

**ORIENTAÇÕES PARA A INVESTIGAÇÃO DOS FATORES HUMANOS
NOS ACIDENTES E INCIDENTES MARÍTIMOS
(Apêndice da Resolução A.884(21) da Organização Marítima Internacional (IMO))**

PARTE 1

1 INTRODUÇÃO – PROPÓSITO DAS ORIENTAÇÕES

- 1.1 O propósito destas orientações é fornecer conselhos práticos para a investigação sistemática de fatores humanos em acidentes e incidentes marítimos e para permitir o desenvolvimento de uma análise eficaz e elaboração de medidas preventivas.
- 1.2 Navios operam em um ambiente altamente dinâmico, e com frequência as pessoas a bordo seguem uma rotina definida de trabalho por turnos interrompidos pela chegada, trabalho e saída dos portos. Essa é uma existência que envolve viver no local de trabalho por períodos prolongados, criando uma única forma de vida no trabalho, que certamente aumenta o risco de erro humano.
- 1.3 A análise de acidentes e incidentes marítimos que têm ocorrido nos últimos 30 anos levou a comunidade marítima internacional, e os vários setores envolvidos com a segurança da navegação, a evoluir a partir de uma abordagem que se centra sobre os requisitos técnicos para a concepção de navios e equipamentos para outra que visa reconhecer e mais plenamente abordar o papel dos fatores humanos na segurança marítima no âmbito de toda a indústria naval. Essas análises indicaram que, dado o envolvimento do ser humano em todos os aspectos da atividade marítima, incluindo a concepção, fabricação, gestão, operação e manutenção das embarcações de todos os tipos, quase todos os acidentes e incidentes envolvem fatores humanos.
- 1.4 Uma forma que a comunidade marítima tem procurado abordar a contribuição do fator humano com os acidentes e incidentes marítimos tem sido a de enfatizar o treinamento adequado e a certificação das tripulações dos navios. Tornou-se cada vez mais claro, no entanto, que a formação é apenas um aspecto do fator humano. Há outros fatores que contribuem para acidentes e incidentes marítimos que deve ser entendida, investigada e tratada, como por exemplo as comunicações, competência, cultura, experiência, fadiga, saúde, consciência situacional, stress e condições de trabalho.
- 1.5 Os fatores humanos que contribuem para acidentes e incidentes podem ser amplamente definido como os atos ou omissões, intencionais ou não, que prejudicam o bom funcionamento de um sistema ou o bom desempenho de uma. Compreender os fatores humanos, portanto, requer um estudo e análise do projeto do equipamento, a interação do operador humano com os equipamentos e os procedimentos seguidos pela tripulação e pela gestão.
- 1.6 Foi reconhecido que há uma necessidade crítica de orientação para os investigadores de acidentes, que irá ajudá-los a identificar os fatores humanos específicos que contribuíram para acidentes e incidentes marítimos. Há também a necessidade de fornecer informações práticas sobre as técnicas e procedimentos para a coleta e análise sistemáticas de informações sobre fatores humanos durante as investigações. Essas orientações procuram para satisfazer essas necessidades. Eles incluem uma lista de tópicos que devem ser consideradas pelos investigadores, e os procedimentos de registo e comunicação dos resultados.
- 1.7 Estas orientações devem resultar em uma maior sensibilização por todos os envolvidos na indústria naval do papel que os fatores humanos desempenham em acidentes e incidentes marítimos. Esta consciência deve levar a medidas pró-ativas por parte da comunidade marítima, que por sua vez, deverá resultar na preservação de vidas, navios, carga e na protecção do ambiente marinho.
- 1.8 Estas orientações aplicam-se, tanto quanto a legislação nacional permitir, para a Investigação de Segurança de Acidentes e Incidentes Marítimos (ISAIM) em que um ou mais Estados têm um interesse substancial porque o acidente ou incidente envolve um navio de sua bandeira ou ocorreu em sua área de sua jurisdição.

2 PROCEDIMENTOS E TÉCNICAS DE INVESTIGAÇÃO

2.1 O processo IMO/ILO para investigação dos fatores humanos apresentado a seguir oferece um passo-a-passo que pode ser aplicado a qualquer tipo de acidente ou incidente, e consiste das seguintes etapas:

- Etapa 1** coletar os dados relativos à ocorrência;
- Etapa 2** determinar a seqüência de eventos;
- Etapa 3** identificar os atos inseguros ou decisões e condições inseguras e em seguida, para cada ato ou decisão insegura:
- Etapa 4** identificar o tipo de erro ou violação;
- Etapa 5** identificar os fatores fundamentais; e
- Etapa 6** identificar potenciais problemas de segurança e desenvolver ações de segurança.

2.1.1 Uma abordagem sistemática para a Etapa 1 é fundamental para garantir que as informações críticas não sejam esquecidas ou perdidas, e que uma análise detalhada possa ser feita. Essa primeira etapa de investigação de fatores humanos é a coleta de informações relacionadas com o trabalho relativas ao pessoal, tarefas, equipamentos e às condições ambientais envolvidas na ocorrência. Uma abordagem sistemática para esta etapa é crucial para garantir que uma análise detalhada seja possível e que as exigências logísticas de coletar, organizar e manter um banco de dados relevantes relacionados com a ocorrência sejam cumpridas.

2.1.2 A Etapa 2 envolve a organização dos dados coletados na Etapa 1 para desenvolver uma seqüência de eventos e circunstâncias.

2.1.3 Na Etapa 3 as informações coletadas e organizadas são utilizadas para iniciar a identificação dos fatores contribuintes para o acidente/ incidente, os atos, decisões ou condições inseguras. Depois de um ato, condição ou decisão insegura tenha sido identificada, a próxima etapa é determinar a sua origem.

Um ato inseguro é definido como um erro ou violação que é cometido na presença de um perigo potencial ou condição insegura. Decisões inseguras são aquelas em que não existem ações resultantes aparentes, mas que tenham um impacto negativo sobre a segurança. Elas também devem ser consideradas como atos inseguros. Uma condição insegura ou de perigo é um evento ou circunstância que tem o potencial de provocar um acidente. Pode haver vários atos, decisões e / ou condições inseguras que são potenciais candidatos a provocar um acidente.

Como observado anteriormente, diversos atos, condições e decisões inseguras podem ser identificadas ao longo etapas 1 e 2 do processo. O último ato inseguro a precipitar a ocorrência muitas vezes fornece um ponto de partida conveniente para a reconstrução da ocorrência. Este último ato ou decisão difere dos outros na medida em que pode ser visto como a ação definitiva ou decisão que levou à ocorrência ou seja, o último ato ou decisão que tornou o acidente ou incidente inevitável - a principal causa do evento inicial. Embora seja geralmente uma falha ativa, o último ato inseguro ou decisão pode ser incorporado em uma condição de insegurança latente, como uma decisão de projeto falho que levou a uma falha do sistema.

2.1.4 A Etapa 4 é iniciada de forma a especificar o tipo de erro ou violação envolvido em cada ato ou decisão insegura. Esta parte do processo é realizada com a colocação da simples pergunta "O que está equivocado ou errado sobre a ação ou decisão que eventualmente se tornou insegura?". A identificação do tipo de erro ou violação envolve duas sub-etapas a saber:

a) ação intencional ou involuntária

Primeiro é necessário determinar se o erro ou a violação foi uma ação involuntária ou intencional. "Será que a pessoa pretendia a ação?". Se a resposta a essa pergunta é não, então é uma ação involuntária. Ações involuntárias são ações que não saem como planejado; são os erros da execução.

Se a resposta à pergunta é sim então a ação foi intencional. Ações intencionais são ações que são realizadas como planejado, mas as ações são inadequadas; são erros de planejamento.

b) tipo de erro ou violação

A segunda sub-etapa é a seleção do tipo de erro ou violação que melhor descreve a falha, tendo em conta a decisão sobre a intencionalidade. Existem quatro categorias de erros potenciais/ violação a saber: o engano, o lapso (descuido), o erro e a transgressão.

O engano é uma ação involuntária que a falha envolve atenção. O lapso é uma ação involuntária que a falha envolve memória. O engano e o lapso são considerados erros na execução.

Um erro é uma ação intencional, mas não há decisão deliberada de agir contra uma regra ou plano. É considerado um erro no planejamento.

Já uma transgressão é uma falta de planejamento, onde uma decisão deliberada de agir contra uma regra ou plano foi feita. Transgressões de rotinas ocorrem todos os dias quando as pessoas regularmente modificam ou não cumprem rigorosamente os procedimentos de trabalho, muitas vezes por causa de serem mal formuladas ou mal definidas. Em contraste, uma transgressão excepcional tende a ser uma violação única de uma prática de trabalho, tal como onde os regulamentos de segurança são ignorados para se realizar uma tarefa. Mesmo assim, a intenção não era a cometer um ato maligno, mas apenas para fazer o trabalho.

- 2.1.5 Na Etapa 5 o foco está em descobrir os fatores fundamentais (ou subjacentes) do ato, decisão ou condição insegura de um indivíduo ou grupo. Importante para o processo é a noção de que para cada fator fundamental pode haver um ou mais atos, decisões ou condições inseguras associadas. Para fazer isso, é importante determinar se havia quaisquer fatores do sistema de trabalho que possam ter facilitado o surgimento da falha (e portanto do erro / transgressão e ato inseguro). Eles têm sido denominados como fatores fundamentais ou subjacentes. O re-exame de cada etapa do processo pode mostrar onde é necessário uma investigação mais aprofundada.
- 2.1.6 Finalmente a Etapa 6 exige a identificação de potenciais problemas de segurança e a proposição de medidas preventivas com base nos fatores fundamentais identificados. A identificação de potenciais problemas de segurança baseia-se extensivamente sobre quais fatores foram identificados como os fatores subjacentes. Mais uma vez isto sublinha a importância da aplicação de uma abordagem sistemática para as etapas 1 e 2 do processo, que estabelece as bases para a análise de etapas subseqüentes. Onde for apropriado, eventuais problemas de segurança podem ser analisados mais adiante para identificar o risco associado ao sistema e desenvolver ações de segurança.

2.2 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Todas as alusões feitas a acidente marítimo nestas orientações também referem-se aos incidentes marítimos.

Um acidente pode resultar em lesão grave, doença, dano ou impacto ambiental e, por vezes, todos os quatro. Estudos têm demonstrado que os acidentes podem ter muitos fatores contribuintes e que muitas vezes existem causas distantes do local do acidente. A correta identificação das causas requer uma investigação oportuna e metódica, que vai muito além da evidência imediata.

2.2.1 Momento (Timing) da investigação

Uma investigação deve ser conduzida imediatamente após o acidente. A qualidade das provas, em especial a precisão das recordações das testemunhas, pode se deteriorar rapidamente com o tempo. A ISAIM deve ser iniciada até 5 (cinco) dias, contados da data em que um dos Agentes da Autoridade Marítima houver tomado conhecimento da ocorrência de acidente marítimo muito grave em sua área de jurisdição. O mesmo prazo será observado no caso de ISAIM para acidente grave ou incidente marítimo.

2.2.2 O local do acidente

Sempre que possível, o local da ocorrência deve ser deixado inalterado até que a equipe de investigação o inspecione. Se isso não for possível devido à necessidade de fazer reparos essenciais e imediatos após danos estruturais graves por exemplo, o cenário deverá ser documentado por fotografias, gravações em vídeo, desenhos ou quaisquer outros meios relevantes disponíveis com o objetivo de preservação da prova e possibilitar recriar as condições em data posterior. De particular importância é o registro da posição dos indivíduos no local, a condição e posição dos equipamentos.

Resumidamente é de suma importância a preservação da “memória” do acidente.

2.2.3 Informações gerais sobre testemunhas

Uma vez que a situação imediatamente após a ocorrência tenha se estabilizado e a ameaça às pessoas, instalações e ao ambiente tenha sido removida, todos os envolvidos deverão anotar suas lembranças em papel para ajudar a preservar a sua memória dos acontecimentos. A equipe de investigação deve solicitar ao armador e/ ou operador ou agência do navio envolvido no acidente a designação de um ponto de contato para facilitar a coleta das informações de que necessitam.

2.2.4 Informações básicas

As informações básicas devem ser obtidas antes de visitar o local da ocorrência. Essas informações podem incluir no mínimo:

- procedimentos para o tipo de operação;
- registros de instruções ou informações específicas dadas sobre o trabalho a ser investigado;
- planos e diagramas do navio com a localização do acidente;
- estrutura de comando e as pessoas envolvidas;
- mensagens, instruções, etc, transmitidos a partir da sede da empresa em relação ao trabalho;
- particularidades do navio; e
- quaisquer outras informações relevantes que possam permitir ao investigador entender o contexto do acidente.

2.2.5 A sequência da investigação

2.2.5.1 O método de busca dos fatos (Fact-finding), enquanto conduzindo uma investigação inclui, mas não está limitado, às seguintes atividades:

- inspecionar o local;
- coleta ou gravação de evidências físicas;
- entrevista de testemunhas, tendo em conta as diferenças culturais e de linguagem (locais e externas);
- análise dos documentos, procedimentos e registros;
- realização de estudos especializados (quando necessário);
- identificação de conflitos nas evidências;
- identificação das informações que faltam, e
- registro dos fatores fundamentais e das possíveis causas.

2.2.5.2 Seguindo-as à busca dos fatos a ISAIM inclui a sua análise, conclusões e recomendações de segurança.

2.2.6 Busca dos fatos (Fact-finding)

2.2.6.1 O objetivo desta fase da investigação é recolher tantos fatos quanto possível, que possam auxiliar na compreensão do acidente e os acontecimentos ao seu redor. O âmbito de qualquer investigação pode ser dividido em cinco áreas:

- pessoas;
- ambiente;
- equipamentos;
- procedimentos; e
- organização.

2.2.6.2 Condições, ações ou omissões de cada uma dessas áreas devem ser identificadas, já que poderiam ser fatores contribuintes para o acidente ou para uma lesão posterior, perdas ou danos.

2.2.6.3 Durante os estágios iniciais da investigação, os investigadores devem procurar recolher e registar todos os fatos que possam ser de interesse para determinar as causas. Investigadores devem estar cientes do perigo de se chegar a conclusões prematuras e assim não conseguirem manter uma mente aberta e considerar toda a gama de possibilidades.

2.2.6.4 Listas de Verificação (Checklists) para a investigação são muito úteis nas fases iniciais para manter toda a gama de possibilidades em mente, mas elas geralmente não cobrem todos os aspectos possíveis de uma investigação. Quando Listas de Verificação são utilizadas suas limitações devem ser claramente entendidas.

2.2.6.5 Nos estágios iniciais de uma investigação normalmente o foco está sobre as condições e atividades próximas ao acidente e apenas as causas primárias, também conhecidas como "falhas ativas", são geralmente identificadas nesta fase. No entanto, condições ou circunstâncias subjacentes a estas causas, conhecidas como "falhas latentes", também devem ser investigadas.

2.2.6.6 Um fator a ser considerado durante uma investigação é uma mudança recente. Em muitos casos, verificou-se que alguma mudança ocorreu antes de um acidente que, combinando com outros fatores causais já está presentes, serviu para iniciar a ocorrência. Mudanças de pessoal, organização, processos, procedimentos e

equipamentos devem ser investigados, especialmente a entrega do controle e instruções, bem como a comunicação de informações sobre a mudança para aqueles que precisavam saber.

- 2.2.6.7 O efeito de ciclos e pressões de trabalho pode ter um impacto sobre o desempenho de um indivíduo antes de uma ocorrência. O impacto das pressões sociais e domésticas (o chamado erro de execução) relacionadas ao comportamento de um indivíduo não deve ser menosprezado.
- 2.2.6.8 A informação deve ser verificada sempre que possível. Declarações prestadas por testemunhas diferentes podem entrar em conflito e mais provas podem ser necessárias. Para garantir que todos os fatos serão descobertos, as perguntas "quem?, o quê?, quando?, onde?, por quê? e como?" devem ser feitas.

2.2.7 Condução de entrevistas

- 2.2.7.1 Uma entrevista deve começar com a apresentação pelo entrevistador, do propósito da investigação e da entrevista, e o possível uso futuro que pode ser feito do conhecimento e material obtido durante a entrevista. Os investigadores devem pautar-se pelo disposto na legislação nacional e nas NORMAM sobre a presença dos advogados ou terceiros, durante uma entrevista.
- 2.2.7.2 As pessoas devem ser entrevistadas individualmente e ser convidadas a discorrer passo-a-passo sobre os eventos em torno do acidente, descrevendo tanto as suas próprias ações e as ações de terceiros. O entrevistador deve ter em conta a cultura e a língua do entrevistado.
- 2.2.7.3 Independente de quaisquer declarações feitas anteriormente por escrito, o valor do depoimento de uma testemunha pode ser fortemente influenciado pelo estilo do entrevistador, cuja principal tarefa é ouvir a história da testemunha e não influenciá-la.
- 2.2.7.4 Se a investigação é um esforço de equipe, grande cuidado deve ser tomado para não fazer com que a testemunha se sinta intimidada por entrevistadores demais. A experiência internacional tem demonstrado que as entrevistas podem ser efetivamente realizadas por dois entrevistadores.
- 2.2.7.5 Relembra-se que uma equipe de investigação é frequentemente vista como tendo um papel de acusação, e pode haver relutância em falar livremente se os entrevistados pensam que podem incriminar a si próprios ou seus colegas. Um investigador não está em condições de dar a imunidade em troca de provas, mas deve tentar convencer os entrevistados da finalidade da instrução e da necessidade de franqueza.
- 2.2.7.6 Além de exigir paciência e compreensão, a entrevista bem-sucedida requer a existência de uma atmosfera "sem-culpa" em que a testemunha pode se sentir confortável e ser encorajada a dizer a verdade. Não é o papel do entrevistador, ou mesmo da equipe de investigação, repartir uma eventual culpa. Seu papel é o de estabelecer os fatos e estabelecer por que a ocorrência aconteceu.
- 2.2.7.7 Ao final de uma entrevista as declarações prestadas devem ser resumidas para se certificar de que não existem mal-entendidos. Uma declaração por escrito pode ser feita e isso pode ser discutido com a testemunha para esclarecer eventuais anomalias. Com relação a entrega de cópias das declarações às testemunhas, caso sejam prestadas por escrito, valem as mesmas orientações sobre entrega de cópias de depoimentos da NORMAM-09/DPC, aplicáveis aos Inquéritos Administrativos sobre Acidentes e Fatos da Navegação (IAFN).

2.2.8 Seleção dos entrevistados

Os procedimentos de uma investigação devem ser levados em consideração quando determinando quem será entrevistado na ocorrência de um acidente marítimo. A equipe de investigação deve comparecer ao local da ocorrência o mais rapidamente possível e entrevistar as pessoas mais estreitamente envolvidas no evento. Quando isso não for possível devido a fatores externos, tais como a localização geográfica da ocorrência ou considerações políticas, pode ser possível nomear um representante local para realizar a investigação. Do ponto de vista de gestão da investigação, deve ser possível iniciar o processo através da realização de pelo menos algumas entrevistas de pessoas em terra.

Pode não ser possível falar diretamente com as autoridades portuárias ou de praticagem em algumas partes do mundo. Se assim for, todo esforço deve ser feito para obter, no mínimo, uma transcrição da declaração do prático, se estiver envolvido. No caso de um abalroamento em águas interiores, os testemunhos dos operadores de equipamentos de vigilância eletrônica em terra podem ser particularmente úteis.

Não existem regras rígidas e rápidas para a seleção de quem entrevistar, e o que se segue é apresentado somente a título de exemplo:

2.2.8.1 No local (aqueles mais próximos ao acidente)

Geralmente é benéfico iniciar o processo de entrevistas com a equipe de gestão do navio, incluindo o Comandante, o Imediato e o Chefe de Máquinas, que normalmente podem fornecer uma visão geral da ocorrência.

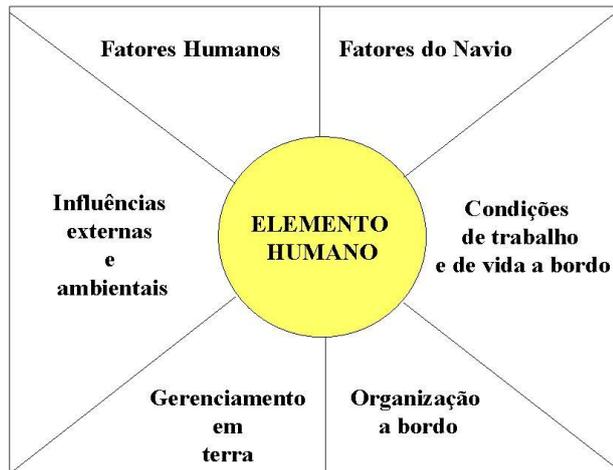
- Testemunhas presentes no local e hora da ocorrência, pertencentes à tripulação;
- Testemunhas presentes no local e hora da ocorrência, não pertencentes à tripulação, tais como pessoal de atracação ou amarração, práticos, agentes ou contratados;
- Testemunhas presentes no momento da ocorrência, mas não no local da ocorrência (ex pessoal que assistia à manobra no convés inferior);
- Pessoal não envolvido com a ocorrência mas com o pós-ocorrência (controle de danos, rebocadores, busca e salvamento, outras embarcações...)
- Projetistas, construtores, fabricantes e reparadores.
- Tripulantes de rebocadores e embarcações do práctico e de apoio à amarração.
- Pessoal de Busca e Salvamento incluindo tripulantes de helicópteros.
- Bombeiros e equipes de combate à incêndios de terra.
- Funcionários do atracadouro.
- Outras embarcações nas proximidades.
- Operadores de VTS ou outros sistemas de monitoramento.

2.2.8.2 Afastados do local do acidente

- Pessoa designada nos termos do código ISM.
- Operadores de navios em terra.
- Superintendentes Técnicos em terra.
- Gestores da companhia em terra.
- Especialistas / Consultores (relevante para a ocorrência).
- Autoridades de regulamentação.
- Representantes das Sociedades Classificadoras.
- Membros da comissão de segurança, incluindo representantes da tripulação.
- Projetistas, construtores, fabricantes e reparadores.

2.3 Tópicos a serem cobertos pelos investigadores

O diagrama a seguir apresenta uma série de fatores que podem impactar direta ou indiretamente no comportamento humano e na performance em potencial para realizar tarefas



2.3.1 Fatores Humanos

- atitude
- habilidade, perícia e conhecimento (resultado de treinamento e experiência)
- personalidade/ condição psicológica (condições mentais e estado emocional)
- condição física (aptidão física, drogas, medicamentos, álcool, fadiga, stress, alimentação...)
- atividades exercidas anteriormente ao acidente
- tarefas atribuídas na hora do acidente
- comportamento / atitude na hora do acidente

2.3.2 Organização a bordo

- divisão de tarefas e responsabilidades
- composição da tripulação (nacionalidade/ competência)
- nível da lotação (completa?)
- carga de trabalho/ complexidade das tarefas
- períodos de descanso
- procedimentos e ordens permanentes
- comunicações (interna e externa)
- gerenciamento a bordo e supervisão
- organização de treinamentos e exercícios a bordo
- trabalho em equipe, incluindo gestão de recursos
- planejamento (viagens, carregamentos, manutenções....)

2.3.3 Condições de trabalho e de vida a bordo

- nível de automação
- design ergonômico de trabalho
- ambiente de descanso e áreas e material de recreação
- adequabilidade das condições de vida
- oportunidades para recreação
- adequabilidade da alimentação
- níveis de vibração, calor e barulhos a bordo

2.3.4 Fatores do navio

- Projeto
- Estado da manutenção
- Equipamentos (disponibilidade e confiabilidade)
- Características da carga, incluindo armazenagem, manuseio e cuidados
- Certificados

2.3.5 Administração (gerenciamento) em terra

- Política de recrutamento
- Política de segurança e filosofia (cultura, atitude e confiança)
- Compromisso da Administração com a segurança
- Programação dos períodos de licença
- Política geral de gestão
- Programação dos Portos
- Acordos e convênios contratuais e/ ou trabalhistas
- Atribuição de direitos
- Comunicações Navio-Terra

2.3.6 Influências externas e ambientais

- Condições de tempo e de mar (meteorologia)
- O Porto e as condições de acesso e trânsito (VTS, práticos, radares de terra...)
- Densidade de tráfego
- Organizações representando proprietários e tripulantes
- Regulamentos, vistorias e inspeções (internacionais, nacionais, portuárias, sociedades classificadoras...)

2.4 Análise

Uma vez que os fatos foram coletados, eles precisam ser analisados para ajudar a estabelecer a seqüência de eventos na ocorrência, e para chegar a conclusões sobre as deficiências de segurança detectadas pela investigação. A análise é uma atividade disciplinada que emprega a lógica e o raciocínio para construir uma ponte entre a informação factual e as conclusões.

O primeiro passo na análise é a rever a informação factual para esclarecer o que é relevante e o que não é, e para assegurar que a informação é completa. Este processo pode dar orientações para o investigador, como por exemplo a necessidade de investigações adicionais.

Numa investigação, as lacunas na informação que não podem ser preenchidas são geralmente respondidas por extrapolação lógica e por hipóteses racionais. Nesse caso o que for extrapolação e/ou hipótese deve ser claramente mencionado. Apesar dos melhores esforços, a análise pode não conduzir a conclusões firmes. Nestes casos, as hipóteses mais prováveis devem ser apresentadas.

2.4.1 Busca dos fatos e análise

Após a busca dos fatos e a análise deve ser possível apresentar uma descrição da ocorrência, seus antecedentes, a hora em que aconteceu e os eventos que levaram a ela. A descrição deve incluir os seguintes elementos:

- as condições meteorológicas;
- a operação envolvida no evento;
- o equipamento em uso, as suas capacidades, desempenho e eventuais falhas;
- a localização do pessoal-chave e suas ações imediatamente antes do incidente;
- os regulamentos e instruções pertinentes;
- os perigos fora de controle;
- mudanças de pessoal, procedimentos, equipamentos ou processos que possam ter contribuído para a ocorrência;
- que garantias estavam ou não estavam em vigor no local para evitar o acidente;
- resposta à ocorrência (primeiros socorros, desligamento de equipamentos, combate a incêndios, evacuação, busca e salvamento);
- ações de tratamento médico tomadas para atenuar os efeitos da ocorrência e da condição das pessoas feridas, especialmente se lesões incapacitantes ou mortes aconteceram;
- controle de avarias incluindo salvamento;
- inventário de todas as consequências da ocorrência (lesões, perdas, avarias ou danos ambientais); e
- condição geral do navio.

Também deve ser possível identificar os fatores ativos e fundamentais (ou subjacentes), tais como:

- desvios operacionais;
- aspectos do projeto de falha estrutural do casco;
- defeitos em recursos e equipamentos;
- uso inadequado dos recursos e equipamentos;
- níveis relevantes de habilidade do pessoal e sua aplicação;
- fatores fisiológicos (por exemplo, fadiga, estresse, álcool, drogas ilegais, medicamentos sob prescrição);
- porque as salvaguardas em vigor foram inadequados ou falharam;
- papel dos programas de segurança;
- problemas relativos à eficácia dos regulamentos e instruções;
- questões de gestão; e
- problemas de comunicação.

Em resumo os fatores ativos são os eventos finais ou circunstâncias que levaram a uma ocorrência. Seu efeito é muitas vezes imediato, pois ocorrem diretamente na defesa do sistema (por exemplo, sistema de alarme desativado) ou no local das atividades produtivas, que resulte indiretamente na violação das defesas do sistema (por exemplo, o uso de um procedimento errado).

Já os fatores fundamentais (ou subjacentes) podem residir tanto no pessoal quanto nos níveis organizacionais, pois eles podem estar presentes nas condições que existem dentro de um determinado sistema de trabalho. Exemplos de fatores fundamentais incluem uma regulamentação inadequada, procedimentos inadequados, a formação insuficiente, o tempo de carga de trabalho excessiva e prazos demasiadamente curtos (pressão elevada).

2.5 Recomendações de medidas de segurança

- 2.5.1 O objetivo final de uma Investigação de Segurança de Acidentes e Incidentes Marítimos é promover a segurança marítima e a proteção do ambiente marinho. No contexto dessas orientações, esse objetivo é alcançado por meio da identificação de deficiências de segurança através de uma investigação sistemática de acidentes e incidentes marítimos e, em seguida, pelas recomendações para alterações no sistema de transporte marítimo que levem à correção dessas deficiências.
- 2.5.2 Um relatório que estabelece claramente os fatos pertinentes à ocorrência, e depois logicamente analisa os fatos para tirar conclusões fundamentadas, incluindo as relativas a fatores humanos, as medidas de segurança sugeridas podem parecer óbvias para o leitor.
- 2.5.3 Recomendações de medidas de segurança sob qualquer forma devem identificar claramente o que precisa ser feito, quem ou qual a organização será responsável para efetuar a mudança e, se possível, a urgência para a conclusão da mudança.

3 Relatório da investigação

Deverão ser observadas as orientações disponíveis no Código de Investigação de Acidentes da IMO.

4 Qualificação e treinamento de investigadores de acidentes marítimos

Caberá à DPC a qualificação e treinamento dos investigadores de acidentes marítimos seguindo as orientações da IMO sobre o assunto.