



Maria Judith Alves de Oliveira Diogo Borges

**IMPACTO EMOCIONAL E FISIOLÓGICO DE CENAS
DE ACIDENTES COM COMBOIOS**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Mestrado em Temas de Psicologia

Área de especialização: Psicologia de Catástrofe e Trauma

2012

Universidade do Porto
Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação

**IMPACTO EMOCIONAL E FISIOLÓGICO
DE CENAS DE ACIDENTES COM COMBOIOS**

Maria Judith Alves de Oliveira Diogo Borges

Setembro 2012

Dissertação apresentada no Mestrado em Temas de Psicologia,
Área de Especialização Psicologia de Catástrofe e Trauma,
Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da
Universidade do Porto, orientada pela Professora Doutora
Cristina Queirós (FPCEUP).

RESUMO

Alguns trabalhadores dos caminhos-de-ferro, sobretudo os que lidam directamente com a circulação dos comboios, podem experienciar ocorrências adversas, tais como descarrilamentos, colisões com outros comboios ou com obstáculos em plena via, colhidas de pessoas, suicídios na linha, etc.. Todos estes acontecimentos, à luz da literatura de saúde mental, são stressantes ou até traumáticos e são susceptíveis de prejudicar o bem-estar dos indivíduos.

Este trabalho pretende conhecer e comparar o impacto emocional e fisiológico de cenas de acidentes com comboios, em trabalhadores dos caminhos-de-ferro e num grupo de referência, bem como conhecer as estratégias de *coping* mais utilizadas e os índices de *stress* sentido.

Os dados foram recolhidos junto de uma amostra composta por 56 participantes (36 trabalhadores dos caminhos-de-ferro e 20 sujeitos de um grupo de referência) e revelaram que os filmes provocaram pouco impacto emocional e fisiológico. Foram também encontradas poucas correlações significativas entre emoções, *stress* e *coping*, talvez fruto do fraco impacto emocional dos filmes e do reduzido número da amostra.

Apesar das limitações do estudo e tendo em consideração dados qualitativos obtidos aquando da recolha de dados, sugere-se a utilização da Realidade Virtual como recurso útil para melhorar o nível de autoconsciência do grupo sócio-laboral em estudo, no que respeita às variáveis abordadas, às suas eventuais consequências e às possíveis reacções emocionais desadaptativas, dando pistas para a utilização de estratégias de *coping* adaptativas.

Palavras-chave: Emoções, Filmes, Acidentes com comboios.

ABSTRACT

Some employees of the railways, particularly those who deal directly with the trains' travels, may experience adverse events, such as derailments, collisions with other trains or with obstacles, collisions with people, suicides, etc. All these events, according to the mental health literature, are stressful or traumatic and are likely to affect the well-being of the individuals.

This work aims to understand and compare the emotional and physiological impact of movies showing accidents involving trains on workers of the railways and a reference group, as well as to know the coping strategies used and the stress level experienced.

The data were collected with a sample composed of 56 participants (36 employees of the railways and 20 subjects of a reference group) and revealed that movies have little emotional and physiological impact. Few significant correlations were also found between emotions, stress and coping, perhaps as a result of the weak emotional impact of movies and of reduced sample number.

Despite the limitations and taking into consideration qualitative data obtained at the time of the data collection, we suggest the use of Virtual Reality to improve the level of self-awareness of this professional group, trying to discuss about the variables used, its consequences and the possible emotional maladaptive reactions, and giving clues to the use of adaptive coping strategies.

Keywords: Emotions, Films, Railway accidents.

RESUMÉ

Certains employés des chemins de fer, particulièrement ceux qui traitent directement avec les voyages des trains, éprouvent des effets indésirables lors des déraillements, des collisions avec d'autres trains ou avec d'obstacles ou des personnes, des suicides, etc.. Tous ces événements, selon les études de la santé mentale, sont des événements stressants ou traumatisants, susceptibles d'affecter le bien-être des individus.

Cette étude veut comprendre et comparer l'impact émotionnel et physiologique des scènes avec des accidents impliquant des trains, sur les travailleurs des chemins de fer et un groupe de référence, ainsi que connaître les stratégies d'adaptation utilisées et les niveaux de stress.

Les données ont été recueillies auprès d'un échantillon composé de 56 participants (36 employés des chemins de fer et 20 sujets d'un groupe de référence) et ont révélé que les films ont peu d'impact émotionnel et physiologique. Aussi, on a trouvé peu de corrélations significatives entre les émotions, le stress et le coping, peut-être en raison du faible impact émotionnel des films et du réduit numéro de l'échantillon.

Malgré les limitations de l'étude et en prenant en considération les données qualitatives obtenues au moment de la collecte de données, on suggère l'utilisation de la Réalité Virtuelle pour améliorer le niveau de conscience de ce groupe socioprofessionnel, en ce qui concerne les variables discutées, leurs conséquences et les réactions émotionnelles mal-adaptatives, donnant des suggestions pour des meilleures stratégies d'adaptation.

Mots-clés: Emotions, Films, Accidents de trains.

AGRADECIMENTOS

A concretização de um trabalho desta natureza torna-se possível, sobretudo pelos outros e graças a outros, a quem gostaria de expressar a minha gratidão:

A todos os participantes, nomeadamente aos trabalhadores dos caminhos-de-ferro, entusiasmados colegas, bem como a outros amigos que, revelando enorme generosidade, contribuíram para a especificidade deste projecto;

Ao Conselho de Administração da CP-Carga – Logística e Transportes Ferroviários de Mercadorias, S.A.;

À Escola Superior de Tecnologias da Saúde do Instituto Politécnico do Porto, pelo acolhimento, pela cedência dos equipamentos e dos espaços necessários à prossecução do estudo, sobretudo ao Professor Doutor Pedro Monteiro, pelas úteis e imprescindíveis explicações para a etapa da recolha dos dados fisiológicos;

À Professora Doutora Cristina Queirós, minha orientadora de Mestrado, pela orientação e pelo *feedback* constantes, em busca de um trabalho sempre melhor;

Aos meus colegas de trabalho que, partilhando os seus saberes, demonstraram a sua amizade;

Aos meus colegas de Mestrado, particularmente à Cristina Fonseca, pelo excelente espírito de entreajuda, sobretudo nos momentos menos fáceis, bem como pelo cuidado e apoio constantes;

À Lurdes Neves, que me entusiasmou a candidatar a este curso;

A Peter Gerhardt e Virginie Papillaut, da Plataforma *Safety* da U.I.C. - União Internacional dos Caminhos de Ferro, pela disponibilização de documentos relevantes para o enquadramento da temática abordada;

Por último, mas não menos importante, à minha família: ao meu marido, aos meus filhos, aos meus pais e à minha irmã, que souberam compreender e reconhecer a minha determinação; também aos que já partiram, mas que “levarei sempre no meu coração”.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	1
CAPÍTULO I – ENQUADRAMENTO TEÓRICO	3
1. O aparecimento do caminho-de-ferro	3
1.1. Os primeiros acidentes com comboios e o interesse da Psiquiatria.....	4
1.2. Terminologia nacional e internacional relativa a acidentes com comboios.....	4
1.3. Acidentes com comboios como acontecimentos traumáticos e como acontecimentos significativos de vida.....	6
1.4. Estudos empíricos sobre o impacto psicossocial dos acidentes com comboios.....	8
1.4.1. Na comunidade.....	8
1.4.2. No contexto dos caminhos-de-ferro.....	11
2. Emoções, <i>stress</i> , <i>coping</i> , indução de emoções e respostas fisiológicas durante a apresentação de filmes.....	12
2.1. Emoções.....	12
2.2. <i>Stress</i>	14
2.3. <i>Coping</i>	15
2.4. A indução de emoções por recurso a filmes.....	17
2.5. Respostas fisiológicas durante a apresentação de filmes.....	17
2.5.1. Ritmo cardíaco.....	18
2.5. Actividade eléctrica da pele.....	19
CAPÍTULO II – ESTUDO EMPÍRICO	20
1. Metodologia.....	20
1.1. Instrumentos.....	20
1.2. Procedimentos.....	22
1.3. Caracterização da amostra.....	24
2. Apresentação dos resultados.....	26
3. Discussão dos resultados.....	36
CONCLUSÕES	38
REFERÊNCIAS	41

“Quanto ao motivo que me impeliu, esse é muito simples. Espero que para alguns seja suficiente por si mesmo. É a curiosidade - em todo o caso a única espécie de curiosidade que vale a pena ser praticada com um pouco de obstinação: não aquela que procura assimilar o que é conveniente conhecer, mas a que nos permite desprender-nos de nós próprios. De que valeria a obstinação do saber se ela assegurasse apenas a aquisição de conhecimentos e não, de um certo modo, e tanto quanto for possível, o descaminho daquele que conhece? Momentos há na vida em que a questão de saber se é possível pensar de modo diferente daquele que se pensa e perceber de modo diferente daquele que se vê é indispensável para continuar a observar ou a reflectir”.

Foucault (1994, p.14)

“Além do mais, não será porventura exagerado imputar-se ao comboio até alterações de ordem psicológica. Como escreveu o Engº Aragão, “foi na verdade o caminho de ferro que deu ao homem a noção de velocidade”. Ora tal sentido e tal experiência de velocidade (...) não poderiam deixar de influenciar as próprias percepções de espaço e de tempo”.

Serrão (1996, p.12)

INTRODUÇÃO

A nossa experiência profissional em empresas de transportes ferroviários (passageiros e mercadorias), bem como o gosto pelo estudo do comportamento, constituem o ponto de partida desta dissertação de mestrado, que vai tentar desvendar o impacto emocional e fisiológico de cenas de acidentes com comboios, circunstâncias indutoras de *stress*, que podem prejudicar o bem-estar dos indivíduos (Vaz-Serra, 1999).

Os últimos dados estatísticos disponíveis, referentes a 2010, indicam que os vinte e sete países da Europa registaram 2 752 acidentes de comboio (EUROSTAT – European Statistics, 2011), que afectaram, directamente, 2 492 pessoas (1 256 mortos e 1 236 feridos graves), número que exclui os 2 743 suicídios. De entre o número de acidentes atrás referidos, 2 401 foram categorizados como significativos (ERA-European Rail Agency, 2011) e, destes, 186 foram tidos como graves, destacando-se o ocorrido na Bélgica, que causou 19 mortos e 171 feridos graves (UIC, 2011). Em Portugal, neste mesmo período, de acordo com o Instituto Nacional de Estatística (INE, 2011), houve 42 acidentes, 22 mortos e 16 feridos, no que respeita a “Acidentes de exploração e Vítimas, por natureza do acidentes”, o que representa um custo de 26,29 milhões de Euros (IMTT, Instituto da Mobilidade e dos Transportes Terrestres, 2011). Contudo, a informação relativa aos “Incidentes ferroviários e Vítimas por natureza do incidente” que inclui, além dos números anteriores, os “Presumíveis suicídios e as tentativas de presumíveis suicídios”, entre outros, indica um total de 167 casos, 73 mortos e 22 feridos graves (INE, 2011).

Na revisão bibliográfica realizada não encontrámos qualquer investigação relativa ao impacto emocional e fisiológico de cenas de acidentes com comboios. Todavia, queremos referir Albuquerque e colaboradores (2003, p.310), responsáveis pelo primeiro estudo epidemiológico sobre a Perturbação Pós-Traumática de Stress na população adulta em Portugal, que afirmam que “*a situação traumática referida por um maior número de inquiridos foi a Morte violenta de familiar ou amigo (29,3%), seguindo-se Roubado ou assaltado (22,7%) e Testemunha de acidente grave ou morte (22,2%)*”, sem indicar a que modo de transporte respeitam. A nível internacional, foi possível encontrar estudos relacionados com incidentes e acidentes com comboios, que têm explorado o *distress* psicológico, os distúrbios psiquiátricos, designadamente a Perturbação Pós-Traumática de Stress, a saúde física e os efeitos profissionais. Tais estudos têm em comum dois aspectos fundamentais, mas opostos ao presente trabalho (o que parece ser, afinal, o seu valor intrínseco): são realizados apenas depois das ocorrências e têm como participantes únicos os maquinistas. Ao invés, este trabalho, partindo da simulação do real, pela apresentação de

cenas de acidentes com comboios, recorre a um grupo heterogéneo de trabalhadores dos caminhos-de-ferro (que por facilidade de compreensão designaremos como trabalhadores dos comboios) que, por força dos descritivos funcionais respectivos, podem, de alguma maneira, ser envolvidos em circunstâncias desta natureza.

Por conseguinte, o presente estudo tem como objectivos conhecer e comparar o impacto emocional e fisiológico de cenas de acidentes com comboios em trabalhadores dos caminhos-de-ferro e num grupo de referência, bem como conhecer as estratégias de *coping* mais utilizadas e os índices de *stress*, colocando como hipótese que a visualização dessas cenas têm um impacto emocional e fisiológico elevado, sobretudo nos trabalhadores dos caminhos-de-ferro, o que, a longo prazo, poderá provocar doenças físicas e desgaste psicológico. Inicialmente concebemos um desenho experimental com recurso à Realidade virtual, no sentido de termos uma situação imersiva mais semelhante à realidade, mas constrangimentos técnicos vários impediram a sua concretização.

O trabalho divide-se em dois capítulos: no primeiro capítulo, o enquadramento teórico, apresentaremos a fundamentação do nosso estudo, nomeadamente os acidentes com comboios. Assim, a partir de um pequeno filme com cenas de acidentes com este modo de transporte, acontecimentos adversos, desencadeadores de emoções, de *stress* e de estratégias de *coping* (enfrentamento) bem como de respostas fisiológicas (ritmo cardíaco e actividade eléctrica da pele) faremos a exploração destes tópicos, conjugando-os com a realidade do caminho-de-ferro. No segundo capítulo apresentaremos o estudo empírico, realizado junto de uma amostra constituída por um grupo de trabalhadores dos caminhos-de-ferro (n=36), e um grupo de referência (n= 20), terminando com a apresentação das principais conclusões e das referências bibliográficas.

CAPÍTULO I - ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Neste capítulo vamos abordar, sucintamente, o aparecimento do caminho-de-ferro, os primeiros acidentes com comboios e o interesse precoce da psiquiatria quanto às repercussões respectivas. De seguida, num salto até ao presente, apresentaremos a terminologia relativa à sinistralidade ferroviária utilizada em contexto nacional e internacional, interligando o fenómeno com a literatura de saúde mental. Uma vez que o presente estudo parte de um conjunto de cenas de acidentes com comboios, que simulam o real e que podem, por isso, ser circunstâncias adversas, indutoras de processos psicológicos interdependentes, tais como o *stress*, as emoções e as estratégias de *coping* (enfrentamento) e de respostas fisiológicas (que no presente trabalho se circunscreverão ao ritmo cardíaco e à actividade eléctrica da pele), vamos procurar perscrutar estes conceitos, tentando reflectir sobre a pertinência do nosso estudo.

1. O aparecimento do caminho-de-ferro

Incidindo o nosso estudo sobre o impacto de cenas de acidentes com comboios numa amostra composta por sujeitos que aí trabalham, consideramos pertinente fazer uma breve incursão histórica relativa ao aparecimento deste modo de transporte. Assim, como refere Abragão (1956, p.17) *“a rapidez com que o caminho de ferro, nascido no meio modesto de umas minas de carvão, depressa passou aos grandes meios, se desenvolveu e se espalhou, prova que ele apareceu no momento próprio, em que as condições económicas e técnicas e até mesmo as psicológicas, apesar das oposições naturais mas esporádicas, se conjugavam para que o seu aparecimento e a sua rápida evolução correspondessem às esperanças dos seus criadores”*. Daí que se considere que o caminho-de-ferro foi a primeira técnica revolucionária, o marco grandioso do século XIX, o precursor de uma Era nova, a Era do Movimento. De facto, com os comboios e sob o efeito do ímpeto técnico, tudo se alterou: as mentalidades individuais e colectivas evoluíram e houve uma transformação profunda nas estruturas das sociedades humanas (Armand, 1963).

Desse lote de transformações, esteve incluída a resolução dos novos problemas surgidos na sequência do aparecimento do caminho-de-ferro, designadamente como forma de responder eficazmente a quem discordava da sua implementação, o que acreditamos fica evidenciado pela forma como os acidentes foram acolhidos e abordados pela comunidade científica, aspectos que passaremos a referir.

1.1. Os primeiros acidentes com comboios e o interesse da Psiquiatria

Importa referir que apesar das muitas alterações suscitadas pelo caminho-de-ferro, houve, desde o início, quem questionasse os efeitos das viagens de comboio, em termos de saúde pública e de segurança, embora se lhe reconhecessem vantagens óbvias, quer quanto às viagens, quer quanto ao transporte de bens. A título de exemplo, em 1862, considerava-se que viajar de comboio afectava a saúde mental, chegando alguns neurologistas conceituados a desaconselhar a sua utilização, pelos efeitos cerebrais e pelas excitações mentais que provocava (Kandela, 1999). Não é, pois, de estranhar que a Psiquiatria se tivesse interessado por esta problemática, com Oppenheim, o que ficou evidenciado na sua obra “*As neuroses traumáticas*”, em 1888. No texto, o autor descreveu doentes com a consciência monopolizada pelas recordações dos acidentes, sujeitos a crises de ansiedade, perante a recordação respectiva, com registo de reviviscências, perturbados na esfera afectiva e tornados hipersensíveis às estimulações externas, fenómeno que designou de *siderodromofobia*, ou fobia electiva do comboio. Surgiu, assim, de modo científico, na Psiquiatria, a ideia de traumatismo psíquico, relacionada com a vivência ou testemunho de determinadas situações, referindo alterações psíquicas patogénicas (neuroses traumáticas), desenvolvidas na sequência de tais acidentes, perturbações que eram explicadas pela hipótese emocional, conceito que se consolidou no mundo científico, em 1889, com Pierre Janet (Marques-Teixeira, 2002).

Apesar do conceito de traumatismo psíquico estar estabelecido há mais de um século a propósito dos acidentes com comboios, parece haver multiplicidade e alguma redundância na utilização comum de alguns termos, pelo que vamos tentar sistematizá-los, seguidamente.

1.2. Terminologia nacional e internacional relativa a acidentes com comboios

De acordo com a Lei 62/2010, de 09 de Junho (p.1957), consignada no Diário da República, 1ª série - nº 111 - “*os acidentes ferroviários graves são raros, mas as suas possíveis consequências suscitam preocupações por parte do público relativamente ao desempenho do sistema ferroviário em termos de segurança*” e sugere que “*a segurança deve continuar a ser melhorada em função do progresso técnico e científico*”, o que nos parece poder reforçar a pertinência do tema escolhido. O Anexo V - B deste diploma (p. 1959) usa a terminologia acidente significativo para expressar “*qualquer acidente que implique, pelo menos, um veículo ferroviário em movimento e provoque a morte ou ferimentos graves a, pelo menos, uma pessoa, ou danos significativos ao material, à via, a outras instalações ou ao ambiente ou uma interrupção prolongada da circulação*”, discriminando-os como colisões de

comboios, incluindo colisões com obstáculos dentro do gabarito, descarrilamentos, acidentes em passagens de nível, incluindo acidentes que envolvam peões, acidentes com pessoas provocados por material circulante em movimento (exceptuando suicídios), os incêndios no material circulante, entre outros (L.62/2010, p.1957), transpondo, assim, para a norma jurídica interna a Directiva 2009/149/CE, de 27 de Novembro (p.L313/70), que indica que é “*Acidente significativo qualquer acidente que implique, pelo menos, um veículo ferroviário em movimento e provoque a morte ou ferimentos graves a, pelo menos, uma pessoa, ou danos significativos ao material, à via, a outras instalações ou ao ambiente*” (...) “*equivalentes a 150 000 Euros ou mais*” (...) ou uma interrupção prolongada da circulação” (...), ou seja, “*a suspensão dos serviços de comboios numa linha ferroviária principal durante seis horas ou mais*”. Pelo que acabámos de descrever, verificamos que a legislação nacional, embora esclarecedora, parece apresentar-se de modo distinto das estatísticas nacionais, que englobam os acidentes nos incidentes e que incluem nestes os suicídios e os presumíveis suicídios (INE, 2011).

A UIC (2011, p. 42), no que nos parece, aliás, constituir o reforço desta ideia, alerta para o facto de, actualmente, estarem em uso, na Europa, pelo menos quatro definições de acidentes ferroviários, duas das quais têm carácter mandatário: “*acidente significativo*” e “*acidente com feridos graves*”, conforme prevê a Directiva Comunitária 1192/2003, recordando, porém, que a Instituição usa as seguintes designações: acidentes ferroviários, acontecimentos críticos, suicídios e tentativas de suicídio.

Pese embora esta aparente abundância de significantes, a UIC (2011, p.3) afirma que “*desde há vários anos os números dos acidentes com comboios têm decrescido, de forma continuada, e os números de 2010 continuam nessa direcção*”. Aliás, neste período, registou-se um número maior de colisões e de descarrilamentos, designadamente por razões de ordem humana, e menos mortes por atravessamentos, pelo que se recomendada uma atenção cuidada relativamente à via, às estruturas, ao material circulante e quanto à formação dos trabalhadores, como forma de promover uma cultura de segurança, o que, de novo, nos parece poder relacionar-se com a temática estudada (UIC, 2011).

Isto é particularmente relevante, sobretudo se atendermos às palavras de Giddens (2009, p. 65) que refere que “*os riscos de hoje em dia são incalculáveis e de consequências indeterminadas*” (...) e que “*as mudanças tecnológicas progridem de uma forma cada vez mais rápida, produzindo novas formas de risco*”. Aliás, Beck (1995, citado por Giddens, 2009, p.69) afirma que “*um aspecto importante da sociedade do risco*” (a nossa, diríamos), é que os seus perigos não são limitados espacial, temporal e socialmente”. Daí que, qualquer

tragédia, individual ou grupal, surgida em qualquer parte do globo pode, efectivamente, ter influência sobre todos (Giddens, 2009), podendo revelar-se sob a forma de acontecimentos traumáticos e como acidentes significativos de vida, tópicos que abordaremos a seguir.

1.3. Acidentes com comboios como acontecimentos traumáticos e como acontecimentos significativos de vida

“*Já alguma vez esteve sujeito a uma situação traumática?*” é a pergunta que Albuquerque, Soares, Jesus e Alves (2003, p.319) sugerem que os profissionais de saúde passem a incluir, nas interacções profissionais, por forma a diminuir eventuais erros de diagnóstico que, tantas vezes, parecem não atender a este tipo de estímulos (Albuquerque, Soares, Jesus & Alves, 2003).

De facto, os acontecimentos traumáticos que, como vimos anteriormente, são realidades comuns nos nossos dias, a que não conseguimos escapar, seja pela via da experiência, seja pela do testemunho directo ou indirecto, por exemplo através dos meios de comunicação social, podem ter consequências graves, susceptíveis de se prolongarem no tempo, mesmo depois da causa original ter sido suprimida, o que pode acontecer pela gravidade inerente aos próprios acontecimentos bem como pela ameaça que podem representar, tanto para a vida como para a segurança de quem os experimenta (Vaz-Serra, 2003).

É, pois, certo que todos os dias recebemos notícias de uma ou outra tragédia, que vai acontecendo, longe ou perto de nós, que pode revestir-se das mais variadas formas e ter impacto, na comunidade, como são as situações relativas a guerras, sismos, erupção de vulcões, incêndios de grandes proporções, acidentes em larga escala, do tipo nuclear, naufrágios, quedas de avião, desmoronamento de edifícios, acidentes rodo e ferroviários e ainda as chuvas intensas, os deslizamentos de terras, as cheias ou, pelo contrário, as secas, bem como individualmente, como no caso de morte, de assaltos com agressões violentas, de raptos e de violações, de colisões entre veículos automóveis, de queimaduras graves ou até de acidentes de trabalho, em que houve risco de vida. Enfim, todos estes acontecimentos podem deixar marcas indeléveis, pois podem representar a perda de pessoas e de bens (Vaz-Serra, 1999, 2003).

Por referência ao nosso estudo, devemos mencionar que Foa, Davidson e Frances (1999, citados por Vaz-Serra, 2003, p.20) especificam que “*os acidentes graves englobam situações de características diversas, tais como acidentes com meios de transporte, - autocarro, avião, comboio, embarcação, metropolitanos, a colisão de automóvel ou mota*”.

Neste sentido, não há dúvida que os acidentes graves de comboio respeitam a tipificação proposta pela comunidade científica e podem, efectivamente, induzir *stress* intenso, por serem situações inopinadas, que implicarão uma saída da rotina e que exigirão um esforço acrescido nas respostas a adoptar, sobretudo se quem as experimentar as sentir como importantes e se não tiver nem aptidões nem recursos (pessoais e sociais) para as enfrentar, nomeadamente pelas consequências físicas e materiais graves que podem ter, bem como pela evolução que forem tendo, ao longo do tempo (Vaz-Serra, 2003). Além disso, Gleser e colaboradores, em 1981 e Rubonis e Bickmann, em 1991 (citados por Lange, Flemming & Toussaint, 2004, p.118) indicam que *“as investigações sobre os incidentes tecnológicos e as catástrofes, têm demonstrado que os acidentes tecnológicos têm grande impacto no funcionamento psicológico, comportamental e fisiológico”*.

É de salientar que também que o próprio DSM-IV-TR, - Manual de Diagnóstico e Estatística das Perturbações Mentais (2002, p. 463) menciona que a exposição a um stressor traumático extremo implica: *“uma experiência pessoal directa com um acontecimento que envolva a morte, ameaça de morte ou ferimento grave, ou outra ameaça à integridade física; ou observar um acontecimento que envolva a morte, ferimento ou ameaça à integridade física de outra pessoa, ou ter conhecimento acerca de uma morte violenta ou inesperada, ferimento grave ou ameaça de morte ou ferimento vivido por um familiar ou amigo íntimo (...). A resposta da pessoa ao acontecimento deve envolver um medo intenso, sentimento de incapacidade de obter ajuda ou horror (ou em crianças a resposta deve envolver comportamentos agitados ou desorganizados)”*.

Nesta perspectiva, os acontecimentos traumáticos podem ser (DSM-IV-TR, p.463):

- Vividos directamente, que *“incluem, mas não estão limitados a combates em guerra, assaltos pessoais violentos (ataque sexual, ataque físico, roubo, estrangulamento), ser raptado, ser feito refém, ataque terrorista, tortura, ser prisioneiro de guerra num campo de concentração, desastres naturais ou provocados pelo homem, acidentes graves de automóvel, ou diagnóstico de doença ameaçadora de vida. Nas crianças, os acontecimentos traumáticos do tipo sexual podem incluir experiências sexuais inapropriadas ao desenvolvimento, sem violência ou ferimento real ou ameaçado”*;

- Observados, que *“incluem, mas não estão limitados a observar um ferimento grave ou a morte não natural de outra pessoa devido a um assalto violento, acidente, guerra ou desastre, ou observar de modo inesperado um cadáver ou parte de um cadáver”*;

- Vivenciados por outros de que se tem conhecimento, que *“incluem, mas não estão limitados a, acontecimentos pessoais violentos, acidentes graves ou ferimentos graves que aconteceram a membros da família ou amigos íntimos; ter conhecimento da morte súbita e*

inesperada de um membro da família ou de um amigo íntimo; ou ter conhecimento que um filho tem uma doença ameaçadora de vida”.

Assim, à luz da literatura de saúde mental, os acidentes graves com meios de transporte são acontecimentos traumáticos, pelo impacto que podem ter nas vítimas bem como em qualquer indivíduo que os testemunhe, incluindo as situações de mortes (ou o conhecimento das mesmas), designadamente quando inopinadas. Por isso, este tipo de acidentes pode revelar-se uma verdadeira tragédia para os envolvidos directamente na situação, os familiares e os amigos respectivos bem como para os agentes de socorro que, não dispondo das aptidões nem dos recursos (pessoais e sociais) para superar as circunstâncias experienciadas, podem entrar em *stress* (Vaz-Serra, 2003).

Além destes, os acidentes de consequências trágicas, mas que correspondam a danos ou a ameaças de proporções humanamente inferiores às dos acontecimentos traumáticos estão tipificados como acontecimentos significativos de vida (Vaz-Serra, 1999). Importa dizer que todos estes acontecimentos, que podem vir a ter sequelas a longo prazo, são indutores de *stress*, de emoções e de estratégias de *coping* (enfrentamento), conceitos de que falaremos mais adiante, depois de abordar a indução de emoções e os estudos empíricos encontrados, a que faremos alusão, seguidamente.

1.4. Estudos empíricos sobre o impacto psicossocial dos acidentes com comboios

Apresentamos seguidamente alguns estudos empíricos relativos ao impacto dos acidentes com comboios, tanto na comunidade como no contexto específico dos caminhos-de-ferro.

1.4.1. Na comunidade

Apesar de em Portugal termos tido alguns acidentes graves com comboios, que fazem parte da nossa memória colectiva, designadamente o acidente de Alcaface, ocorrido em 1985, onde dois comboios, em tracção *diesel*, chocaram frontalmente e em que morreu um número desconhecido de pessoas, e tendo presente que um desses comboios era o Internacional com destino a Hendaye, destino que, à época, era procurado por inúmeros emigrantes portugueses e por muitos jovens de toda a Europa, portadores do *Inter-Rail* (bilhete de viagens internacionais), não foi possível encontrar qualquer estudo português relacionado com esta temática.

Do mesmo modo, também os estudos sobre os acidentes com comboios não são abundantes, não porque tais acidentes não aconteçam, mas, provavelmente, pela dificuldade no acesso à amostra. De facto, abordar acontecimentos desta natureza poderia, eventualmente, despertar reviviscências, susceptíveis de poder causar dano maior nos participantes, o que seria anti-ético. Ainda assim, encontrámos alguns estudos, que passaremos a enunciar.

Assim, Lundin (1995, pp.381), ao realizar uma revisão sobre os acidentes registados nos diferentes meios de transporte, alude *“ao acidente registado, em 1977, em Granville, na Austrália: um comboio que fazia a ligação com os subúrbios, apinhado de passageiros, descarrilou, embatendo numa ponte rodoviária, que caiu sobre várias carruagens. As famílias das pessoas que ficaram entre os destroços tiveram que esperar mais de um dia, até à retirada da última vítima. O balanço final foi de 83 mortos e outros tantos feridos. Muitas pessoas necessitaram de apoio; outras tantas foram referenciadas para psicoterapia, durante o período de luto. As vítimas e os familiares em distress, viveram dias de horror e incerteza e a maior parte recebeu conforto, apoio e primeiros socorros psicológicos para distress. Estes primeiros socorros incluíram a empatia e foram prestados por voluntários; permitiram que as pessoas afectadas expressassem os seus sentimentos, com abertura e segurança, nomeadamente ansiedade, impotência e raiva, induzidas pelo impacto da perda. Foram estabelecidos programas de coordenação, de apoio e de educação. Foi encontrado um nível alto de morbilidade psiquiátrica, persistente, envolvendo sintomas neuróticos e psicossomáticos entre os sobreviventes e encontrada relação entre a experiência stressante e uma grande variedade de fenómenos verificados, incluindo défice na saúde física e perturbações psiquiátricas com os acidentes”*.

Consideramos que este relato evidencia, de forma clara, a preocupação e os cuidados reservados à comunidade afectada, pelo acidente grave de comboio, num ano remoto como 1977. De acordo com Hagstrom (1995, p.393), *“o estudo do acidente de comboio de Granville, Austrália, 1977, é provavelmente o mais abrangente”*. Aliás, Raphael (1977, citada por Hagstrom, 1995, p.393), *“descreveu os sentimentos de choque, de torpor entre as vítimas e a grande necessidade de falarem, em pormenor, sobre o acidente”* referindo que detectou ira, culpa e horror nos sobreviventes. Em resumo, as reacções encontradas por Raphael, a propósito do acidente na Austrália vão ao encontro dos critérios de diagnóstico de Perturbação Pós-Traumática de Stress, donde resultou tivesse sido dada ênfase especial à necessidade de intervir precocemente, facultando apoio emocional, bem como da necessidade de haver suporte social (Hagstrom, 1995).

Tanto mais que, como refere Hagstrom (1995, p.391), *“as reacções emocionais originadas por stress extremo criam necessidades específicas entre os sobreviventes, os*

familiares e os amigos”. Concordamos com esta asserção, pois no imediato podemos ter um cenário que pode evoluir positiva ou negativamente, à medida que o tempo for passando, em função da percepção de controlo, ou não, real ou subjectiva de cada um dos envolvidos (Vaz-Serra, 2003), o que denota que o impacto do evento traumático varia de pessoa para pessoa que percebe o que está a acontecer, recolhendo a informação que compara com o que tem guardado na sua memória, sendo que o processo cognitivo leva a uma conclusão, mas também a respostas emocionais, que juntam os processos perceptivo e cognitivo (Hagstrom, 1995).

Horowitz (1978, citado por Hagstrom, 1995, p.392) refere que, *“nesta base o indivíduo tem que encontrar uma forma de enfrentar a situação, tanto imediatamente como mais tarde”*. Também Lazarus (1966, citado por Hagstrom, 1995, p.392) indica que *“a ansiedade é causada não apenas pelo acontecimento, mas também pela avaliação da ameaça baseada na percepção e a interpretação respectiva (...) e diz que”quanto maior for a ameaça, mais intensa será a ansiedade”*.

Acrescentamos que o estudo publicado por Hagstrom, em 1995, se refere a um acidente frontal entre dois comboios, que circulavam a velocidade elevada, ocorrido, em 1987, na Noruega. Na altura, as equipas de socorro não demoraram a chegar ao local, além de terem bons recursos. Além disso, a linha férrea tinha boas acessibilidades, o que não é, aliás, muito comum encontrar. Os populares, alguns dos quais chegaram antes das equipas de socorro, participaram no salvamento. Os interiores das carruagens ficaram totalmente destruídos e foi bastante demorado descobrir e retirar a última pessoa morta (Hagstrom, 1995). Foi realizada a avaliação emocional apenas a 66 passageiros, não tendo sido possível garantir uma taxa de participação maior em virtude das vítimas serem provenientes dos mais diversos lugares, não havendo, por isso, qualquer ligação prévia entre elas, à excepção dos dois comboios (Hagstrom, 1995).

Hagstrom (1995, p.399) menciona que, como *“como esperado, alguns pensavam que iam morrer”*. Entre outros, são ainda enunciados os seguintes aspectos, que nos parecem ser relevantes: os percursos de vida dos sobreviventes parecem ter tido influência nas respostas, na fase aguda; as pessoas mais idosas tiveram mais problemas com emoções e pensamentos persistentes; também com adopção de estratégias de *coping*, no futuro. Os participantes entre os 45 e 64 anos manifestaram ter pesadelos, pensamentos intrusivos, choro e estados depressivos. As mulheres mostraram-se mais preocupadas com pensamentos acerca do acidente do que os homens e com maior tendência para comportamentos de evitamento. Muitas pessoas passaram a ver as viagens de comboio como um problema, na sua maior parte as mulheres, que passaram a escolher outro meio de transporte. Alguns residentes no local evitavam andar de comboio e mantinham-se afastados deste transporte, evitando até o seu

barulho. Apesar de ter sido confirmado não haver suporte social, alguns autores (Boman, 1979; Brown, 1979; Sing & Raphael, 1981, todos citados por Hagstrom, 1995, p.392) referem que “*o processo de coping é melhorado, se o suporte social existir e for estável*”.

Pelos resultados apresentados parece ser confirmado que os acidentes graves de comboio são, de facto, acontecimentos traumáticos, que podem causar dano psicológico nas pessoas envolvidas, pelo que passaremos a explorar os estudos realizados junto dos trabalhadores dos caminhos-de-ferro.

1.4.2. No contexto dos caminhos-de-ferro

De acordo com Vatshelle e Moen (1996, p. 43), “*conduzir comboios é correr o risco de ter acidentes em plena via – por exemplo, atropelamentos (por acidente ou tentativas de suicídio), embates em passagens de nível, descarrilamentos e colisões com outros comboios*” (...) “*com o perigo potencial dos efeitos de tais acidentes para os maquinistas*”. Comparando esta asserção, incluída num estudo que contempla uma amostra de trabalhadores (maquinistas) da empresa norueguesa de caminhos de ferro, com a realidade de Portugal, pela nossa proximidade com este contexto laboral, permitimo-nos afirmar que os acidentes com comboios podem envolver, além destes trabalhadores, outros, de várias categorias profissionais, por via dos seus descritivos funcionais, nomeadamente as categorias de operador de apoio, operador de revisão e venda e operador de manobras, entre outras, pelo que consideramos que esta tentativa de desvendar esta realidade pode vir a ter utilidade, no futuro.

Deste modo, enquanto estudos prévios confirmaram que as experiências traumáticas ocorridas no caminho-de-ferro causam *distress*, nomeadamente no primeiro ano, pelo menos em alguns maquinistas, o estudo ora evocado demonstra que os quase-acidentes, com gravidade menor, podem originar reacções similares, também em alguns destes trabalhadores e que existe correlação entre estas experiências negativas e as queixas psicossomáticas, tanto de ordem musculo-esquelética como psicológica, o que parece ser, afinal, um perigo potencial para a saúde dos envolvidos neste tipo de circunstâncias adversas, sugerindo a realização de estudos longitudinais, para esclarecer as consequências respectivas e, assim, poder criar um programa de intervenção em crise e apoio após os acidentes e outros incidentes traumáticos (Vatshelle & Moen, 1996).

A este respeito, realçamos a opção da SNCF-Société Nationale des Chemins de Fer Français que, desde 1995, tem vindo a desenvolver uma política de acompanhamento no pós-acidente, quando estão envolvidas pessoas, acreditando que tal experiência parece constituir

um factor de protecção para a categoria profissional que entenderam abranger (maquinistas), pese embora reconheçam que é difícil afirmar a eficácia respectiva (Cothereau, Beaurepaire & Payan, 2004). Aliás, esta empresa ferroviária levou a efeito um estudo longitudinal, para investigar os distúrbios psiquiátricos e psicossomáticos e as consequências profissionais e na saúde, em maquinistas que vivenciaram acidentes com pessoas, tendo concluído que a maioria dos distúrbios psico-comportamentais foram observados imediatamente após o acidente, tendo desaparecido no primeiro ano, pelo que se admite que o futuro ocupacional dos trabalhadores em questão parece não ser afectado por tais ocorrências, o que poderá resultar do apoio psicológico que lhes é dado, visto que consideram o acidente traumático como risco profissional, o que, provavelmente, contribui positivamente para que os trabalhadores envolvidos aumentem a sua capacidade de recuperar de tais eventos (Cothereau, Beaurepaire, Payan, Cambou, Rouillon & Conso, 2004).

2. Emoções, *stress*, *coping*, indução de emoções por recurso a filmes e respostas fisiológicas durante a apresentação de filmes

Necessitamos agora de conceptualizar emoções, *stress* e *coping*, bem como referir o impacto emocional de filmes, quer a nível psicológico, quer a nível fisiológico.

2.1. Emoções

A par de Strongman (1998, p.21) que afirma que “*a emoção é mais do que um fenómeno puramente psicológico*”, também Queirós (1997, p.154), refere que “*definir o que entendemos por emoção não é fácil, pois a emoção não é uma entidade única ou algo que dependa de uma variável claramente identificável, mas sim um processo complexo, onde podemos distinguir diferentes elementos (como por exemplo sensações corporais, expressão fácil, verbalização, mímica, postura, etc.)*”.

Apesar desta diversidade subjacente ao conceito de emoção, Gazzaniga, Ivry e Mangun (2006, p.557) defendem que “*não é possível entender quem somos ou como interagimos com o mundo sem considerar a nossa vida emocional*”. “*Somos*”, referem, “*animais emocionais*”, que sabemos descrever a nossa vida emocional, adjectivando-a com as mais variadas cores e cambiantes, tais como: feliz, exultante, satisfeito, excitado e apaixonado; e, até: triste, medroso, ansioso, desapontado, furioso, aborrecido, envergonhado ou culpado (Gazzaniga, Ivry & Mangun, 2006).

Também Goleman (2003, p.310) aludiu ao termo *“emoção referindo-se a um sentimento e aos raciocínios daí derivados, estados psicológicos e biológicos, e o leque de propensões para a acção”* e confirmou que *“há centenas de emoções, incluindo as respectivas combinações, variações, mutações e tonalidades.”*. Aliás, esta propensão para a acção parece ser um marcador etimológico do termo, pois, como afirma Goleman (2003, p.28) *“a própria raiz da palavra emoção é “motere”, o verbo latino “mover” mais o prefixo “e”, para dar “mover para, sugerindo que a tendência para a acção está implícita em todas as emoções.”*

Como refere Damásio (2009, p.266), *“quando muitos indivíduos em grupos sociais experienciaram as consequências dolorosas de fenómenos psicológicos, sociais e naturais, tornou-se possível o desenvolvimento de estratégias culturais e intelectuais para fazer face à experiência da dor e para conseguir reduzi-la”*. O autor afirma ainda que (Damásio, 2004, p.71) *“as emoções são um meio natural para avaliar o ambiente que nos rodeia e reagir de forma adaptativa (...) e que “a emoção e as várias reacções com ela relacionadas estão alinhadas com o corpo”* (Damásio, 2004, p.21).

Tal avaliação pode ocorrer de duas formas: conscientemente, quando notamos o objecto que se nos depara, o associamos a outros objectos e, até, a experiências prévias. Neste caso, o aparelho das emoções e o da mente consciente trabalham, em conjunto, realizando uma avaliação não automática dos objectos, causadores das emoções, bem como das nossas respostas emocionais; ou não-consciente, quando as emoções aparecem sem que avaliemos o estímulo emocionalmente competente que as causou, seja o objecto, seja a situação em que surgiram. Nesta situação, a biologia aprecia e responde à situação, automaticamente (Damásio, 2004). Os acidentes graves de comboio seriam, neste sentido, os objectos susceptíveis de causarem as emoções, os estímulos emocionalmente competentes e as respectivas respostas emocionais.

Apesar de passarmos boa parte das nossas vidas a manipular e a medir as emoções, como acontece quando confortamos e apoiamos um amigo, ou após a morte de um familiar, ou sempre que animamos um filho quando recebe um eventual imerecido resultado escolar negativo, ou quando procuram convencer-nos de que determinadas políticas anti-crise financeira são as mais correctas, as únicas que devemos valorizar, e chegam, até, a assustar-nos, pela austeridade que nos impõem, também é certo que Gazzaniga, Ivry e Mangun (2006, p.559) mencionam que *“as reacções emocionais variam significativamente entre indivíduos e frequentemente podem ser imprevisíveis”* e que *“estudar a emoção em laboratório parece ser especialmente desafiador”*.

Para atingir este objectivo, os investigadores podem induzir o humor, recompensar ou punir e apresentar estímulos que evoquem emoções como pretendemos fazer no nosso estudo. Por isso, teremos estímulos emocionais, apresentados num pequeno filme com cenas de acidentes com comboios, imagens emotivas, que acreditamos poderão desencadear respostas emocionais, provocando *stress*, tópico a que faremos referência de seguida, e que é, segundo Lazarus (1999, p.35) “*interdependente do campo das emoções*”.

2.2. Stress

O termo *stress*, que não tem tradução para a língua portuguesa, é recorrentemente adoptado por todos, a propósito de tudo, acaba por reflectir a importância global do fenómeno e traduz tanto as implicações das circunstâncias magnas, do tipo das catástrofes, como os aspectos comuns da vida, agentes stressores, bem como as respectivas respostas e ainda a forma como os indivíduos se relacionam com o meio ambiente (Vaz-Serra, 1999).

Referindo-se ao termo, Fauvet (1980, p.9), apresenta-o como sendo o “*mal misterioso da civilização*” e diz que é “*uma palavra que até o próprio inventor, reconhece ser difícil definir com precisão*”. Avança, ainda, que o conceito está relacionado com uma questão de inadaptação, que surge como resultado do êxito ou do insucesso, da alegria ou da dor, susceptível de ocorrer nas várias circunstâncias da vida, em contexto individual ou social, sempre que o nosso organismo responde desadequadamente; mantendo-se o resultado, independentemente das causas.

Ainda como mal da civilização, mas sem o advento da Internet e sem a velocidade das comunicações *on-line* de hoje, Bensabat (1980, p.109), afirma que “*a sobrestimulação é um factor de stress característico das sociedades industrializadas, produzida por solicitações psicossensoriais violentas e simultâneas, numerosas e díspares que exigem uma adaptação que ultrapassa os limites da adaptação normal, que podem culminar na paralisia da adaptação e da decisão*”.

Contrapondo com os acidentes graves de comboio, circunstâncias traumáticas, acreditamos que tais acidentes poderão significar mudanças profundas e rápidas, e até de opressão, o que é defendido por Bensabat (1980, p.109): “*as vítimas das grandes catástrofes manifestam as mesmas reacções de imobilização e de desorientação; não compreendem o que lhes acontece, correm ou sentam-se, prostradas, por exemplo, defronte a uma casa em ruínas*”.

Numa breve síntese da evolução do conceito, gostaríamos, ainda, de adiantar que Hans Selye foi o responsável pelo estabelecimento do termo, nos anos 30 do século XX, na

sequência do incremento da qualidade do *stress*, que extravasou a dimensão física e ganhou relevância psicológica, pela exposição humana aos perigos inopinados da natureza hostil, embora, obviamente, o fenómeno não fosse novo, pois havia servido, desde sempre, à sobrevivência humana (Fauvet, 1980).

Por este motivo, vamos seguir até à génese da palavra, *stress*, para verificar que deriva de *distress*, que provém do francês antigo *destrece* (que significa desamparo), e *estrece*, que é estreiteza e opressão, ambas remontando ao latim clássico, com *stringere*, que, por seu turno tinha o significado de apertar, limitar (Grazziani & Swendsen, 2007), o que evidencia que, originalmente, já o termo significava, como referido por Woolfolk, Lehrer & Allen (2007, p.6) “*dureza e adversidade*”.

Simpson e Weiner (1989, citados por Woolfolk, Lehrer & Allen, 2007, p.6) referem que a palavra surgiu no século XVI, sendo utilizada “*para indicar a sujeição a uma entidade que causava stress ou que constrangia: algo material, um órgão do corpo, uma faculdade mental; trabalhar em excesso, fadiga*”, que no século XIX “*tornou-se um termo científico preciso, usado na Física, relativo à força exercida sobre os objectos que podia, potencialmente, causar deformação ou constrangimento*” e que no século XX, “*Cannon, fisiologista, criou o sentido biomédico de stress moderno, envolvendo uma perturbação na homeostase somática, causada por ameaças externas, que induziam a mobilização de recursos corporais para enfrentar as circunstâncias*”.

Seguindo esta linha, importa realçar que Vaz-Serra (1999, p.5) defende que o *stress* é “*uma área particularmente interessante de estudar, porque estabelece uma fronteira entre o normal e o patológico*” e que Bensabat (1980, p.11), referindo-se à doença das civilizações modernas, indica que “*o stress é uma das primeiras causas de mortalidade, de morbilidade e de esgotamento do organismo*” e que é “*causa de enfartes do miocárdio, de hipertensão arterial, de úlceras do estômago, de depressões nervosas, fadiga, enxaquecas, numerosas perturbações psicossomáticas e que até o cancro não é estranho ao estado de stress crónico*”.

Explorado o conceito de *stress*, vamos tentar desvendar o significado de *coping*.

2.3. Coping

Na presença de eventos que possam desencadear *stress* (como no caso dos acidentes graves de comboio), e com o intuito de diminuir o impacto respectivo, os indivíduos reagem, fazem escolhas, de forma activa, enfim, adoptam determinados comportamentos (Graziani & Swendson, 2007), isto é, utilizam o *coping*.

Nesta mesma linha, também Snyder e Dinoff (1999, citados por Vaz-Serra, 1999, p.366), referem que *“as estratégias de coping correspondem às respostas, emitidas pelo indivíduo que têm por finalidade diminuir a “carga” física, emocional e psicológica ligadas aos acontecimentos indutores de stress”*. Da mesma maneira, Vaz-Serra (1999, p.365), indica que *“o termo coping tem um significado preciso: refere-se às estratégias que são utilizadas pelo ser humano para lidar com as ocorrências indutoras de stress”*.

Numa revisão teórica sobre o conceito de *coping*, Antoniazzi, Dell’Aglío e Bandeira (1998, p.273) afirmam que *o termo “tem sido descrito como um conjunto de estratégias utilizadas pelas pessoas para adaptarem-se a situações adversas ou estressantes”*. Distinguem várias concepções de *coping*, em função da geração de pesquisadores: a primeira geração associa *coping* aos mecanismos de defesa internos e inconscientes; depois, aos externos e ambientais, hierarquizados, desde os mais imaturos aos mais adaptativos; para a segunda geração de pesquisadores, *coping* é um processo, uma transacção entre a pessoa e o meio ambiente, com ênfase tanto no processo como nos traços de personalidade; a terceira geração junta o *coping* aos traços de personalidade (Antoniazzi, Dell’Aglío & Bandeira, 1998).

Mas, em 1984, Lazarus e Folkman (p.141) já haviam dado a sua própria definição de *coping*, indicando significar *“os esforços cognitivos e comportamentais em mudança constante para enfrentar exigências externas e / ou internas, avaliadas como ultrapassando os recursos do indivíduo”*, o que nos transmite a noção de *continuum*, de processo.

Além do mais, o próprio o DSM-IV-TR, - Manual de Diagnóstico e Estatística das Perturbações Mentais (2002, p.807) faz alusão *“aos mecanismos de defesa (ou estratégias de adaptação)”*, indicando que *“são processos psicológicos automáticos que protegem o sujeito perante a ansiedade e as ameaças ou os factores de stress de origem interna ou externa”* e refere, também (p.825), que *“os mecanismos de defesa medeiam a reacção do indivíduo face aos conflitos emocionais e aos stressores externos, dividindo-se em não-adaptativos e adaptativos”*.

Apresentado o *coping*, importa agora procurar abordar a temática da indução de emoções por recurso a filmes, porquanto recorreremos a um pequeno filme com cenas de acidentes com comboios, como meio para desencadear respostas fisiológicas e processos psicológicos, que pormenorizaremos mais adiante.

2.4. A indução de emoções por recurso a filmes

Westermann, Spies e Hesse (1994, citados por Sato, Noguchi & Yoshikawa, 2007, p. 863) indicam que *“as emoções têm despertado o interesse de muitos investigadores da área de Psicologia e que tem sido propostas várias metodologias de indução de emoções em laboratório”*. Com efeito, a apresentação de filmes é particularmente eficaz e vantajosa, é uma experiência relativamente comum para a maioria das pessoas, que utiliza estímulos realistas.

A este respeito, convém recordar que o acontecimento, porventura mais mágico e poderoso de toda a história do cinema, pode ter acontecido quando da exibição das primeiras imagens em movimento, apresentadas pelos irmãos Lumière, em Paris, em 1895. Perante a exibição das imagens de um comboio a entrar numa estação, lançando jorros de vapor e avançando para a máquina de filmar, ou seja, para os espectadores, as reacções foram de pânico generalizado, - fugiram, aterrorizados, escondendo-se sob as cadeiras, aos gritos (Goleman, 2011; Vaz-Freixo, 2006). Tanto para eles, como para o sistema perceptivo dos seus cérebros, as imagens que viam eram, de facto, a realidade. Aliás, a impressão de que o que acontece na tela é real, é parte do poder e do fascínio do cinema, tanto mais que o nosso cérebro responde à ilusão criada pelos filmes com os mesmos circuitos que responde à vida real, dando a entender que, até no cinema, as emoções são contagiosas (Goleman, 2011).

Conforme referem Sato, Noguchi e Yoshikawa (2007, p.864), *“a indução de emoções, através de filmes tem sido investigada em vários países (...) Nestes estudos, os investigadores desenharam estímulos com filmes, visando a indução de emoções específicas e investigaram as experiências emocionais subjectivas dos espectadores, ao ver os filmes”*.

Gross e Levenson (1995) realizaram estudos nos Estados Unidos, utilizando participantes de língua inglesa e desenvolveram um conjunto de estímulos com filmes para induzir emoções. Também Sato, Noguchi e Yoshikawa (2007, p.873) concluíram que *“os resultados [do estudo que realizaram] sugerem que esses filmes têm a capacidade universal de induzir emoções* que, acontecendo no corpo (Damásio, 2004), não-de constituir respostas fisiológicas, referidas brevemente, em seguida, no que respeita às variáveis escolhidas no nosso estudo.

2.5. Respostas fisiológicas durante a apresentação de filmes

Procurando apresentar uma definição de Psicofisiologia, Andreassi (1995, p.1), menciona que *“as respostas fisiológicas, medidas num organismo vivo permitem*

compreender a relação entre a mente e os processos biológicos”, o que nos leva até William James que há mais de um século defendeu, conforme citam Santerre e Allen (2007, p.53), que *“os estímulos emocionais não só preparam o homem para agir, mas provocam alterações na sua atitude e fisionomia, afectam a respiração, a circulação e outras funções orgânicas de maneiras específicas”*. Aliás, Damásio (2004, p.44) mencionando também *“as emoções desenrolam-se no teatro do corpo”*, evoca William James (Damásio, 2009, p.144) referindo *“é-me muito difícil, se não mesmo impossível, pensar que espécie de emoção de medo restaria se não se verificasse a sensação de aceleração do ritmo cardíaco, de respiração suspensa, de tremura dos lábios e de pernas enfraquecidas, de pele arrepiada e de aperto no estômago”*.

Assim, na sequência também do que defende Frijda (1986, p.4) relativamente às emoções, dizendo que *“são desencadeadas”* e constituem *“resposta a algum acontecimento”* e têm *“manifestações fisiológicas”*, e também porque Schaefer, Nils, Sanchez e Philippot (2011, p.1153) afirmam que *“a utilização de filmes emocionais é um dos métodos mais populares e eficazes para desencadear emoções”*, pareceu-nos oportuno verificar essas manifestações, junto dos participantes do nosso estudo, perante as cenas de acidentes com comboios, escolhidas como circunstâncias stressoras, tendo optado por medir o ritmo cardíaco e a actividade eléctrica da pele, medidas de que falaremos sucintamente em seguida.

2.5.1. Ritmo cardíaco

Começaremos por fazer referência à primeira medida fisiológica em estudo, que é o ritmo cardíaco, evocando Bernston, Quigley e Lozano (2007, p. 182) que mencionam que *“o sistema cardiovascular é essencial à vida e tem sido o foco central da investigação psicofisiológica por razões de ordem diversa”* e que especificam que este interesse advém *“da facilidade na observação e quantificação de alguns dos seus parâmetros, como o ritmo cardíaco e a tensão arterial”* e do facto do *“sistema cardiovascular ser um sistema fisiológico rico e intrincado, com múltiplos sub-sistemas regulatórios que estão sujeitos aos controlos autónomos e centrais às influências de humor”*, o que o torna *“fortemente reactivo a processos neurocomportamentais”*.

Daí que os assuntos do coração, que bate ora desenfreadamente, ora provoca nó no peito, tenham sido cantados por poetas e suscitado o interesse dos cientistas, nomeadamente os que estudam as emoções, que medem a actividade cardiovascular, tornando-a um método psicofisiológico fundamental (Santerre & Allen, 2007). Tais medidas, feitas por registos

múltiplos, com colocação de vários eléctrodos (no nosso estudo empírico, três), registam as alterações eléctricas, associando-as às várias fases do ciclo cardíaco, com uma onda peculiar, preenchida de picos e vales, que corresponde à depolarização e repolarização auriculo-ventricular, que nos fornece o tempo do coração. Assim, o ritmo cardíaco é medido pela identificação da onda QRS de um electrocardiograma que, associada à depolarização ventricular, fornece o indicador do tempo cardíaco. O intervalo entre batimentos consecutivos, medido em milisegundos, traduz o ritmo cardíaco, que é influenciado por processos emocionais, metabólicos e cognitivos (Santerre & Allen, 2007).

Além do ritmo cardíaco, o nosso trabalho inclui outra medida fisiológica, a actividade eléctrica da pele, que apresentaremos, agora.

2.5.2. Actividade eléctrica da pele

Verificamos que, em 1995, Andreassi (p.166) menciona que “*o estudo da actividade eléctrica da pele não parece entusiasmar o cidadão comum*”, o que se revelou coerente no seio da nossa amostra, pelas inúmeras dúvidas colocadas pela generalidade dos participantes, acerca desta medida. No entanto, convém indicar que esta medida fisiológica é importante e tem sido estudada desde 1888 (mesmo ano em que Oppenheim escreveu o livro “*As neuroses traumáticas*”), momento em que Charles Feré indicou que as alterações na actividade eléctrica da pele podem ser produzidas por estímulos físicos e emocionais, o que tem suscitado o interesse dos investigadores, interessados em saber, por exemplo, se é possível distinguir emoções positivas de negativas, se as pessoas que evidenciam maior número de alterações espontâneas são mais eficazes a integrar a informação (Andreassi, 1995).

Também Rémond e Rémond (1994, p.154), referem que, “*pelo potencial eléctrico (...), pelas variações na resistência ou pela temperatura, a pele pode dar informações acerca das reacções inconscientes do organismo*”. Tais informações podem decorrer de uma variedade de estímulos sensoriais e psicológicos, provocando ora respostas fásicas, que são flutuações momentâneas, ora níveis tónicos, que são respostas relativamente estáveis da actividade eléctrica da pele.

Pelo exposto neste enquadramento teórico, consideramos que seria interessante estudar o impacto emocional e fisiológico desencadeado aquando da visualização de cenas de acidentes de comboio, estudo empírico que a seguir descrevemos.

CAPÍTULO II – ESTUDO EMPÍRICO

Neste segundo capítulo, faremos a descrição da metodologia utilizada na realização do nosso estudo empírico, começando por enunciar os objectivos, as hipóteses, os instrumentos e os procedimentos. De seguida, procederemos à caracterização da amostra e terminaremos com a apresentação e a discussão dos resultados.

1. Metodologia

Importa sublinhar que não encontramos qualquer estudo que tivesse utilizado cenas de acidentes com comboios como meio para desencadear processos psicológicos (emoções, *stress* e *coping*) e respostas fisiológicas (ritmo cardíaco e actividade eléctrica da pele). Porque as circunstâncias adversas podem acontecer efectivamente, considerámos oportuno e útil abordar esta realidade, tendo como objectivos conhecer e comparar o impacto emocional e fisiológico de cenas de acidentes com comboios, em trabalhadores dos caminhos-de-ferro e num grupo de referência, bem como conhecer as estratégias de *coping* mais utilizadas e os índices de *stress*. Para cumprir tais objectivos, formulámos as seguintes hipóteses:

- H1 – Existem diferenças no impacto emocional entre os dois grupos;
- H2 – Existem correlações significativas entre as emoções, os factores de *stress* e o *coping* entre os dois grupos;
- H3 – Existem correlações significativas entre as respostas fisiológicas, as emoções, os factores de *stress* e o *coping*, no grupo dos trabalhadores dos comboios.

1.1. Instrumentos

Para efeito da recolha de dados dos processos psicológicos, utilizámos questionários de autopreenchimento, voluntários e anónimos, que facultámos aos participantes, depois de recolhidos os dados fisiológicos, através do sistema *BioPac Student Lab*, com colocação de eléctrodos (com *gel* condutor) nas falanges distais dos dedos indicador e médio da mão esquerda, para a actividade eléctrica da pele, e no antebraço direito e em ambas as pernas, para o ritmo cardíaco. Utilizámos dois computadores, um para exibição das cenas e outro para os registos informáticos das medidas fisiológicas em análise. A inexistência de um instrumento único que permitisse responder às hipóteses formuladas, obrigou à junção de vários instrumentos disponíveis no país, cedidos apenas ao júri da avaliação, por serem

instrumentos de avaliação psicológica, com direitos de autor, a que adicionámos um questionário sócio-demográfico sucinto, elaborado para o efeito. Tal questionário incluiu quatro grandes grupos:

O Grupo I apresenta a DES, - Escala de Emoções Diferencial (Izard, 1991; Queirós, 1997), com as onze emoções desde o Interesse ou curiosidade, Alegria ou felicidade, Surpresa ou espanto, Angústia ou ansiedade, Cólera ou irritação, Nojo ou repugnância, Desprezo ou desdém, Medo ou receio, Vergonha ou humilhação, Tristeza ou desânimo até à Culpa ou remorso.

O Grupo II faz caracterização sócio-demográfica da amostra e apresenta sete questões fechadas, que incluem a idade, o género, o estado civil, as habilitações literárias e a profissão. No caso dos trabalhadores dos comboios, inclui, ainda, a antiguidade (anos de serviço) e o horário semanal, bem como informação respeitante à realização de trabalho extraordinário.

O Grupo III consiste no Inventário de Sintomas de *Stress* para Adultos (ISSL, de Lipp, 2005), que avalia a sintomatologia de *stress*, apresentando quadros com sintomas de *stress* físico e de *stress* psicológico (Miguel & Noronha, 2007). Este Inventário contém 53 itens, que avaliam o *stress* físico e psicológico nas últimas 24 horas, na última semana e no último mês. No que respeita aos valores Alfa de Cronbach, verificamos que o valor do nosso estudo é superior ao recomendado por Bryman e Cramer (1993, p. 90) “entre 0,8 e 1” (Quadro 1).

Quadro 1. Valores do α (Alfa) de Cronbach para o ISSL

ISLL	Lipp (2005)	Fonseca (2012)	Neste Estudo
Total	0,91	0,88	0,90

O Grupo IV respeita ao *Brief Cope* (Carver, 1997; Pais Ribeiro & Rodrigues, 2004) e avalia estilos e estratégias de *coping*, como conjunto de esforços comportamentais e cognitivos desenvolvidos para lidar com as diferentes situações de vida. É constituído por 28 itens e 14 subescalas, cada uma das quais tem 2 itens. As opções de resposta encontram-se organizadas numa escala ordinal de quatro alternativas, de “0” a “3”, correspondendo o “0” a “não fiz isto” e o “3” a “fiz isto”. A questão relativa à situação descrita como tendo sido vivida como muito stressante, que precedeu as questões sobre o modo de lidar com o *stress*, foi apresentada sob a forma de questão aberta. Pais Ribeiro e Rodrigues (2004) apresentam as 14 subescalas como: *coping* activo; planear; utilizar suporte instrumental; utilizar suporte social emocional; religião; reinterpretação positiva; auto-culpabilização; aceitação; expressão

de sentimentos; negação; auto-distração; desinvestimento comportamental; uso de substâncias e humor. Relativamente à consistência interna (Quadro 2), este estudo apresenta valores inferiores aos recomendados por Bryman e Cramer (1993), mas próximos dos referidos por Carver (1997), Pais Ribeiro e Rodrigues (2004) e Fonseca (2012).

Quadro 2. Valores do α (Alfa) de Cronbach para a Escala *Brief Cope*

<i>Brief Cope</i>	Carver (1997)	Pais –Ribeiro & Rodrigues (2004)	Fonseca (2012)	Neste estudo
<i>Coping</i> ativo	0,68	0,65	0,68	0,65
Planear	0,73	0,70	0,59	0,43
Suporte instrumental	0,64	0,81	0,58	0,71
Suporte social emocional	0,71	0,79	0,74	0,80
Religião	0,82	0,80	0,82	0,78
Reinterpretação positiva	0,64	0,74	0,67	0,75
Auto-culpabilização	0,69	0,62	0,63	0,45
Aceitação	0,57	0,55	0,62	0,80
Expressão de sentimentos	0,50	0,84	0,67	0,65
Negação	0,54	0,72	0,56	0,69
Auto-distração	0,71	0,67	0,61	0,46
Desinvestimento comportamental	0,65	0,78	0,61	0,82
Uso de substâncias	0,90	0,81	0,74	0,49
Humor	0,73	0,83	0,81	0,86

1.2. Procedimentos

Inicialmente, havíamos considerado utilizar a tecnologia da Realidade Virtual que, segundo Cadoz (1996, p.17) pertence às “*novas tecnologias de representação contemporâneas*” e que permite “*ver, ouvir, tocar, manipular objectos que não existem, percorrer espaços sem localização, na companhia de pessoas que estão noutra sítio ao mesmo tempo que mantêm a convicção da realidade e da presença de uns e de outros*”, para executar o nosso trabalho. No entanto, o atraso verificado na inauguração do Laboratório da Realidade Virtual da UP impossibilitou a concretização de tal desígnio, pelo que foi necessário criar uma alternativa exequível, atendendo às limitações de tempo e aos meios disponíveis (Bryman & Cramer, 1993). Surgiu, assim, a colaboração da ESTSP, cuja Comissão de Ética, dando o melhor acolhimento a este projecto, procedeu à necessária autorização. Na sequência do deferimento, deslocámo-nos à Escola e, apresentando-nos, pormenorizámos o trabalho a que nos propunhamos e calendarizámos algumas das acções subsequentes, como por exemplo a criação de um endereço de *mail* e a redacção de uma carta-convite dirigida aos participantes, estudantes da Instituição, que se perspectivava pudessem incluir o grupo de referência.

Assim, coligimos os estímulos visuais que nos pareceram ser mais adequados, para o desencadeamento de emoções, por poderem evocar acontecimentos do passado (Izard, 1991),

tendo o particular cuidado de os manter não-invasivos, por forma a não despertar quaisquer tipo de reviviscências. Tal foi feito a partir de pequenos filmes disponíveis no *YouTube*, utilizando o *Windows Live Movie Maker*, com base na escolha das cenas relativas a circunstâncias adversas mais comuns, no contexto ferroviário.

Além disso, recebemos alguma formação-base quanto à utilização adequada dos equipamentos (*BioPac Student Lab*), tendo-nos sido, também, apresentado, genericamente, o *software associado (AcqKnowledge 3.9.0)*.

As muitas alterações nos serviços atribuídos aos participantes do grupo dos trabalhadores dos comboios, durante os meses das recolhas (Junho e Julho), acabaram por demonstrar um desvio face ao inicialmente previsto e obrigaram-nos ao replaneamento e à alteração do local e dia dessas recolhas. Por isso, passámos a recolher os dados, ao fim-de-semana, no Laboratório de Reabilitação Psicossocial da FPCEUP/ESTSPIPP, localizado na FPCEUP. A pouca adesão do grupo de referência, constituído por estudantes ESTSP, decorrente da exigência escolar peculiar ao final do ano lectivo, obrigou à reformulação de todo o plano de acções, como maneira de procurar alternativas. Tivemos, então, que recorrer a conhecidos não-trabalhadores dos comboios, constituindo, também, uma amostra de conveniência ou accidental, escolhida numa perspectiva de voluntariado (Bryman & Cramer, 1993).

Todos os participantes acederam ser submetidos aos registos fisiológicos (ritmo cardíaco e actividade eléctrica da pele), e responderam aos questionários em formato papel, após esclarecimento prévio acerca do anonimato, a confidencialidade e o sigilo das informações recolhidas e a liberdade de participarem na investigação sem qualquer prejuízo futuro e mediante a apresentação do necessário documento de Consentimento Informado, que subscreveram. Cada recolha (acolhimento, esclarecimento prévio, preparação, registos, preenchimento do questionário) demorou cerca de 45 minutos. Durante os registos, que incluíram linha basal, ou seja um estado de repouso, de um minuto, a que acrescem três minutos de filme com as cenas dos acidentes com comboios, bem como no momento do preenchimento do questionário, foi procurado que não houvesse interacção verbal com o investigador, embora nos tivéssemos mostrado disponíveis para algum esclarecimento. Ao longo de todo o processo, foram assegurados todos os princípios éticos e deontológicos previstos para situações similares.

O tratamento e a análise dos dados foram efectuados com o *PASW Statistics*, versão 18, *software* comumente utilizado em Psicologia (Marôco, 2010).

1.3. Caracterização da amostra

Marôco (2010, p. 27) defende que “*se bem que a amostragem probabilística seja preferida sobre a não-probabilística, em muitos cenários de investigação social não é possível, prático ou mesmo desejável (por limitação de tempo ou de custos) obter outro tipo de amostras*”. Assim, no nosso estudo, que é exploratório, por razões óbvias de limitações de tempo, trabalhamos com uma amostra não-probabilística, intencional ou de conveniência, assente na escolha pessoal ou em regime de voluntariado (Bryman & Cramer, 1993), composta por um total de 56 participantes: 36 compõem o grupo dos trabalhadores dos comboios e 20 o grupo de referência.

Foram todos expostos a um pequeno filme de três minutos com cenas de acidentes com comboios e procedeu-se aos registos fisiológicos, com inclusão da medida basal, no primeiro minuto antes da apresentação das cenas e todos responderam ao questionário proposto. Na distribuição por idades (Quadro 3), conseguimos similaridade nas faixas etárias dos 31 aos 40 anos, dos 41 aos 50 anos e dos 51 aos 60 anos, quase sem expressão para a faixa etária mais baixa, relativamente aos trabalhadores dos comboios, ao passo que o grupo de referência inclui elementos da faixa etária menor, num número equivalente aos das duas faixas seguintes. Quanto à distribuição por sexo (Quadro 4), a nossa amostra é constituída, no que respeita ao grupo dos trabalhadores dos comboios, maioritariamente por sujeitos do sexo masculino, enquanto no grupo de referência é precisamente o oposto.

Quadro 3. Distribuição por idades

Idades	Grupo dos trabalhadores dos comboios		Grupo de referência	
	Frequência	Percentagem	Frequência	Percentagem
18-30 anos	1	2,8	6	30
31-40 anos	13	36,1	6	30
41-50 anos	11	30,6	6	30
51-60 anos	10	27,8	1	5
≥ 61 anos	1	2,8	1	5
Total	36	100	20	100

Quadro 4. Distribuição por sexo

Sexo	Grupo dos trabalhadores dos comboios		Grupo de referência	
	Frequência	Percentagem	Frequência	Percentagem
Masculino	32	88,9	5	25
Feminino	4	11,1	15	75
Total	36	100	20	100

No que diz respeito ao estado civil (Quadro 5), a maioria dos participantes, quer do grupo dos trabalhadores dos comboios, quer do grupo de referência, são casados ou vivem em união. Quanto a filhos (Quadro 6), a maioria dos trabalhadores dos comboios confirmam ter filhos.

Quadro 5. Distribuição por estado civil

Estado Civil	Grupo dos trabalhadores dos comboios		Grupo de referência	
	Frequência	Percentagem	Frequência	Percentagem
Solteiro	4	11,1	7	35
Casado ou a viver em união de facto	26	72,2	12	60
Divorciado ou separado	5	13,9	1	5
Viúvo	1	2,8	0	0
Total	36	100	20	100

Quadro 6. Distribuição por número de filhos

Filhos	Grupo dos trabalhadores dos comboios		Grupo de referência	
	Frequência	Percentagem	Frequência	Percentagem
Sim	22	61,1	10	50
Não	14	38,9	10	50
Total	36	100	20	100

A distribuição em termos de habilitações literárias (Quadro 7) revela que a maioria dos participantes do grupo dos trabalhadores dos comboios possui o 12º ano, logo seguido do 9º ano, mas o grupo de referência detém grau académico mais elevado, ao nível do ensino superior / licenciatura.

Quadro 7. Distribuição por habilitações literárias

Habilitações literárias	Grupo dos trabalhadores dos comboios		Grupo de referência	
	Frequência	Percentagem	Frequência	Percentagem
4º Ano completo	2	5,6	0	0
6º Ano completo	3	8,3	5	25
9º Ano completo	8	22,2	2	10
12º Ano completo	18	50	4	20
Licenciatura	4	11,1	8	40
Outras habilitações	1	2,8	1	5
Total	36	100	20	100

Quanto à profissão (Quadro 8), nota-se que a maioria do grupo dos trabalhadores dos comboios referiu fazer parte da tripulação dos mesmos. Em relação ao horário de trabalho (Quadro 9), este grupo revelou que tem um horário semanal de 40 horas.

Quadro 8. Distribuição por profissão

Profissão	Grupo dos trabalhadores dos comboios		Grupo de referência	
	Frequência	Porcentagem	Frequência	Porcentagem
Tripulação comboio	19	52,8	0	0
Não Tripulação comboio	17	47,2	0	0
Estudante	0	0	6	30
Outra situação	0	0	14	70
Total	36	100	20	100

Quadro 9. Distribuição por horário de trabalho semanal

Horário de trabalho semanal	Grupo dos trabalhadores dos comboios	
	Frequência	Porcentagem
< 35 horas	1	2,8
40 horas	34	94,4
Total	35	97,2
Não responde	1	2,8

De igual forma, a maioria dos participantes do grupo dos trabalhadores dos comboios indicou que presta trabalho extraordinário (Quadro 10).

Quadro 10. Distribuição por trabalho extraordinário

Trabalho extraordinário	Grupo dos trabalhadores dos comboios	
	Frequência	Porcentagem
Sim	21	58,3
Não	15	41,7
Total	36	100

Concluída a caracterização da amostra deste estudo, passaremos à apresentação dos resultados obtidos.

2. Apresentação dos resultados

No que se refere às variáveis fisiológicas (Quadro 11), os dados foram tratados apenas para o grupo dos trabalhadores dos comboios e revelaram, de uma maneira geral, apenas algumas variações na actividade cardíaca, menor, aliás, durante o filme, comparando com o período do repouso. A este respeito, salientamos um estudo sobre Emoções, *Stress* e Resposta Cardiovascular, de 2010 (p.192), realizado por Dowd, Zautra e Hogan, que citam

Blaskovic e Tomak e afirmam que “*uma resposta de esforço ou desafio está associada ao aumento da resposta cardíaca, enquanto uma resposta de distress ou ameaça tende a produzir uma resposta menor*”, dizendo, ainda, que a resposta de esforço ou desafio é mais provável quando as pessoas avaliam as suas capacidades como satisfatórias face à situação. Neste trabalho, as médias do ritmo cardíaco durante a execução da tarefa registaram 71,33 batimentos por minuto, enquanto na linha basal tinham atingido 73,71, o que parece realçar o padrão similar no nosso estudo. Aliás, as médias que obtivemos de cerca de 76,01 batimentos por minuto em repouso e 74,51 durante o filme são, também semelhantes aos valores encontrados por Lobbstaël, Arntz e Wiers (2008) num estudo de indução de emoções com recurso a filmes. Relativamente à actividade electrodérmica durante o filme, os valores parecem ter sido fracos, por comparação aos obtidos por Lobbstaël, Arntz e Wiers (2008). Ou seja, o filme apresentado parece ter tido pouco impacto a nível da activação fisiológica dos participantes.

Quadro 11. Valores da actividade fisiológica do grupo dos trabalhadores dos comboios

Medidas fisiológicas	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Md Frequência Cardíaca em repouso	46,52	103,95	76,01	14,92
DP Frequência Cardíaca em repouso	1,07	8,60	3,45	1,82
Mx Frequência Cardíaca repouso	52,00	119,00	84,80	17,22
Mi Frequência Cardíaca repouso	43,00	99,00	67,83	14,10
Md Frequência Cardíaca no filme	46,62	103,66	74,51	14,23
DP Frequência Cardíaca no filme	1,09	9,08	3,43	1,83
Mx Frequência Cardíaca no filme	57,00	120,00	85,54	15,02
Mi Frequência Cardíaca no filme	38,00	94,00	65,37	12,93
Nº respostas – Actividade Eléctrica da Pele	3,00	23,00	13,27	5,55
Amplitude média - Actividade Eléctrica da Pele	0,03	0,65	0,23	0,15
DP Actividade Eléctrica da Pele	0,00	0,14	0,05	0,031

A análise comparativa das médias em função dos grupos (Quadro 12) permite-nos verificar que apenas há diferença significativa para a emoção culpa, com valor mais elevado para o grupo dos trabalhadores dos comboios. Encontramos variação entre emoções sentidas, revelando que filme teve algum impacto emocional e que este foi comum aos dois grupos. Relativamente às estratégias de *coping* e ao *stress* sentido, não existem diferenças entre os

grupos e o *stress* é muito reduzido e as estratégias são sobretudo adaptativas e de tipo positivo.

Quadro 12. Comparação das médias em função dos grupos

Escala		Médias		P Mann Whitney	
		Trabalhadores dos comboios (N= 36)	Grupo de Referência (N=20)		
DES (0 -5)	Interesse	3,66	3,79	0,64	
	Alegria	0,61	0,68	0,69	
	Surpresa	2,78	3,3	0,12	
	Angústia	3,00	2,70	0,59	
	Cólera	2,06	2,05	0,88	
	Nojo	1,28	1,11	0,84	
	Desprezo	0,83	0,37	0,25	
	Medo	2,22	2,79	0,26	
	Vergonha	0,58	0,11	0,08	
	Tristeza	2,91	2,16	0,14	
	Culpa	0,64	0,05	0,02*	
Brief Cope (0-3)	Coping ativo	2,36	2,33	0,87	
	Planear	2,49	2,30	0,65	
	Suporte instrumental	1,37	1,38	0,98	
	Suporte emocional	1,41	1,58	0,66	
	Religião	0,44	0,78	0,12	
	Reinterpretação positiva	2,21	1,93	0,22	
	Auto-culpabilização	0,84	1,18	0,14	
	Aceitação	2,00	1,80	0,43	
	Expressão de sentimentos	1,84	2,08	0,34	
	Negação	1,02	0,80	0,56	
	Auto-distração	1,47	1,75	0,27	
	Desinvestimento comportamental	0,55	0,53	0,47	
	Uso de substâncias	0,11	0,03	0,36	
	Humor	1,34	1,23	0,80	
ISSL	(0-15)	<i>Stress</i> nas últimas 24 Horas	2,14	3,10	0,27
	(0-15)	<i>Stress</i> na última Semana	2,67	3,85	0,23
	(0-23)	<i>Stress</i> no último mês	2,28	3,60	0,38

* $p \leq 0,05$

Efectuámos ainda algumas análises correlacionais entre *stress*, emoções e *coping*, para os dois grupos, e entre estas variáveis e as respostas fisiológicas, apenas para os trabalhadores dos comboios por constrangimentos ocorridos na recolha de dados. No que se refere à análise correlacional entre as medidas fisiológicas e emoções, no grupo dos trabalhadores dos comboios (Quadro 13), verificamos que existem correlações negativas significativas da surpresa, angústia e tristeza, com a frequência cardíaca em repouso e

frequência cardíaca durante o filme. No que se refere à actividade eléctrica da pele, não encontramos resultados significativos, talvez fruto da pouca actividade fisiológica desencadeada.

Quadro 13. Correlação entre medidas fisiológicas e emoções no grupo dos trabalhadores dos comboios

	Medidas fisiológicas			
	Média da Frequência cardíaca		Média da Actividade Eléctrica da Pele	
	Repouso	Filme	Número de respostas	Amplitude Média
Interesse	-,102	-,103	-,099	,130
Alegria	,027	,052	-,225	,157
Surpresa	-,512**	-,475**	-,260	,245
Angústia	-,441**	-,411*	-,146	,340
Cólera	-,190	-,198	-,002	,021
Nojo	-,144	-,147	-,097	,023
Desprezo	-,037	-,050	,007	-,013
Medo	-,259	-,287	-,205	-,095
Vergonha	-,071	-,078	,081	-,052
Tristeza	-,537**	-,526**	,009	,052
Culpa	-,084	-,049	,135	-,009

* $p \leq 0,05$ ** $p \leq 0,01$

Também entre as médias das medidas fisiológicas e o *stress*, no grupo dos trabalhadores dos comboios (Quadro 14), verificamos que não existe qualquer correlação significativa.

Quadro 14. Correlação entre medidas fisiológicas e *stress* no grupo dos trabalhadores dos comboios

<i>Stress</i>	Medidas fisiológicas			
	Média da Frequência cardíaca		Média da Actividade Eléctrica da Pele	
	Repouso	Filme	Número de respostas	Amplitude Média
<i>Stress</i> nas últimas 24 Horas	-,065	-,031	-,121	,210
<i>Stress</i> na última Semana	-,219	-,210	-,224	,038
<i>Stress</i> no último mês	-,186	-,181	-,312	,094

* $p \leq 0,05$ ** $p \leq 0,01$

Prosseguindo a análise correlacional, agora entre as medidas fisiológicas e o *coping*, no grupo dos trabalhadores dos comboios (Quadro 15) foram evidenciadas correlações negativas significativas entre as sub-escalas *coping* activo, religião e desinvestimento comportamental e a média da frequência cardíaca em repouso. Foram também encontradas correlações negativas significativas entre o *coping* activo e a religião e a média da frequência

cardíaca durante o filme. Foi ainda encontrada correlação positiva muito significativa entre o humor e a média da frequência cardíaca em repouso e apenas correlação positiva significativa entre o humor e a média da frequência cardíaca durante o filme. Há, também, correlação positiva significativa entre o humor e o número de respostas da actividade eléctrica da pele.

Quadro 15. Correlação entre medidas fisiológicas e *Coping* no grupo dos trabalhadores dos comboios

<i>Coping</i>	Medidas fisiológicas			
	Média da Frequência cardíaca		Média da Actividade Eléctrica da Pele	
	Repouso	Filme	Número de respostas	Amplitude Média
<i>Coping</i> activo	-,403*	-,422*	-,105	,054
Planear	,019	,004	,094	-,175
Suporte instrumental	-,335	-,323	,035	,140
Suporte emocional	-,271	-,228	,089	,040
Religião	-,391*	-,370*	-,341	-,120
Reinterpretação positiva	,239	,249	,271	-,084
Auto-culpabilização	,044	,070	,003	-,037
Aceitação	,113	,103	,060	,031
Expressão de sentimentos	,146	,130	-,072	-,220
Negação	-,047	,010	,086	,277
Auto-distração	-,332	-,266	,109	,188
Desinvestimento comportamental	-,376*	-,355	,240	,068
Uso de substâncias	,070	,122	-,070	-,127
Humor	,445**	,422*	,389*	-,063

* $p \leq 0,05$ ** $p \leq 0,01$

Constatamos, igualmente, pela análise correlacional entre as médias *stress* e emoções, no grupo dos trabalhadores dos comboios (Quadro 16), que não há qualquer correlação significativa.

A análise correlacional entre *stress* e *coping* (Quadro 17) para o grupo dos trabalhadores dos comboios, revelou apenas correlação negativa significativa entre planear e *stress* no último mês, mas demonstra correlação positiva significativa entre aceitação e *stress* na última semana e correlação positiva muito significativa entre aceitação e *stress* no último mês.

Quadro 16. Correlação entre *Stress* e Emoções e no grupo dos trabalhadores dos comboios

Emoções	<i>Stress</i>		
	Últimas 24 Horas	Última Semana	Último mês
Interesse	,304	,269	,277
Alegria	,091	,004	,040
Surpresa	,001	,089	,119
Angústia	,172	,187	,255
Cólera	-,134	-,227	-,150
Nojo	-,088	-,080	-,032
Desprezo	-,070	-,060	,007
Medo	-,044	,162	,213
Vergonha	-,085	-,176	-,101
Tristeza	,136	,254	,243
Culpa	-,185	-,177	-,131

* $p \leq 0,05$ ** $p \leq 0,01$

Quadro 17. Correlação entre *Stress* e *Coping* no grupo dos trabalhadores dos comboios

<i>Coping</i>	<i>Stress</i>		
	Últimas 24 Horas	Última Semana	Último mês
<i>Coping</i> activo	-,201	,244	,196
Planear	-,263	-,303	-,343*
Suporte instrumental	-,003	,280	,341
Suporte emocional	,087	,227	,243
Religião	-,041	,256	,156
Reinterpretação positiva	-,208	-,069	-,063
Auto-culpabilização	-,162	-,017	,014
Aceitação	,160	,440*	,458**
Expressão de sentimentos	,196	,180	,229
Negação	-,115	-,027	-,082
Auto-distração	,132	,067	,063
Desinvestimento comportamental	-,176	-,154	-,188
Uso de substâncias	,265	,096	,117
Humor	-,138	-,207	-,180

* $p \leq 0,05$ ** $p \leq 0,01$

Relativamente à análise correlacional entre emoções e *coping* para o grupo dos trabalhadores dos comboios (Quadro 18), encontrámos correlações positivas significativas entre suporte Emocional e tristeza, entre negação e a surpresa, entre a negação e o nojo, entre a auto-distração e a surpresa, entre o desinvestimento e a tristeza e entre o desinvestimento e a culpa. Há ainda correlação negativa significativa entre planear e angústia, e entre expressão de sentimentos e a angústia.

Quadro 18. Correlação entre *Emoções* e *Coping* no grupo dos trabalhadores dos comboios

<i>Coping</i>	Interesse	Alegria	Surpresa	Angústia	Cólera	Nojo	Desprezo	Medo	Vergonha	Tristeza	Culpa
<i>Coping</i> activo	-,161	,254	,347	,117	-,014	,226	,134	,249	,171	-,028	-,002
Planear	-,076	,048	-,153	-,361*	,061	,081	,041	-,086	,292	-,176	,102
Suporte instrumental	,064	-,053	,242	,183	-,090	-,111	,207	,128	,056	,189	,206
Suporte emocional	,256	-,272	,205	,117	,056	-,073	,273	,134	,047	,364*	,192
Religião	,036	,106	,250	,209	-,137	-,084	-,287	,036	-,111	,277	-,037
Reinterpretação positiva	,323	-,053	,119	-,024	,218	,125	,121	,174	,101	,132	,258
Auto-culpabilizacão	,023	,292	,171	-,023	-,064	-,082	-,185	-,018	,047	-,040	-,013
Aceitação	,215	,000	-,012	-,041	-,042	-,135	,112	,010	-,033	,074	-,015
Expressão de sentimentos	-,122	-,141	-,127	-,399*	-,225	-,283	-,111	-,335	-,280	-,209	-,337
Negação	-,031	,103	,455*	,134	,193	,381*	,196	,183	,336	,115	,274
Auto - distração	,334	,086	,393*	,149	,202	,121	,147	,060	,184	,281	,112
Desinvestimento comportamental	,056	-,129	,255	,166	,175	,028	,105	-,068	,318	,441*	,379*
Uso de substâncias	,012	,069	,038	,018	-,202	-,188	-,223	-,096	-,097	,038	-,001
Humor	-,090	,015	-,256	-,323	-,076	-,114	-,013	-,098	,119	-,098	,163

* $p \leq 0,05$ ** $p \leq 0,01$

No que respeita ao grupo de referência, e quanto à análise correlacional entre *stress* e emoções (Quadro 19), verificamos que não existem quaisquer correlações significativas.

Quadro 19. Correlação entre *Stress* e Emoções no grupo de referência

Emoções	<i>Stress</i>		
	Últimas 24 Horas	Última Semana	Último mês
Interesse	-,006	-,080	-,137
Alegria	,310	,219	,422
Surpresa	,066	-,105	-,239
Angústia	,063	,232	,021
Cólera	-,095	,001	-,139
Nojo	-,099	,014	-,092
Desprezo	,370	,239	,305
Medo	,039	,061	,000
Vergonha	-,020	-,148	-,110
Tristeza	,230	,264	,247
Culpa	-,013	,008	,016

* $p \leq 0,05$ ** $p \leq 0,01$

De igual modo, para este mesmo grupo e para a análise correlacional entre *stress* e *coping* (Quadro 20), constatamos que a sub-escala religião evidencia correlação positiva significativa com o *stress* na última semana e com o *stress* no último mês. Há, ainda, correlação positiva muito significativa entre a auto-culpabilização e *stress* nas últimas 24 horas e correlação positiva significativa desta mesma sub-escala com o *stress* na última semana.

Quadro 20. Correlação entre *Stress* e *Coping* no grupo de referência

<i>Coping</i>	<i>Stress</i>		
	Últimas 24 Horas	Última Semana	Último mês
<i>Coping</i> activo	-,115	-,011	,019
Planear	-,014	,027	-,018
Suporte instrumental	-,165	-,213	-,095
Suporte emocional	-,175	-,247	-,213
Religião	,205	,511*	,478*
Reinterpretação positiva	-,155	-,122	-,099
Auto-culpabilização	,644**	,490*	,404
Aceitação	-,163	-,228	,012
Expressão de sentimentos	,207	,420	,338
Negação	,109	,007	,042
Auto-distração	,010	,040	,193
Desinvestimento	,038	,313	,254
Uso de substâncias	,331	,084	,205
Humor	,010	-,058	,054

* $p \leq 0,05$ ** $p \leq 0,01$

Ainda quanto ao grupo de referência e no que toca à análise correlacional entre as emoções e *coping*, podemos verificar que o desinvestimento tem correlação negativa significativa com o interesse, que o humor tem correlação negativa significativa com esta mesma emoção, apresentando correlação negativa muito significativa com a surpresa, com a angústia, o medo e a tristeza. Constata-se, ainda, que entre o uso de substâncias e o desprezo existe uma correlação positiva muito significativa e que também existe correlação positiva significativa entre a negação e a emoção vergonha, bem como entre a negação e a culpa.

Quadro 21. Correlação entre Emoções e *Coping* no grupo de referência

Coping	Interesse	Alegria	Surpresa	Angústia	Cólera	Nojo	Desprezo	Medo	Vergonha	Tristeza	Culpa
Coping activo	-,202	,030	-,020	,385	-,123	-,446	-,022	,030	-,030	-,219	,057
Planear	-,376	-,204	-,053	,404	-,270	-,435	,015	,038	,099	-,337	,213
Suporte instrumental	-,278	,383	-,294	-,125	-,212	-,024	-,255	-,160	,296	-,362	,035
Suporte emocional	-,229	,120	-,213	-,030	-,066	-,038	-,206	-,171	,374	-,209	,310
Religiao	-,008	,233	-,162	,247	,102	,003	,045	,189	-,264	,255	-,182
Reinterpretação	-,104	-,295	-,229	,018	-,088	-,291	,248	-,402	,233	-,170	,287
Auto-culpabilização	-,162	,042	-,043	,212	,133	-,040	,117	,155	,133	,171	,091
Aceitação	-,325	,192	-,312	-,177	-,174	-,360	,365	-,266	,316	-,312	,279
Expressão de sentimentos	-,150	,276	-,342	,091	,161	-,103	,116	-,147	,312	,031	,214
Negação	-,281	,098	-,083	-,057	-,085	-,183	,442	-,192	,460*	,006	,571*
Auto-distração	-,396	,152	-,222	,034	-,086	-,122	,204	-,100	-,184	-,285	-,061
Desinvestimento comportamental	-,462*	,078	-,285	-,027	,028	,191	,135	-,305	,071	-,093	,233
Uso de substâncias	,045	,337	-,196	-,376	-,262	-,018	,578**	-,373	-,081	-,272	-,056
Humor	-,537*	,332	-,604**	-,580**	-,427	-,205	,148	-,653**	,330	-,602**	,391

* $p \leq 0,05$ ** $p \leq 0,01$

3. Discussão dos resultados

Relativamente à análise descritiva, realçamos que os resultados obtidos nos permitem concluir que a maioria dos participantes do grupo dos trabalhadores dos comboios têm idades compreendidas entre os 31 e os 60 anos e são do sexo masculino, o que é coerente com o contexto sócio-profissional abordado, designadamente no que respeita às tripulações, grupo em maioria no presente estudo, e onde o número de mulheres continua a ser significativamente menor do que o dos homens. Todavia, o grupo de referência, que tem mais mulheres do que homens, revela incluir faixas etárias menores, ou seja, tem também sujeitos com idades entre os 18 e os 30 anos. Em ambos os grupos, o número de casados ou a viver em união de facto tem a maioria, seguindo-se os solteiros e os divorciados. Estes últimos são, aliás, em menor número no grupo de referência, o que parece também coerente já que, se são mais novos, podem não ter tido tempo para experienciar esta realidade. Tanto os participantes do grupo dos trabalhadores dos comboios como os do grupo de referência mencionam ter filhos. Relativamente às habilitações literárias, a maioria dos participantes do grupo de referência possui grau académico superior, ao nível da licenciatura, enquanto a maioria dos sujeitos do grupo dos trabalhadores dos comboios tem o 12º ano, verificando-se haver ainda sujeitos com menos escolaridade, o que é compatível com os participantes das faixas etárias mais elevadas, que começaram a trabalhar em idades mais precoces, provindos de um tempo em que o ensino obrigatório era mais reduzido. Quanto ao horário semanal e à realização de trabalho extraordinário, a maioria dos trabalhadores dos comboios referiu que tem um horário semanal de 40 horas e que realiza trabalho extraordinário, o que é comum neste contexto, designadamente para as tripulações dos comboios.

Quanto ao impacto fisiológico dos filmes, apenas avaliado nos trabalhadores dos comboios, por constrangimentos de recolha, verificamos que não foi forte nem houve aumento entre o repouso e a apresentação do filme. Parece poder aplicar-se, também, a Lei dos Valores Iniciais que concretiza que, quanto maior é o nível inicial, menor o aumento da resposta fisiológica a dado estímulo (Andreassi, 1995). A resposta electrodérmica também foi reduzida. Estes resultados contrariam estudos efectuados (Lobbestael, Arntz & Wiers, 2008; Schaefer, Nils, Sanchez & Philippot, 2010) que demonstraram impacto fisiológico e emocional dos filmes. Interessa relatar que talvez estes participantes se confrontem com realidades mais chocantes do que a visualização dos filmes e por isso tenham reagido de forma tão pouco activada. No que respeita às emoções dos trabalhadores dos comboios e do grupo de referência, a análise realizada permite concluir que todos os valores são baixos ou moderados, não sentindo *stress* e tendo *coping* sobretudo positivo e com estratégias adaptativas. Contudo, mesmo com intensidade reduzida para todas as escalas, verifica-se uma

diferença significativa para a sub-escala culpa, com valor mais elevado para o grupo dos trabalhadores dos comboios, o que nos remete para a ideia de culpabilidade como “emoção existencial”, que tem conotação social e pode estar associada à forma como estes participantes consideram que são percebidos pelos outros (Lazarus, 1999), sobretudo quando não conseguem evitar o acidente. Aliás, Lazarus, em 1999 (p.238) defende que “*a culpa é um tópico muito interessante*” e que “*a Psicologia há muito assumiu que a culpa garante os valores morais de uma sociedade*”. Realçamos ainda Vaz-Serra, que refere (1999, p.228) que “*algumas das emoções básicas são padrões inatos, nascem com a pessoa e não requerem aprendizagem*”, acrescentando que, apesar disso, “*a expressão ou a inibição das emoções, tanto na infância como na vida adulta, depende do desenvolvimento cognitivo do indivíduo e do contexto cultural em que vive*”. Associando esta ideia ao grupo dos trabalhadores dos comboios, tendo em conta Dautry (citado por Abragão, 1956, p.VII), que se refere a esta actividade profissional como sendo “*um trabalho de homens*”, talvez possamos concluir que esta crença poderá ter contribuído para inibir a expressão das emoções.

Assim, a Hipótese 1 foi apenas parcialmente confirmada, pois existe pouco impacto emocional dos filmes e poucas diferenças entre os dois grupos. Relativamente às Hipótese 2 e 3, foram apenas parcialmente verificadas, pois existem poucas correlações significativas entre medidas fisiológicas, emoções, *stress* e *coping*, nos participantes do estudo. Pensamos que este resultado se deve ao facto de o filme ter tido um reduzido impacto emocional, bem como termos tido um desenho experimental que no início nos pareceu cruzar variáveis pertinentes, mas depois se revelou pouco adequado. Seria, por isso, porventura útil relacionar o *coping* com o primeiro acidente vivenciado e não com situações recentes, atendendo a Pineles, Ready, Street, Griffin e Resick (2011, p.2), que referem que “*estratégias de coping de negação podem interferir com o processo de recuperação natural, sobretudo para os mais reactivos à recordação do trauma*”. Além disso, consideramos que o *stress* poderia influenciar as respostas emocionais e de *coping*, mas o facto de termos encontrado reduzidíssimos índices de *stress* pode ter enviesado os resultados.

Por fim, tentámos correlacionar *stress* e *coping* com as emoções sentidas durante a apresentação do filme, o que se revelou pouco associado, talvez por estarmos a avaliar emoções sentidas no momento imediato do filme, enquanto *stress* e *coping* são variáveis de carácter mais alongado no tempo. Pareceu-nos uma associação teoricamente interessante, na expectativa de encontrar relação das emoções negativas com estratégias desadaptativas e *stress*, mas tal não se verificou. Talvez num maior número de sujeitos e com estímulos aplicados no formato imersivo da Realidade Virtual tivéssemos conseguido encontrar esta relação. Seguidamente, apresentaremos as principais conclusões do estudo efectuado.

CONCLUSÕES

A nossa proximidade com esta realidade sócio-laboral permite-nos dizer que alguns trabalhadores dos caminhos-de-ferro, pelas categorias profissionais que detêm, podem experienciar, na sua actividade diária circunstâncias adversas, acidentes traumáticos e acidentes significativos de vida que, em si mesmos, são susceptíveis de induzir *stress* e emoções, desencadear estratégias de *coping* desadequadas com repercussões no seu bem-estar, provocando-lhes doenças físicas e desgaste psicológico.

Com este trabalho tentámos conhecer e comparar o impacto emocional e fisiológico de cenas de acidentes com comboios, em trabalhadores dos caminhos-de-ferro e num grupo de referência, bem como conhecer as estratégias de *coping* mais utilizadas. Os dados recolhidos, todavia, revelaram-se muito aquém do previsto, sendo até frustrantes pelos valores reduzidos encontrados, não tendo o conjunto das cenas seleccionadas tido os impactos esperados. Presumivelmente e face ao que os participantes foram comentando durante a recolha de dados, admite-se que os estímulos utilizados, disponíveis na página *web YouTube* que, segundo Giddens (2009, p.473) é “*uma festa para os sentidos*”, podiam ser do seu conhecimento prévio, o que lhes poderá ter causado habituação e inibido a responsividade que procurávamos.

Apesar de termos experienciado inúmeras contrariedades e do nosso trabalho não corresponder ao que idealizámos quando inicialmente considerámos utilizar a Realidade Virtual, continuamos a acreditar que a exploração desta temática é relevante e continua a ser pertinente, na medida em que o subsistema ferroviário tem, mais do que nunca, por via da crise económica e financeira actual, importância fulcral para o macrossistema Humanidade. De realçar que o caminho-de-ferro, que surgiu humildemente no meio de umas minas de carvão, graças ao invento do vapor, soube rasgar caminhos, construir pontes, fazer surgir localidades, unir pessoas (que a revolução industrial transportou de um mundo feudal até à modernidade), soube também produzir e revolucionar conhecimento nas mais variadas áreas do saber, desde as engenharias, às matemáticas, à estatística, à história, etc. (Armand, 1963), impulsionado, em cada momento, pela resolução das necessidades com que se deparava. Assim, pensamos que poderá ser, agora, redescoberto pela Psicologia, designadamente pela área de especialização de Catástrofe e Trauma, numa nova abordagem também sistémica, colocando-se e colocando-a ao serviço de uma parte muito significativa da comunidade de pessoas ligadas a este vasto sector, desde a construção e manutenção das linhas de caminho-de-ferro, à operação do movimento dos comboios, às engenharias mecânica e de investigação de sistemas aplicados à gestão e segurança e, no limite, a toda a comunidade, de um modo geral. De facto, dado que os comboios são, desde há dois séculos, alavanca de mudanças

profundas, com influência particular na mudança de mentalidades, parece-nos que pode continuar a contribuir para a sustentabilidade do planeta e também da nossa espécie, sobretudo no momento actual, numa sociedade como a nossa, que é a sociedade do risco, garantindo que o caminho da pós-modernidade é, também ele, orgulhoso herdeiro do caminho-de-ferro. Antevendo-se mudanças significativas para o sector dos transportes, na sequência da liberalização do mercado, entendemos que o sector poderá beneficiar dos saberes das ciências sociais e humanas e continuar a fazer jus à representação inicial do caminho-de-ferro: factor de progresso e de desenvolvimento (Abragão, 1956).

Pela sua importância, o caminho-de-ferro continuará a interferir com a vida de muitas pessoas, clientes e trabalhadores, bem como, infelizmente, a criar situações trágicas como os suicídios na linha e acidentes, pelo que importará conhecer o impacto emocional respectivo, pelo que a sua recriação pode contribuir para evitar perturbações pós-traumáticas de *stress*. Este estudo teve apenas um cariz exploratório, tentando constituir uma concepção de desenho experimental que no futuro possa ser melhor investigada. Por isso, em estudos futuros consideramos que a Realidade Virtual, que permite a imersão dos sujeitos num ambiente de simulação plena, poderá utilizar estímulos mais coerentes com o contexto nacional, susceptíveis de traduzirem, de forma mais veemente, a realidade, tanto em termos de ambiente físico (paisagens) como em termos de material ferroviário (comboios), porventura incluir estímulos auditivos e olfactivos e, assim, beneficiar trabalhos subseqüentes, em termos de impacto emocional, que terão, por certo, vantagens acrescidas no alargamento da amostra com inclusão única do grupo dos trabalhadores dos comboios. Igualmente, poderá ser desejável a recolha e o tratamento de outros registos fisiológicos, como por exemplo a medição da tensão arterial, pois no estudo de Lobbestael, Arntz e Wiers (2008) revelou ser boa medida para o impacto de filmes. Também poderá interessar realizar entrevistas aos participantes, por forma a “fazer *“falar”*, *directamente, as testemunhas directas do passado*” (Poirier, Clapier-Valadon & Raybaut, 1995), visando saber do primeiro acidente vivenciado e procurando compreender em que medida os terá marcado, pois muitos dos nossos participantes, durante as recolhas, demonstraram vontade em fazê-lo.

Quisemos com este trabalho tentar desocultar a realidade ferroviária, do ponto de vista psicossocial, falando de trabalhadores que, na sua actividade normal podem vivenciar acontecimentos traumáticos e acontecimentos significativos de vida, a quem seria porventura interessante e adequado aumentar o nível de autoconsciência relativamente às possíveis reacções fisiológicas, emocionais, cognitivas e comportamentais (WHO, 2007). Acreditamos, por isso, que a preparação / aprendizagem precoce de técnicas adaptativas, além de poder ser factor de protecção, pode cumprir, enquanto programa organizado, os objectivos da prevenção

primária, reduzindo eventuais incidências nesta população específica, perante situações de adversidade concretas (Caplan & Caplan, 2000) e contribuir, ainda, para satisfazer uma necessidade de segurança, pois, como refere a UIC (2010, p.9), “*um trabalhador de boa saúde é um factor de segurança.*”. Estaríamos a proteger as pessoas (WHO, 2007), a actuar e não a reagir, bem como a cuidar da gestão dos riscos da sociedade do risco, no caminho da pós-modernidade (Beck, 1992), porventura em busca de um mundo melhor (Popper, 1992).

REFERÊNCIAS

- Abragão, F. Q. (1956). *Caminhos de Ferro Portugueses – Esboço da sua história*. Lisboa: Companhia dos Caminhos de Ferro Portugueses.
- Albuquerque, A., Soares, C., Jesus, P. M. & Alves, C. (2003). Perturbação Pós-Traumática de stress (PTSD) - Avaliação da taxa de ocorrência na população adulta portuguesa. *Acta Médica Portuguesa*, 16, 309-320.
- American Psychiatric Association (2002). *DSM-IV-TR – Manual de Diagnóstico e Estatística de Doenças Mentais* (4ª ed.). Lisboa: Climepsi.
- Andreassi, J. (1995). *Psychophysiology – Human behaviour and physiological response*. (3 rd edition). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Antoniazzi, A. S., Dell'Aglio, D.D. & Bandeira, D.R.(1998). O conceito de *coping*: uma revisão teórica. *Estudos de Psicologia*, 3(2), 273-294.
- Armand, L. (1963). Préface in VV (Eds.). *Histoires des Chemins de Fer*. Paris: Les Presses Modernes.
- Beck, U. (1992) *Risk society – Towards a new modernity*. London: Sage Publications.
- Bensabat, S. & Selye, H. (1980). *Stress*. Paris: Hachette.
- Bernston, G. G., Quigley, K.S. & Lozano, D. (2007). Cardiovascular Psychophysiology in J. Cacioppo, L.G. Tassinari & G.G. Bernston (Eds.) *The Handbook of Psychophysiology* (pp. 182-210). Cambridge: University Press.
- Bryman, A. & Cramer, D. (1993). *Análise de dados em ciências sociais – Introdução às técnicas utilizando o SPSS*. Oeiras: Celta.
- Cadoz, C. (1996). *A realidade virtual*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Caplan, G. & Caplan, R. B. (2000). The future of primary prevention. *The Journal of Primary Prevention*, (21)2, 131-136.
- Carver, C. (1997). You Want to Measure Coping But Your Protocol's Too Long: Consider the Brief COPE. *International Journal of Behavioral Medicine*, 4(1), 92-100.
- Cothereau, C., De Beaurepaire, C. & Payan, C. (2004). A propos des conducteurs de trains confrontés à un accident de personne: la politique d'accompagnement de la SNCF, outil de prise de charge et de prévention. *Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement*, 65(5), 396-405.
- Cothereau, C., De Beaurepaire, C., Payan, C., Cambou, J.P., Rouillon, F. & Conso, F. (2004). Professional and medical outcomes for french train drivers after “person under train” accidents: three year follow up study. *Occupational and Environmental Medicine*, 61(6), 488-494.
- Damásio, A. (2004). *Ao encontro de Espinosa* (6ª ed.). Mem-Martins: Europa América.

- Damáσιο, A. (2009). *O erro de Descartes* (25ª ed.). Mem-Martins: Europa América.
- Diário da República (2010). 1.ª série, N.º 111, 9 de Junho de 2010, 1957-1962.
- Directiva 2009/149/CE, 27 de Novembro de 2009, 313-374.
- Dowd, H., Zautra, A. & Hogan, M. (2010). Emotion, stress and cardiovascular response: an experimental test of models of positive and negative affect. *Int. J. Behav. Med.*, 17, 189-194.
- ERA - European Rail Agency (2012). *Dados estatísticos*, acedido em Fevereiro 2012 in <http://www.era.europa.eu/Document-Register/Pages/EU-Railway-Safety-Data-2010.aspx>
- EUROSTAT (2012). *Dados estatísticos*, acedido em Fevereiro 2012 in http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/publications/collections/sif_dif
- Fauvet, J. (1980). Prefácio. In Bensabat & Selye (Eds.), *Stress* (pp. 9-10). Paris: Hachette.
- Foucault, M. (1994). *O uso dos prazeres – História da sexualidade II*. Lisboa: Relógio d'Água.
- Fonseca, C.M.P. (2012). *Engagement, Stress e Coping em profissionais de saúde perante situações de crise*. Dissertação de Mestrado em Temas de Psicologia, área de Psicologia de Catástrofe e Trauma. Porto: FPCEUP.
- Frijda, N. H. (1986). *The emotions*. New York: Cambridge University Press.
- Gazzaniga, M.S., Ivry, R.B. & Mangun, G. R. (2006). *Neurociência cognitiva – A biologia da mente*. São Paulo: Artmed.
- Giddens (2009). *Sociologia*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Goleman, D. (2003). *A inteligência emocional*. Lisboa: Temas e debates.
- Goleman, D. (2011). *Inteligência social – A nova ciência do relacionamento humano* Lisboa: Temas e Debates.
- Graziani, P. & Swendsen, J. (2007). *O stress – emoções e estratégias de adaptação*. Lisboa: Climepsi.
- Gross, J. J. & Levenson, R. W. (1995). Emotion elicitation using films. *Cognition and Emotion*, 9(1), 87-108.
- Hagstrom, R. (1995). The acute psychological impact on survivors following a train accident. *Journal of Traumatic Stress*, 8(3), 391-402.
- IMTT (2011). *Transporte Ferroviário - Relatório anual de segurança de 2010*. Lisboa: IMTT.
- INE (2011). *Estatísticas dos transportes 2010*. Lisboa: INE.
- Izard, C. E. (1991). *The psychology of emotions*. New York: Plenum Press.
- Kandela, P. (1999). Railways and health. *Sketches from the Lancet*, 353, 1283.

- Lange, L. J., Fleming, R. & Toussaint, L. L. (2004). Risk perception and stress during the threat of explosion from a railroad accident. *Social Behaviour and Personality*, 32(2), 117-128.
- Lazarus, R.S. & Folkman, S. (1984). *Stress appraisal and coping*. New York: Springer Publishing Company.
- Lazarus, R.S. (1999). *Stress and emotion: a new synthesis*. New York: Springer Publishing Company.
- Lipp, M. (2005). *Manual do Inventário de Sintomas de Stress para Adultos de Lipp (ISSL)*. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Lobbestael, J., Arntz, A. & Wiers, R. (2008). How to push someone's buttons: A comparison of four anger-induction methods. *Cognition and Emotion*, 22(2), 353-373.
- Lundin, T. (1995). Transportation disasters - a review. *Journal of Traumatic Stress*, 8(3), 381-389.
- Marôco, J. (2010). *Análise estatística com o PASW Statistics (ex-SPSS)*. Pêro Pinheiro: Report Number.
- Marques-Teixeira, J. (2002). Trauma e stress: uma divergência com implicações clínicas. *Saúde Mental*, 4(3), 9-16.
- Miguel, F. & Noronha, A. (2007). Estudo dos Parâmetros Psicométricos da Escala de Vulnerabilidade ao Estresse no Trabalho. *Avaluar*, 7, 1-18.
- Pais Ribeiro, J. & Rodrigues, A. (2004). Questões Acerca do Coping: A Propósito do Estudo de Adaptação do *Brief Cope*. *Psicologia, Saúde & Doenças*, 5(1), 3-15.
- Pineles, S., Ready, S., Street, A., Griffin, M. & Resick, P. (2011). Trauma reactivity, avoidant coping, and PTSD symptoms: a moderating relationship?. *Journal of Abnormal Psychology in the Public Domain*, 120(1), 240-246.
- Poirier, J., Clapier-Valadon, S. & Raybaut, P. (1995). *Histórias de vida – Teoria e prática*. Oeiras: Celta Editora.
- Popper, K. (1992). *Em busca de um mundo melhor*. (3ª ed.). Lisboa: Editorial Fragmentos.
- Queirós, C. (1997). *Emoções e comportamento desviante: um estudo na perspectiva da personalidade como sistema auto-organizador*. Tese de Doutoramento em Psicologia: Porto: FPCEUP.
- Rémond, A. & Rémond, A (1994). *Biofeedback: principes et applications*. Paris: Masson.
- Sato, W., Noguchi, M. & Yoshikawa, S. (2007). Emotion elicitation effect of films in a japanese sample. *Social Behaviour and Personality*, 35(7), 863-874.

- Santerre, C. & Allen, J.J.B. (2007). Methods for studying the psychophysiology of emotion
In Rottenberg & S.L. Johnson (Eds.) *Emotion and psychopathology: Bridging affective and clinical science* (pp.53-79). Washington: American Psychological Association.
- Schaefer, A., Nils, F., Sanchez, X. & Philippot, P. (2011). Assessing the effectiveness of a large database of emotion-eliciting films: A new tool for emotion researchers. *Cognition and Emotion*, 24(7), 1153-1172.
- Serrão, J. (1996). Breve introdução à história dos caminhos de ferro em Portugal in VV (Ed.) *O caminho de ferro revisitado – O caminho de ferro em Portugal de 1856 a 1996*. Lisboa: Gabinete de Relações Públicas - Caminhos de Ferro Portugueses, E.P.
- Strongman, K. T. (1996). *A psicologia da emoção – uma perspectiva sobre as teorias da emoção* (4ª ed.). Lisboa: Climepsi.
- UIC - Union Internationale des Chemins de Fer (2010). *Étude sur l'apport des psychologues à la sécurité de l'exploitation ferroviaire*. Paris: UIC.
- UIC - Union Internationale des Chemins de Fer (2011). *Safety database activity report – Significant accidents 2010*. Paris: UIC.
- Vatshelle, A. & Moen, B.E. (1996). Serious on the tracks accidents experienced by train drivers: Psychological reactions and long-term health effects. *Journal of Psychosomatic Research*, 42(1), 43-52.
- Vaz-Freixo, M.J. (2006). *Teorias e modelos de comunicação*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Vaz-Serra, A. (1999). *O stress na vida de todos os dias*. Coimbra: Adriano Vaz-Serra.
- Vaz-Serra, A. (2003). *O distúrbio de stress pós-traumático*. Linda-a-Velha: Vale & Editores.
- WHO - World Health Organisation (2007). *Raising awareness of stress at work in developing countries*. Geneva: WHO.
- Woolfolk, R.L., Lehrer, P.M. & Allen, L.A. (2007). Chapter 1 – Conceptual issues underlying stress management. In Lehrer, P. M., Woolfolk, R. L. & Sime, W.E. (Eds.), *Principles and practice of stress management* (pp. 3-15). New York: Guilford Press.