a atribuição de responsabilidades está definida no Decreto-Lei nº 273, sendo que a implementação das medidas aprovadas em FPS são da responsabilidade do Empreiteiro.</p> <p>Observações GPIAAF:</p> <p>A informação foi transmitida à investigação em reunião havida com responsáveis dos sectores relevantes do GI, indicados pelo próprio GI.</p> <p>É corroborada por informações e declarações da comissão que representa os trabalhadores do GI.</p> <p>O comentário ora remetido não apresenta contra-argumentos que contrariem o referido quanto aos meios de fiscalização para efeitos do controlo da atividade dos prestadores de serviços em conformidade com os requisitos do SGS.</p> <p>Não aceite.</p>

<p>GPIAAF Gabinete de Prevenção e Investigação de Acidentes com Aeronaves e de Acidentes Ferroviários TRANSPORTE FERROVIÁRIO</p>	FORMULÁRIO DE APRESENTAÇÃO DAS PRONÚNCIAS AO RELATÓRIO	
	Doc: GPIAAF-F_FI022_v00	Página 2 de 3

03	<p>Referência: cap. 4.3.1, §10</p> <p><u>“Tal transferência de competências implica necessariamente uma exigência acrescida no controlo sobre os prestadores de serviços, conforme requisito do sistema de gestão da segurança do gestor da infraestrutura, a fim de garantir que estão implementados os mecanismos de controlo para que os trabalhos sejam feitos em segurança para a exploração ferroviária e trabalhadores, incluindo o completo domínio dos aspetos regulamentares aplicáveis por todos os envolvidos no prestador de serviços, incluindo os trabalhadores de primeira linha.”</u></p> <p>O texto sublinhado não tem o nosso acordo.</p> <p>Em alinhamento com o referido no número anterior a IP não efetuou transferência de competências pelo que o texto incorpora uma imprecisão relevante na descrição dos factos apurados na investigação.</p> <p>Salienta-se que o SGS deve prever os meios para a resposta ao requisito C de segurança “Controlo de riscos relacionados com a utilização de empresas contratadas e controlo de fornecedores” exatamente porque é aceitável a contratação de empresas e fornecedores no âmbito das atividades ferroviárias.</p> <p>Observações GPIAAF: Ver comentário anterior.</p> <p>No entanto, aceita-se que o termo “transferência de competências” presta-se a entendimento diverso daquele pretendido pela investigação, pelo que o texto será alterado de forma a evitar equívocos relativamente ao sentido pretendido.</p>
	<p>Referência: cap. 4.4.2 e cap. 4.5, e 4.5.3</p> <p><i>“4.4.2 Medidas de segurança adotadas para a realização do trabalho”</i> <i>“4.5 Trabalhos efetuados ao abrigo da ODT 609266”</i></p> <p>Este ponto do RI centra-se na análise escolha da medida de segurança 2 quando se deveria centrar na ausência do planeamento do trabalho face às condições existentes no local dos trabalhos e zonas adjacentes.</p> <p>O erro na escolha da medida de segurança decorre do primeiro erro que foi a não avaliação da metodologia de execução dos trabalhos.</p> <p>O capítulo 4.5, em particular 4.5.3, deve ser apresentado antes do 4.4, para que a análise tenha uma sequência lógica e temporal.</p> <p>Assim, devem, primeiro, ser apresentados os resultados da investigação à forma do planeamento efetuado para a execução dos trabalhos, que não encontrou a solução adequada à execução dos mesmos.</p> <p>Com esta alteração assegura-se o alinhamento do RI com o fator causal referido em 5.1.1 “Modo de Execução do trabalho não era compatível com a medida de segurança estabelecida.”</p> <p>Do nosso ponto de vista o texto deve ser totalmente reformulado, e eliminando a referência a outras eventuais medidas de segurança para o local, que não contribuem para o esclarecimento das falhas que deram origem ao acidente.</p> <p>Observações GPIAAF: Quanto à organização do texto, a investigação entende que o mesmo segue a sequência lógica e temporal entre o planeamento da intervenção e a sua execução.</p> <p>O planeamento feito considerou que a intervenção não invadiria a zona de risco A, pelo que as medidas de segurança foram definidas em conformidade.</p> <p>Por lacunas na avaliação da realidade no terreno ou no modo de execução a utilizar pela equipa de trabalho na execução do corte, essas medidas não eram adequadas, e, para o modo como o corte foi efetivamente executado, eram requeridas outras medidas de segurança que é relevante referir no texto.</p> <p>Desta forma, a investigação não vê razão para fazer qualquer alteração.</p>

05	Referência: cap. 4.4.2, §5
	<p><i>“...e ao método utilizado, afigurava-se como inevitável a ocupação da zona de risco pelas ramadas cortadas.”</i></p> <p>Substituir o texto por “...”, a metodologia de corte utilizada deveria ter sido planeada de modo a que não se verificasse a ocupação da zona de risco pelas ramadas cortadas.”</p> <p>Observações GPIAAF: Parcialmente aceite. O texto proposto foi introduzido no parágrafo anterior para clarificar a questão. Mas manteve-se o texto do parágrafo, uma vez que diz respeito ao método de trabalho que foi efetivamente utilizado pela equipa.</p>
06	Referência: cap. 5.1, §8
	<p><i>“... sem que os desvios tenham sido detetados pelos mecanismos implementados pelo gestor da infraestrutura para controlo dos seus prestadores de serviços, os quais, nos termos do sistema de gestão da segurança do GI, têm de ser alvo de controlo efetivo de modo a garantir que os trabalhos são realizados em segurança para a operação ferroviária e para os trabalhadores.”</i></p> <p>O texto do RI não tem o nosso acordo, na sequência das nossas observações nas notas 3, 4, 9 e 10 supra.</p> <p>Observações GPIAAF: Ver comentários anteriores.</p>

Página propositadamente deixada em branco



Gabinete de Prevenção e Investigação de Acidentes
com Aeronaves e de Acidentes Ferroviários

Praça Duque de Saldanha, 31, 4.º - 1050-094 Lisboa
www.gpiaaf.gov.pt – geral@gpiaaf.gov.pt

2020