

# Relatório de Investigação

## 9 - 2013



**“Karina G”**  
**24 janeiro 2013**

**Relatório de Investigação n.º 9/2013, homologado pelo despacho 65/2013 de 15 de novembro de 2013.**

**Investigation Report nº 9/2013, approved by the diretor of GPIAM on november 15th, 2013.**

**Foto de capa: “Karina G”**

**Cover Picture: “Karina G”**

Elaborado pelo Gabinete de Prevenção e de Investigação de Acidentes Marítimos (GPIAM) que é um serviço da administração central do Estado que tem por missão investigar os acidentes e incidentes marítimos, com a maior eficácia e rapidez possível, visando identificar as respetivas causas, elaborar e divulgar os correspondentes relatórios, promover estudos, formular recomendações em matéria de segurança marítima que visem reduzir a sinistralidade marítima e assegurar a participação em comissões, organismos ou atividades, nacionais ou estrangeiras.

O presente relatório foi elaborado respeitando as normas da Organização Marítima Internacional (IMO) e seguindo a metodologia comum estabelecida pela União Europeia.

As investigações do GPIAM são independentes de organismos de regulação, operadores ou outros externos. Não é o objetivo de uma investigação determinar a culpa ou a responsabilidade portanto, este relatório não deverá ser usado para a ação judicial nem ser usado em tribunal como evidência.

As recomendações de segurança que resultam deste relatório não podem, em caso algum, criar uma presunção de responsabilidade ou de culpa.

As horas apresentadas neste relatório são horas locais (UTC) e as coordenadas estão no datum WGS84.

Em caso de discrepância entre a versão em língua inglesa e a em língua portuguesa, é esta última que prevalece.

Prepared by the Portuguese Maritime Accidents Prevention and Investigation Office (GPIAM) which is a central body of the state administration, whose mission is to investigate maritime accidents and incidents, as efficiently and as quickly as possible, in order to identify the respective causes, develop and disseminate appropriate reports, promote studies, make recommendations on maritime safety that can contribute to the reduction of maritime accidents and ensure the participation in commissions, agencies or activities, whether domestic or foreign.

This report has been prepared in compliance with the standards of the International Maritime Organization (IMO) and following the common methodology established by the European Union.

GPIAM investigations are independent of regulatory, operator or other external bodies. It is not the aim of an investigation to determine blame or liability therefore this report shall not be used for judicial action nor in court as evidence.

The safety recommendations arising from this report cannot, under any circumstances, create a presumption of liability or guilt.

The hours in this report are local time (UTC) and coordinates are WGS84 datum.

In case of differences between the Portuguese and the English versions, is the text in the original language that prevails.

## Índice

Introdução	4
1. Resumo	5
2. Elementos Fatuais	5
3. Descrição	8
4. Análise	9
5. Conclusões	10
6. Recomendações de segurança	11
7. Anexos	11

## Index

Introduction	4
1. Summary	5
2. Factual Information	5
3. Narrative	8
4. Analysis	9
5. Conclusions	10
6. Safety recommendations	11
7. Annexes	11

### *Introdução*

O objetivo da investigação técnica realizada ao acidente ocupacional ocorrido no passado dia 24 de janeiro de 2013, com um estivador que se encontrava de serviço no porão do navio durante a descarga de atados de toros de madeira de eucalipto, daqui em diante designado como sinistrado, é o de encontrar as causas que estiveram na origem do acidente.

Este acidente foi considerado grave por, da queda em altura verificada pelo sinistrado, ter resultado a sua imobilização prolongada.

### *Introduction*

The aim of the technical investigation done to the occupational accident (on job) which occurred on January, 24th, 2013, with a stevedore, hereinafter referred to as "victim", who was on duty in the ship's hold during the unloading of the eucalyptus trunk bales is to find the motives that were at the origin of the accident.

This casualty is considered a serious one, notwithstanding the fact that it had resulted to the extended immobilization of the injured person caused by the high fall, it had provoked the extended immobilization of the injured person.

## 1. Resumo

No dia 24 de janeiro de 2013, pelas 1400, o navio “Karina G” encontrava-se atracado por bombordo no cais comercial do porto da Figueira da Foz, a descarregar atados de toros de madeira de eucalipto (fig. 1).



Fig. 1 – Karina G atracado por BB / “Karina G” portside alongside




 - Local onde ocorreu a queda.

Fig 2 – Vista do local onde ocorreu a queda

O sinistrado encontrava-se no porão do navio, à ré, auxiliando as operações de descarga. Após ter procedido à fixação da lingada de carga, deslocou-se para uma posição de segurança, antes da grua içar o atado de rolos de madeira para fora do navio, tendo, ao apoiar mal o pé sobre um dos rolos, escorregado. Embateu num dos rolos e caiu para uma posição inferior entre um atado de madeira estivado no porão e a amurada de bombordo (fig 2).

## 2. Elementos Fatuais

### 2.1 Navio

Nome do navio	Karina G
Bandeira	Antigua e Barbuda
Porto de registo	
Tipo	Carga geral
N.º IMO	9380726
MMSI	305555000

## 1. Summary

On January, 24th, 2013, around 1400, ship “Karina G.” was alongside the commercial berth of Figueira da Foz by portside, unloading eucalyptus trunk bales (fig. 1)

Fig. 1 – “Karina G” portside alongside

Fig 2 – View of the local of the fall

The victim was in the ship’s cargo hold, astern, assisting the unloading operations. After completing the setting of the load sling, he walked to a safety position, before the crane started to hoist the wood trunk bale in order to put it outboard the ship, he missed stepping with one foot. He struck on one of the wood trunks and felt into a lower position between a wood bale and the portside bulwark (fig. 2).

## 2. Factual Information

### 2.1 Ship

Identification	Karina G
Flag	Antigua e Barbuda
Register	
Type	Carga geral
IMO n.	9380726
MMSI	305555000

Indicativo de chamada	V2CH2	Call Sign	V2CH2
Nº de Registo		Register Number	
Tonelagem bruta	2545	Gross Tonnage	2545
Deslocamento	3813	Displacement	3813
Comprimento fora a fora	88 m	Length Over All	88 m
Comprimento entre perpendiculares		Length between Perpendiculars	
Boca	12 m	Breadth	12 m
Calado máximo/calado		Maximum draft/Draft	
Estaleiro		Yard	
Ano de construção	2007	Year of Built	2007
Local da construção	Kiev Shipbuilding & Repair Yard, Kiev, Ucrânia	Local of construction	Kiev Shipbuilding & Repair Yard, Kiev, Ucrânia
Material do Casco		Hull material	
Máquina principal		Main Engine	
Potência da Instalação		Propulsion power	
Nº de geradores		Generators number	
Proprietário	Karina G / Gerdes Bereederungs und Verwaltungs GmbH, Hermannstrasse 1A, 49733 Haren (Ems), Germany	Ownership	Karina G / Gerdes Bereederungs und Verwaltungs GmbH, Hermannstrasse 1A, 49733 Haren (Ems), Germany
Armador		Management	
Operador		Operator	
Lotação de segurança/máxima		Minimum/maximum safe manning	
Classificadora	Germanischer Lloyd (Aug, 2012)	Classification Society	Germanischer Lloyd (Aug, 2012)
Carga autorizada	Carga geral	Authorized cargo	Carga geral

## 2.2 Viagem

Porto de origem		Port of Departure	
Portos de escala		Ports of call	
Porto de destino	Figueira da Foz	Port of Destination	Figueira da Foz
Tipo de viagem	Longo curso	Type of voyage	International
Elementos relativos à carga	Atados de toros de madeira verde de eucalipto	Cargo information	Green wood stumps of eucalyptus
Tripulação		Manning	

## 2.3 Acidente ou Incidente marítimo

Tipo de acidente	Ocupacional	Type of marine casualty or incident	Occupational
Classificação do acidente	Grave	Casualty classification	Serious
Data e hora	24 janeiro 2013, 14:00	Date and time	January, 24 <sup>th</sup> , 2013, at 1400
Coordenadas e local do acidente ou incidente marítimo	Cais comercial da Figueira da Foz	Position and location	Comercial Berth of Figueira da Foz Port
Envolvente exterior e interior	Vento: NW bonançoso; Mar: NW encrespado; Visibilidade: boa (>5 e < 25 mi) Humidade: períodos de chuva	External and internal environment	Wind: Gentle breeze from NW; Sea: Smooth from NW; Visibility: Good (>5 and < 25 mi) Humidity: spells of Rain
Serviço e segmento da viagem	Atracado, à descarga	Ship operation and voyage	Alongside, unloading

do navio		segment	
Local a bordo	Porão à ré, junto à amurada de bombordo.	Place on board	In the hold astern, adjacent to the port bulwark
Dados relativos ao fator humano	Estivador de bordo, 31 anos, funcionário da empresa FOZPOR – Empresa de Trabalho Portuário da Figueira da Foz, E.T.P.Lda. Cais Comercial, Porto da Figueira da Foz, 3080-055 Figueira da Foz	Human factors data	Onboard stower, 31 years old, employee of FOZPOR – Empresa de Trabalho Portuário da Figueira da Foz, E.T.P.Lda. Cais Comercial, Porto da Figueira da Foz, 3080-055 Figueira da Foz
Consequências (para as pessoas, o navio, a carga ou o ambiente, outras)	Luxação lombar grave do sinistrado, implicando incapacidade temporária prolongada	Consequences (for people, ship, cargo, environment, other)	Serious injured lumbar region luxation implying a long temporary incapacity for work

## 2.4 Autoridades intervenientes

Durante as operações de assistência ao estivador em serviço no “Karina G”, houve a participação das seguintes entidades:

- Comando Local da Polícia Marítima da Figueira da Foz;
- INEM (Centro)

Foram envolvidos meios materiais das entidades supramencionadas, designadamente 1 VMER (Viatura Médica de Emergência e reanimação) e ambulância.

A intervenção das autoridades de monitorização e de salvamento foi feita de acordo com os procedimentos instituídos, e considerada como tendo sido rápida e eficaz.

A intervenção das restantes entidades foi feita a pedido das autoridades marítimas ou do armador e foi executada com a rapidez e eficácia necessárias.

## 2.5 Condições meteorológicas

Vento bonançoso de NW;  
Mar de NW, encrespado;  
Visibilidade boa (>5 e < 25 mi)  
Períodos chuva

## 2.4 Shore authority

Following entities were involved to assist the stevedore onboard of “Karina G”:

- Local Headquarter of Maritime Police of Figueira da Foz;
- INEM (Centro)

VMER (Emergency and reanimation Medical Voiture) and ambulance belonging to the entities involved were used.

The coordination and salvage authorities had operated according intended procedures and their actions were considered expeditious and effective.

All the remaining entities that had been involved after a direct request of the maritime authorities or the owner, their actions were fast and the necessary efficiency.

## 2.5 Meteorological conditions

NW gentle breeze;  
Smooth sea from NW;  
Good visibility (>5 and < 25 mi):  
Spells of rain

### 3. Descrição

O navio Karina G encontrava-se atracado no cais comercial da Figueira da Foz, por bombordo, para proceder à descarrega de atados de toros de eucalipto.

O sinistrado, que estava ao serviço desde as 0800, tinha começado, nesse dia, as suas funções de estivador na descarga de pasta de papel no navio “Jeanette” até ao final da estiva neste navio tendo por volta da hora de almoço, mudado para o navio Karina G.

O sinistrado ficou colocado no interior do porão do Karina G consistindo as suas tarefas na ligação dos atados de rolos de madeira para que a grua os pudesse colocar fora do navio.

Encontrava-se nesse momento à descarga, a primeira fiada de atados do meio-fio de ré do porão. Por norma, o método de descarga que era seguido era de BB para EB e de ré para vante.

O sinistrado, após ter ligado um atado de toros a estibordo, ao se deslocar, de costas, para uma distância de segurança da lingada de modo a que a grua pudesse içar os toros sem por em risco os trabalhadores no porão, escorregou caindo sobre os troncos de eucalipto que se encontravam estivados no porão e embatendo neles com a região lombar. Caiu de seguida verticalmente num vazio existente entre um dos atados de madeira estivado junto à amurada de BB do navio e esta, uma distância de cerca de alguns metros tendo ficado numa posição de difícil acesso para o socorro imediato.

Dado o alerta para o 112, foi deslocada de imediato pelo INEM, uma viatura VMER e uma ambulância que prestaram a assistência necessária no local e procederam ao transporte da vítima para o hospital da Figueira da Foz, onde foi internado e lhe foi diagnosticada um luxação grave da região lombar implicando uma incapacidade temporária absoluta para o trabalho. Esta incapacidade para o trabalho estendeu-se por um período superior a 30 dias.

### 3. Narrative

The ship “Karina G” was portside alongside with the Figueira da Foz commercial berth, intended to unload the eucalyptus wood bales.

The victim, who was on duty from 0800, that day, had begun his work onboard the ship “Jeanette” unloading paper pulp till the end of the unloading operation of this ship. Around lunch time he changed his work place to the “Karina G”.

The victim was assigned to the inside the “Karina G” ship’s hold and his task consisted to sling the wood bales in a manner that the crane could tock them outboard into the pier.

It was at that time unloading the first row of bales from the stern bay of the hold. Usually, the unload method was from portside to starboard and from stern to forward.

The victim, after had done a slingful of cargo at starboard, when he was walking back to a safety position from the sling so that the crane could hoist the eucalyptus logs without safety risk to the workers in the hold, slipped and fell on them, striking his lumbar back region, and felt down some meters high in a void space between the wood bales and the portside bulwark, resting in an uneasy access position for an immediate rescue.

When the 112 alert had been made, INEM had immediately sent one emergency response vehicle (VMER) and one ambulance which gave the necessary assistance on the accident location and had transported the victim to the Figueira da Foz hospital, where it was diagnosed a serious luxation of the lumbar region that implied an absolute temporary working incapacity. This working incapacity had lengthened for a period beyond than 30 days.



#### 4. Análise

Para a execução da lingagem dos atados de madeira de eucalipto, a carga do navio Karina G, os estivadores tinham de se deslocar sobre eles. Isto implicava que se tivessem de deslocar sobre uma superfície bastante irregular (fig. 3).




 - Local onde ocorreu a queda.

Fig. 3 – Vista da superfície dos atados

Durante o dia ocorreram diversos períodos de chuva o que implicou que a superfície dos atados de madeira para além de irregular estivesse molhada.

Os toros de eucalipto, embora apresentem algum grau de rugosidade também apresentam áreas significativas de madeira lisa a qual, quando molhada, se torna bastante escorregadia.

O sinistrado usava botas de trabalho de sola antiderrapante normal. Isto é, o piso da bota era em poliuretano resistente a deslises mas não estava especialmente adaptado a superfícies irregulares de natureza vegetal e muito "deslizantes/escorregadias".



Fig. 4 – Tipo de bota de trabalho utilizado

Ao recuar para a posição de segurança, o sinistrado não tinha uma perceção correta dos locais onde apoiava os pés nem do seu diferente potencial para escorregar.

Ao apoiar mal um dos pés, a sola da bota de trabalho não adquiriu aderência suficiente para se agarrar à superfície, escorregou e o sinistrado, perdendo o apoio, caiu desamparado sobre os rolos de madeira, magoando-se seriamente nas costas e caindo para uma zona mais profunda entre a carga e a

#### 4. Analysis

To sling of the wood eucalyptus bales that were the "Karina G"'s cargo, the stevedores had to walk over them. This implied that they had to walk over a quite irregular surface (fig. 3).

Fig. 3 –Bales surface view

During that day it had occurred several periods of rain which implied that the irregular wood bales surface was wet.

The eucalyptus logs, notwithstanding the fact that they have a rugous surface also have some significant surface areas of smoothly wood which, when wet, are very slippery.

The victim was wearing a regular non-slip outer sole working boots. In other words, the outer sole was a polyurethane material slippery resistant but was not specially adapted to vegetal irregular surfaces with very slippery characteristics.

Fig. 4 –Working boot type wearied

When he moved back to the safety position, the victim did not have an accurate perception of where the feet rested nor its different potential for slip.

By supporting himself poorly on one foot, the sole of his working boot didn't acquire enough adherence to cling to the surface on which slipped, losing his support, he had felt helpless over the wood logs, seriously injured himself at his back side and felt down to a deeper zone between the ship's bulwark and the cargo.

amurada do navio.

A empresa subcontrata externamente os serviços SHST, pelo que o controlo das medidas de segurança e higiene do trabalho e a identificação e avaliação de riscos profissionais, sendo feita de forma periódica, não é sistemática. A última inspecção e avaliação tinha sido feita no início de dezembro de 2012.

A sola da bota de trabalho utilizada era antiderrapante mas não estava especialmente adaptada a superfícies irregulares com elevado grau de escorregamento. A utilização de calçado com alguma espécie de pitons teria minimizado o risco de deslizamento da sola sobre a superfície dos toros de madeira molhada pois, ao se “espetarem” nela, teriam melhorado em muito o grau de tracção exercido pelo calçado sobre a superfície (ver exemplo da fig 5).

Para a gravidade do acidente contribuiu o fato do sinistrado já sofrer anteriormente de duas hérnias cervicais que, embora não o impedissem de trabalhar e exercer as suas funções normais, após o acidente contribuíram para dificultar a recuperação da lesão derivada do mesmo.



Fig. 5 – Exemplo de adaptação de pitons

## 5. Conclusões

Do presente relatório, pode concluir-se o seguinte:

- O trabalhador utilizava os EPI's (fato de trabalho, calçado, capacete, luvas) que lhe tinham sido recomendados pelo empregador e tinham sido por ele fornecidos em março de 2012.
- O sinistrado não tinha sido sujeito a uma ocupação que lhe pudesse provocar fadiga excessiva;
- A superfície sobre a qual os estivadores de bordo se tinham de deslocar era especialmente irregular e escorregadia. O risco que apresentava foi incrementado pelo facto de esta ter uma natureza vegetal e de estar molhada.
- Embora a sola da bota de trabalho utilizada fosse antiderrapante não estava especialmente adaptada a superfícies irregulares com elevado grau de escorregamento.
- Não havendo serviço de SHST interno na empresa a ponderação dos riscos apresentados pelos diferentes navios e tipos de carga a operar não é executada de forma objetiva mas ponderada de forma genérica

The employer's company outsources the OHS services, reason why the control of safety, welfare measures and the identification and evaluation of professional risks is periodically done, but not systematically. Last inspection and evaluation had been done at the beginning of December 2012.

Despite of the fact of the outer sole of the working boot was a non-slippery one, it was not specially adapted to an irregular surface with a high risk of slippery. The use of footwear with some kind of traction device would minimize the outer sole slippery risk over the wet wood logs surface because, when the nails penetrate, they would improve the traction degree, exerted by the footwear over the surface (fig. 5).

To the severity of the accident it had contributed the fact that the victim suffered already of two discal hernias that, notwithstanding the fact they didn't were cause to prevent him from work and do his normal job, after the accident they had contributed to difficult the injury recovery of the accident.

Fig. 5 –Adaptor exemplification

## 5. Conclusions

From the present report we may conclude:

- The worker wearied the PPE recommended and provided by his employer by march 2012 (working suit, foot-wear, helmet, gloves);The victim was not subjected to an occupation that implied an excessive fatigue state;
- The victim has not been subject to an occupation that could cause him an excessive fatigue;
- The surface over where the onboard stevedores had to move, was specially irregular and slippery. The risk would be increased by the fact that it had a vegetal nature and was wet.
- Despite of the fact of the outer sole of the working boot was a non-slippery one, it was not specially adapted to an irregular surface with a high risk of slippery.
- By not having a service in the company of OHS, the internal weighting of the risks posed by different ships types of cargo operating and environmental conditions is not performed in a systematic, continuous and objective way, but is rather considered generically.

## 6. Recomendações de segurança

Face às conclusões alcançadas no âmbito deste relatório, o GPIAM recomenda:

- a) Fozpor – Empresa de Trabalho Portuário da Figueira da Foz (ETP), Lda.:

9-2013.1 Proceda a ações de sensibilização dos seus funcionários para os riscos inerentes às deslocações sobre cargas de origem vegetal que formam superfícies bastante irregulares no interior dos porões de navios e com grande potencial de fraca tração ao calçado normalmente utilizado;

9-2013.2 Coloque à disposição dos seus trabalhadores calçado ou adaptadores que garantam uma boa aderência nestes casos.

## 7. Anexos

Lista de abreviaturas

## 6. Safety recommendations

Taking into account the conclusions reached in this report, GIPIA suggest:

- a) to Fozpor – Empresa de Trabalho Portuário da Figueira da Foz (ETP), Lda.:

9-2013.1 Proceed with actions of awareness of its employees to the risks associated with the movement on loads of vegetable logs, forming very irregular and slippery surfaces inside the holds of the ships and with great potential of weak adherence for the footwear usually used;

9-2013.2 Put at the workers disposal, work shoes or adapters that ensure a good adherence in these cases.

## 7. Annexes

Abbreviations list

**Abreviaturas / Abbreviations**

**AMN – Autoridade Marítima Nacional / National Maritime Authority**  
**ACT – Autoridade para as Condições do Trabalho / Work Conditions Authority**  
**BB – Bombordo / Port side (PS)**  
**Cl. – Classe / Degree**  
**DGAM – Direção-Geral da Autoridade Marítima / Maritime Authority General Directorate**  
**DGRM – Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos / Natural Resources, Safety and Maritime Services General Directorate**  
**EB – Estibordo / Starboard side (SS)**  
**EMSA – Agência Europeia de Segurança Marítima / European Maritime Safety Agency**  
**EPI – Equipamento de Proteção Individual/ (PPE) Personal Protection Equipment**  
**IMO – Organização Marítima Internacional / International Maritime Organization**  
**INEM – Instituto Nacional de Emergência Médica / National Institute of Medical Emergency**  
**IPMA – Instituto Português do Mar e da Atmosfera / Sea and Atmosphere Portuguese Institute**  
**IPTM – Instituto Portuário e dos Transportes Marítimos / Port and Maritime Transport Institute**  
**ISN – Instituto de Socorros a Náufragos / Life-Saving Institute**  
**Km – Quilómetro / Kilometer**  
**Kw – Quilowatt / Kilowatt**  
**L<sub>ff</sub> – Comprimento fora-a-fora / Length over all**  
**L<sub>pp</sub> – Comprimento entre perpendiculares / Length between perpendiculars**  
**LT – Hora local / Local Time**  
**m – metro / meter**  
**Mi – Milha náutica / (nm) Nautical mile**  
**N/A – Não aplicável / Not applicable**  
**SHST – Saúde, Higiene e Segurança no Trabalho / OHS - Safety, Health and Welfare at Work**  
**STCW – Convenção Internacional sobre Normas de Formação, de Certificação e de Serviço de Quartos para os Marítimos / International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers**  
**STCW-F - Convenção Internacional sobre Normas de Formação, de Certificação e de Serviço de Quartos para os Marítimos para Tripulantes de Embarcações de Pesca / International convention on training and certification for fishing vessel personnel**  
**Vis – Visibilidade / Visibility**