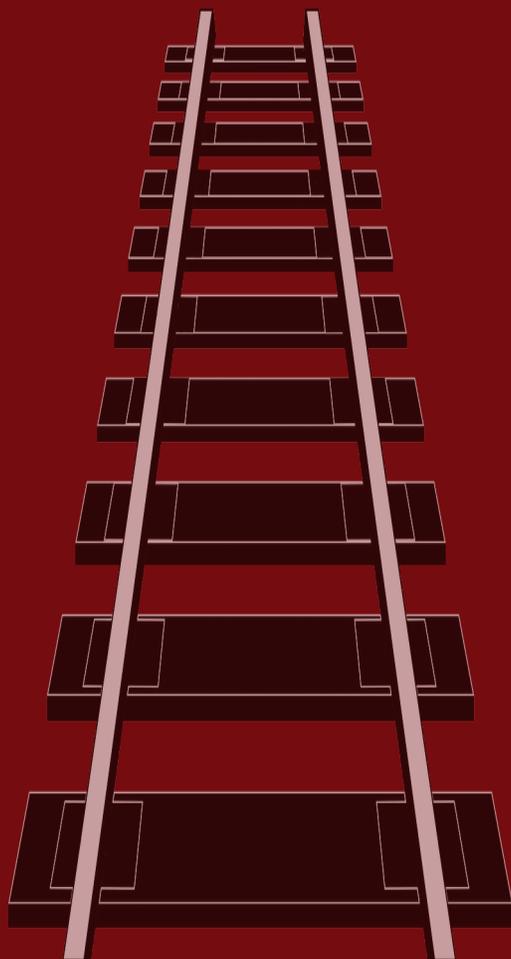


IMPRESA DA
UNIVERSIDADE
DE COIMBRA
COIMBRA
UNIVERSITY
PRESS

LUCIANO LOURENÇO
(COORD.)

ALCAFACHE

30 ANOS DEPOIS



**ORGANIZAÇÃO DE SOCORROS EM FRANÇA PARA
ACIDENTES FERROVIÁRIOS
RAILWAY ACCIDENTS RESCUE ORGANIZATION
IN FRANCE**

Patrick Hertgen

Corpo Departamental de Bombeiros do Norte (SDIS du Nord)
p.hertgen@pompier.fr

Laure Droin

Corpo Departamental de Bombeiros da Somme (SDIS de la Somme)
laure.droin@sdis80.fr

Romero Bandeira

ICBAS - Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Univ. do Porto
SFMC- *Société Française de Médecine de Catastrophe*
UEIFIS - Unidade Experimental de Investigação e Formação para
Intervenção em Socorro - BV S. Pedro da Cova
hmedcat@icbas.up.pt

Sumário: Face ao tema, em primeiro lugar expõe-se a estrutura organizativa e operacional do paradigmático serviço de saúde e de socorro médico dos Bombeiros Franceses, denominado SSSM (*Service de Santé et de Secours Médical*). Em segundo lugar explana-se a organização de socorros em França para acidentes ferroviários.

Palavras-chave: Acidente, ferroviário, serviço, saúde, bombeiros.

Abstract: Given the subject, firstly it is exposed the organizational and operational structure of the paradigmatic health and medical service called SSSM (*Service de Santé et de Secours Médical*) of the French Fire Brigade. Secondly, we explain the organization of the help in France in railway accidents.

Keywords: Accident, railway, service, health, firefighters.

Résumé: En premier lieu, sont exposés l'organisation et le fonctionnement des services d'incendie et de secours ainsi que de leurs Services de Santé et de Secours Médical (SSSM). Ensuite, est décrite l'organisation des secours face à un accident de ferroviaire en France.

Mots clés: Accident, ferroviaire, service, santé, sapeurs-pompiers.

A organização

Organização territorial dos bombeiros em França

Os corpos de bombeiros são denominados "Serviços de incêndio e socorro". Excluindo Paris (*pompierparis.fr*) e Marselha, cidades nas quais existe um corpo militar de bombeiros, os restantes 96 distritos (*départements*) dispõem de um corpo departamental (civil) de bombeiros: o Serviço Departamental de Incêndio e Socorro - SDIS (*Service Départemental d'Incendie et de Secours*).

- Cada corpo departamental de bombeiros dispõe de:
 - Um conselho de administração;
 - Um presidente (da assembleia departamental);
 - Um diretor, chefe de corpo, e um diretor adjunto;
 - Bombeiros profissionais (50-2 000) e voluntários (1 000 – 6 000);
 - Funcionários administrativos e técnicos (20 – 500).

1.2 Missões e recursos dos bombeiros

Os Bombeiros (*pompier.fr*) são nomeadamente encarregados de:

- Prevenção e combate a incêndios;
- Resgate e desencarceramento;
- Socorro de urgência a pessoas vítimas de acidente, de sinistro ou de catástrofe, bem como a sua evacuação;
- Comando das operações de socorro.

Para cumprir essas missões, os corpos de bombeiros dispõem de cerca de:

- 245 000 bombeiros:
 - 193 000 voluntários;
 - 40 000 profissionais (funcionários públicos);
 - 12 000 militares (Paris e Marselha);
 - 7 000 quartéis;
 - 4 000 viaturas de fogos urbanos;
 - 4 000 viaturas de fogos florestais;
 - 1 200 auto-escadas;
 - 6 200 ambulâncias de emergência não medicalizadas, com 3 bombeiros formados em suporte básico de vida - SBV (*Véhicules de Secours et d'Assistance aux Victimes -VSAV*);
 - Viaturas ligeiras tipo SIV (Suporte Imediato de Vida) ou medicalizadas, tipo VMER (Viatura Médica de Emergência e Reanimação).

Serviços de saúde dos corpos de bombeiros

Cada Corpo de Bombeiro dispõe de um Serviço de Saúde e de Socorro Médico - SSSM (*Service de Santé et de Secours Médical*) dirigido por um médico-chefe (com estatuto de bombeiro profissional), ajudado por uma chefia:

- Médico-chefe (profissional) e adjunto;
- Farmacêutico-chefe (profissional) e adjunto;
- Enfermeiro-chefe (profissional) e adjunto.

Nesses SSSM (*sdis59.fr*), estão representadas quase todas as profissões da área da saúde, algumas com estatuto de bombeiro profissional, a maioria com o de bombeiro voluntário:

- 4 200 médicos (210 profissionais);
- 6 400 enfermeiros (250 profissionais);
- 550 farmacêuticos (100 profissionais);
- 200 psicólogos (só voluntários);
- 300 veterinários (só voluntários);
- Alguns Fisioterapeutas (só voluntários).

Os SSSM são encarregados tanto da saúde dos bombeiros (aptidão médica, prevenção), como do apoio médico ou de enfermagem às intervenções e, ainda, participam na medicalização dos socorros, complementar da prestada pelo Serviço de Apoio Médico Urgente (SAMU - *Service d'Aide Médicale Urgente*) (*semsp.eu*).

Missões e organização dos serviços sanitários

Missões:

- Atendimento ao número 15 nos Serviços de Apoio Médico Urgente - SAMU (*Services d'Aide Médicale Urgente*);
- Conselhos médicos;
- Ativar os SMUR - *Service Mobile d'Urgence et de Réanimation* (únicos com meios próprios);
- Solicitar (sem encargos financeiros) deslocação de outros meios: ambulâncias de bombeiros, ambulâncias privadas, médicos particulares...;
- Orientação de doentes que necessitem dum hospital adequado.

Meios:

- 100 centros de atendimento sanitários = SAMU (um por departamento);
- 450 viaturas médicas de emergência = SMUR (com base nos principais hospitais).

O Risco

Os mecanismos acidentais

Os mecanismos acidentais são muitas vezes ligados quer a um embate com um outro comboio ou um obstáculo, quer a um descarrilamento ou ainda a um incêndio (Hertgen e Droin, 2017).

Num ambiente profissional, tornado muito padronizado e sendo objecto de muitos procedimentos, os acidentes podem ocorrer em situações em que múltiplas falhas se tornam cumulativas:

- Factor humano e desvios deliberados quanto à conduta normalizada;
- Falhas de infra-estruturas ou de material circulante (obsoleto, falta de manutenção, etc...);
- Ações malévolas, delituosas ou criminais: roubos de metais, sabotagem, atentados...;
- Condições ambientais: meteorologia, topografia;
- Os elementos de gravidade estão muitas vezes presentes e sobrepõem-se aos mecanismos acidentais:
 - A cinética do acidente, por vezes major (>300km/h);
 - O grande número de vítimas e a massa das carruagens: 400 toneladas para um trem;
 - Topografia dos lugares: túneis, acessos em campo aberto, proteções das vias TGV, trincheiras, ravinas...

Embates

A prevenção dos embates (infraestruturasdeportugal...léxico/e) entre composições baseia-se nos equipamentos e procedimentos de exploração que visam prevenir qualquer embate à cauda ou à cabeça.

São consequência de uma disfuncionalidade na organização do material circulante.

- Embate pela cabeça: circulação de trens em sentido contrário;
- Embates pela cauda: circulação de comboios na mesma direção;
- Os embates na intercepção das vias obliquadas (na maioria das vezes ligadas a um erro de mudança de agulha);
- Acidentes em passagens de nível: as passagens de nível representam um risco de acidentes importantes e a sua supressão constitui um problema de segurança das infra-estruturas ferroviárias;

- Outros tipos de embates: os comboios podem colidir com pessoas, animais, veículos a motor, mas também rochas, deslizamentos de terras ou avalanches.

Descarrilamentos

Podem constituir o mecanismo primitivo do acidente, quando ocorrem com velocidade excessiva não tomando em consideração o perfil das vias ou ainda devido a uma falha de infra-estrutura. Também podem ser secundários a um embate constituindo assim, um fator de agravamento.

O modo de concepção dos comboios, designadamente a rigidez dos eixos do TGV, diminui as consequências de um descarrilamento prevenindo o “tombar” das carruagens.

Os incêndios

Os incêndios nos comboios de passageiros têm a gravidade de todos os incêndios em espaços fechados que se por um lado expõem as pessoas a fumos confinados, por outro lado colocam obstáculos à fuga (Bandeira, 2008). A propagação do fogo para a cauda do comboio, devido ao vento relativo, requer a sua imobilização imediata.

As outras causas de acidentes:

- Explosões: historicamente emergiram em virtude das máquinas a vapor e transporte de munições, actualmente estão em evidência mais por atos de terrorismo ou acidentes de transporte de matérias perigosas;
- Colapsos de obras d’arte (pontes, túneis...). Exemplo: o colapso da abóbada do túnel Vierzy (Aisne) 16 de junho de 1972, que causou 108 mortes e 111 feridos.

A resposta operacional

Os acidentes ferroviários são exemplo de grande variabilidade. Cada situação obedece por um lado a uma organização dos socorros comum a todas as intervenções, e por outro lado à especificidade de cada situação.

A organização geral e a conduta do dispositivo de socorro.

A organização dos socorros e o seu funcionamento inter-serviços sob um comando operacional único constitui uma questão major e condiciona a eficácia da legibilidade da ação dos socorros. Mais precisamente, a articulação entre as ações de salvamento e de luta contra o sinistro com os cuidados prodigalizados às vítimas é fundamental, e constitui um ponto fragilidade.

O traçabilidade das vítimas e o estabelecimento de uma lista de vítimas, partilhada, atualizada e transmitida em tempo real as autoridades políticas e judiciais constituem tarefas que não se enquadram no acessório, mas sim numa responsabilidade fundamental do sistema de socorro.

Proteção dos socorros contra riscos elétricos

As infraestruturas ferroviárias são maioritariamente eletrificadas e comportam a este título dispositivos condutores sob tensão: na Europa muitas vezes 750 V (metro) à 1500 V (continua), ou 25000V (alterna monofásica). Estes dispositivos de alimentação elétrica são, regra geral aéreos, (catenárias), mas pode igualmente optar-se por carris condutores, em certas redes subterrâneas (metros, designadamente).

Estas correntes elétricas de alta tensão expõem a um risco elevado de electrocução mesmo a uma certa distância dos condutores, em virtude de fenómenos de arco elétrico. O espaço situado a menos de 3 metros de uma catenária forma assim uma área perigosa em que é proibido intervir sem autorização especial.

Proteção dos socorros contra riscos de circulação dos comboios

A zona de perigo "associada á circulação dos comboios" é a zona na qual o pessoal ou o material que ele manipula pode ser embatido por um comboio, ou ser submetido a um efeito de sopro. Esta zona comporta a própria via e estende-se dum lado ao outro da mesma, numa de largura de 2 metros ou 2.30 metros nas linhas de alta velocidade (LGV), onde o efeito de sopro é acrescido.

Os comboios podem por vezes continuar a circular prudentemente ou em velocidade normal sobre a ou as vias não afetadas pelo acontecimento.

Por este motivo toda a intervenção na zona perigosa deve ser precedida de uma autorização de intervenção emitida por um responsável da rede ferroviária.

Convém salientar que a paragem de comboios de passageiros fora de um cais pode ser fonte de supra-incidente ou supra-acidente (por exemplo, descida de passageiros para as vias férreas...). O reinício da circulação deve ser tão rápido quanto possível.

Acessibilidade ao local do acidente e às vítimas

A acessibilidade ao teatro do sinistro torna-se na maioria das vezes difícil, nomeadamente fora das gares. As vias de caminho de ferro são muitas vezes relativamente afastadas dos eixos rodoviários e conhecem-se poucas alternativas rodoviárias específicas. Muitos dos troços estão em desaterro, aterro ou na proximidade de ravinas ou cursos de água. As redes ferroviárias situadas em zona urbanas, assim como toda a rede de TGV em França são fechadas para evitar a presença de pessoas assim como animais sobre as vias.

Isto causa dificuldades na localização precisa de um acidente que surge à distância de um acesso rodoviário e no encaminhamento dos meios de socorro, mesmo se o gestor da infra-estrutura coloca à disposição dos serviços de socorro cartografia que facilite o acesso às vias da rede ferroviária.

A evacuação das vítimas conhece as mesmas dificuldades. Os transportes em maca num percurso a pé, por vezes longo, sobre balastro, constituem uma difi-

culdade importante. A utilização de vagonetas, zorras rolando sobre as vias férreas representam uma solução muito útil, mas com débito limitado, uma vez que permite o transporte de um só ferido e bloqueiam a via para qualquer outro uso.

A extensão do sector constitui igualmente um elemento desfavorável; pode estender-se por várias centenas de metros (400 metros no máximo segundo a norma internacional, mas quase 500 metros em França para a via dupla TGV Atlântico) e, necessita então de uma organização multi-local. Na ausência de outra infra-estrutura adequada, é por vezes preferível utilizar uma carruagem intacta de um comboio de passageiros como ponto de reagrupamento das vítimas ou mesmo como posto médico avançado. Além disso, a configuração de um local aberto representa um risco de dispersão de vítimas e implicados, bem como dificuldades para a sua traçabilidade.

Finalmente, em virtude da sua altura, são necessárias escadas para aceder desde o balastro às portas e sobretudo às janelas das carruagens do caminho de ferro.

Especificidades do desencarceramento ferroviário

O desencarceramento das vítimas aprisionadas nas carruagens do caminho de ferro constitui uma grande dificuldade. A concepção e o fabrico do material circulante ferroviário torna-o incomparavelmente mais resistente que os veículos automóveis e o seu corte necessita de equipamento e de manobras prolongadas.

Estas características tornam a extração das vítimas longa e delicada e fazem surgir, nos acidentes graves, problemas semelhantes aos encontrados nos edifícios colapsados, designadamente com lesões por compressões prolongadas.

Este obstáculo à acessibilidade e à extração das vítimas deve ser tomado em linha de conta na condução das ações de socorro bem como nas estratégias de medicalização da frente. Podem, inclusivé, tornar pertinentes a realização de atos cirúrgicos como amputações de libertação (Hertgen e Fuilla, 2012). Além disso, certas circunstâncias, tais como as que foram encontradas durante o acidente na Gare de Lyon, em Paris, em 1988, necessitaram do recurso a necrotomias (secção de um cadáver para aceder a uma vítima viva).

Túneis e subterrâneos

Apresentam dificuldades suplementares:

- Confinamento dos fumos de incêndio: riscos para as vítimas e socorristas. Os metropolitanos são compostos por túneis inter-estações relativamente curtos (muitas vezes menos de 800 metros) regularmente peçados de lixo susceptível de inflamar. Os isoladores da barra de tração podem igualmente causar libertação de fumos, designadamente por motivo de infiltrações;
- Dificuldades na acessibilidade, progressão dos socorros e evacuação de vítimas. Em meio confinado, os socorristas levam um aparelho respiratório de circuito fechado, permitindo-lhes trabalhar mais tempo (3h:00), mas imprimindo-lhes constrangimentos fisiológicos marcados (fadiga, hipertermia, perturbações de trocas gasosas, hipoglicemia ...). As evacuações podem ser organizadas, o que é o caso da maioria delas, ou espontâneas (no caso de passageiros que ativam o sinal de alarme e que saem espontaneamente sem instruções);
- Obstáculos às transmissões radioelétricas (utilidade das infra-estruturas específicas de comunicações: cabos de transmissão de sinal ...);
- Escuridão, calor.

Estratégias de antecipação

- A prevenção que consiste em evitar a ocorrência de um acidente, e que se releva nos operadores e nas autoridades públicas para a segurança ferroviária.
- A previsão que visa preparar e facilitar a resposta operacional em caso de ocorrência de um acidente: ela salienta os serviços de socorro e consiste designadamente em:
 - Identificar o acesso às estações, às vias, às obras de arte (túneis, pontes ...), meios de evacuação eventuais e a beneficiar de meios cartográficos adaptados.

- Dotar-se de meios específicos entre os quais materiais de desencarceramento, bem como escadas que permitam o acesso desde a via às portas e janelas das carruagens. Os treinos permitem melhorar a eficácia operacional dos serviços e apelam a realização de exercícios regulares, tipo “estado-maior” ou “*in situ*”, envolvendo todos os atores do socorro.

Discussão e Reflexões Conclusivas

Para além das dificuldades específicas ligadas às circunstâncias e ao contexto das intervenções, e contrariamente aos acidentes rodoviários, que são ainda objeto de uma certa tolerância por parte da opinião pública quando são perpetrados por indivíduos, os acidentes ferroviários acarretam sistematicamente consequências sociais e políticas importantes. Isso explica-se por um lado pelo grande número de vítimas potenciais e por outro por uma exigência de «risco zero» associada às atividades coletivas.

Neste contexto, uma pressão suplementar pesa sobre os intervenientes logo que designadamente autoridades públicas importantes estão presentes nos locais dos acidentes antes mesmo da conclusão das operações de socorro.

Por outro lado, fruto da experiência com acidentes recentemente ocorridos na Europa revelam dificuldades de coordenação inter-serviços face a doutrinas operacionais que parecem coexistir mais do que se associarem. Convém portanto insistir na necessidade de se dispor de uma cadeia de comando única, permitindo assim a ação coordenada de cada serviço, e de evitar ao contrário a justaposição não coordenada dos atores do socorro.

Enfim, a constituição de uma lista das vítimas partilhada, atualizada e transmitida em tempo real às autoridades políticas e judiciais, constitui uma mais-valia estratégica. O imediatismo dos meios de informação já não permite admitir que as imagens de um sinistro possam ser transmitidas em direto e de forma tão ampla antes mesmo que a informação dos próximos e das famílias das pessoas, não esteja assegurada pelos poderes públicos.

Agradecimentos

Os autores agradecem aos Dr. Rui Ponce Leão, Tec. Inf. Manuel João Paiva, Dr.^a Maria José Guimarães e Adj. Cmdo. Mário Ferreira dos BV S. Pedro da Cova a colaboração na tradução do manuscrito.

Bibliografia

- Bandeira, R. (2008). *Medicina de Catástrofe. Da exemplificação histórica à Iatroética* (Dissertação de Doutoramento). ICBAS/Un Porto.
- Hertgen, P., Fuilla, C. (2012). *Analgesia, Sedação e Anestesia Pré-Hospitalares. Princípios e Protocolos*. Trad. Coord. Bandeira R. Ed. Universidade do Porto.
- Hertgen, P., Droin, L. (2017). Accidents ferroviaires. In: Julien, H. (ed) *Manuel de médecine de catastrophe*. Ed Lavoisier, Paris.

Endereços electrónicos

www.infraestruturasdeportugal.pt/negocios-e-servicos/lexico/e

www.pompier.fr

www.pompierparis.fr

www.sdis59.fr

www.sdis80.fr

www.semsp.eu