

Instituto Politécnico de Setúbal



Escola Superior de Ciências Empresariais

Escola Superior de Tecnologia de Setúbal

Modelo operacional de Investigação de Incidentes/acidentes de trabalho

Validação da necessidade do modelo operacional de Investigação

Manuel Pedro da Silva Pereira Machado

Dissertação apresentada para cumprimento dos requisitos necessários para a obtenção do grau de

Mestre em Segurança e Higiene no Trabalho

Orientadora: Professora Doutora Maria da Glória Pereira Antunes

Setúbal, 2012

Agradecimentos

Gostaria de em primeiro lugar agradecer à minha orientadora a Professora Doutora Glória Antunes, pela dedicação e atenção que me dispensou na realização desta dissertação, tanto na forma de indicações de pesquisa como na discussão da temática e na orientação de potenciais rumos a seguir. O seu acompanhamento foi precioso e um alento para levar a bom porto esta dissertação.

Ao Professor Doutor Paulo Lima por me ter despertado para esta realidade da investigação de incidente e acidentes de trabalho, e pelos conhecimentos inestimáveis que me passou sobre esta área.

À minha Mãe, por tudo o que ela representa, e por ter sido sempre uma fonte de inspiração e de determinação para atingir esta meta.

A todos aqueles que fazem da investigação de incidentes e acidentes de trabalho uma prioridade e a transformam numa mais-valia para as organizações onde estão inseridos, pois compreender o alcance e a extensão deste instrumento, torna a melhoria contínua em matéria de higiene e segurança numa realidade indispensável enquanto instrumento de gestão.

Epígrafe

“Si vis pacem, para bellum”

Publius Flavius Vegetius Renatus (Séc. IV d.C.)

Resumo

Com este trabalho pretende-se validar a necessidade da existência de uma plataforma operacional de investigação de incidentes/ acidentes de trabalho que possua um carácter transversal, que possa constituir um elemento agregador de um modelo estrutural e, ao mesmo tempo, difusor de uma boa-prática numa perspetiva de melhoria contínua.

A metodologia proposta foi sustentada em contributos teóricos com base nos dados da pesquisa efetuada a Técnicos Superiores de Segurança, com a aplicação de um questionário via *on line* que permitiu avaliar a pertinência de um modelo operacional de base para a Investigação de Incidentes/Acidentes de Trabalho e aferir a sua utilidade para os Técnicos Superiores de Higiene e Segurança no Trabalho.

Foi elaborado um Questionário tendo-se recebido 64 respostas que constituíram a amostra em análise. A amostra maioritariamente feminina, centra-se na faixa etária entre os 25 e os 46 anos, todos com licenciatura e pós-graduação, exercendo funções como Técnicos Superiores de Higiene e Segurança há mais de 5 anos e com mais do que 5 investigações de incidentes ou acidentes de trabalho,

A importância dada aos diferentes aspetos funcionais do processo de investigação de incidentes e acidentes de trabalho revelou a necessidade de se dispor de protocolos de investigação. Atendendo a esta necessidade elaboramos uma plataforma de investigação de incidentes e acidentes de trabalho que possa responder às lacunas identificadas na aplicação do inquérito.

Abstract

With this work we aim to achieve the validation of the necessity for a transversal investigation of incidents and accidents operational platform, which may constitute a mass element for a structural model, and at the same time disseminate a good-practice in a continuous improvement perspective.

The proposed methodology was supported by theoretical contributes based on the data collected from Health and Safety Engineers, via an online survey, that allowed us to evaluate the relevance of a an incident/accident investigation base operational model, and gauge its utility to the Health and Safety Engineers.

A survey was created, having been received 64 answers that amount for the sample in analysis. The sample mostly constituted by females, centers itself in the 25-46 years age interval, mostly with a degree or a post-graduation, all practicing Health and Safety engineering for more than 5 years, and with over 5 incident/accidents investigated.

The importance given to the different functional aspects of the work related incident/accident investigation process, revealed the need to make investigation protocols available. Considering this necessity a work related incident/accident investigation platform has been created in order to address the gap identified by the application of this survey.

Índice

Índice

Agradecimentos	II
Epígrafe	III
Resumo.....	IV
Abstract	V
Índice.....	VI
Índice de figuras	VII
Lista de acrónimos	VIII
1. Introdução.....	8
1.1 Objetivos	12
1.2 Metodologia.....	13
2. Revisão da Literatura.....	14
3. Desenvolvimento da Metodologia.....	18
4. Análise dos dados do questionário	21
4.1.Caracterização do respondente:.....	21
4.2 Enquadramento académico	29
4.3. Enquadramento funcional;.....	37
4.4. Apreciação da necessidade e pertinência da existência de um modelo operacional;	42
4.5. Dificuldades operacionais e nas competências desejadas para a IIAT.	53
5. Conclusões.....	56
Bibliografia	57
Apêndices.....	60
Apêndice I Inquérito sobre investigação de incidentes/acidentes de Trabalho.....	61
Apêndice II Modelo Operacional.....	69

Índice de figuras

Figura 1 - Etapas do Processo de Investigação de não conformidades	15
Figura 2 - Género.....	21
Figura 3 - Idade	22
Figura 4 - Habilitações literárias	23
Figura 5 - Anos de CAP	24
Figura 6 - Anos de exercício da profissão	25
Figura 7 - Modalidade dos serviços.....	26
Figura 8 -Área de atividade	27
Figura 9 - Zona geográfica	28
Figura 10 - formação em investigação de acidentes.....	29
Figura 11 - formação para elaborar procedimentos.....	30
Figura 12 - Formação para atuar num cenário real.....	31
Figura 13 - Formação em recolha de evidências físicas.....	32
Figura 14 - Formação para preparação e condução de entrevistas.....	33
Figura 15 - Formação em modelos de análise	34
Figura 16 - Formação em relatórios finais.....	35
Figura 17 - Formação para apresentação de conclusões e medidas de melhoria	36
Figura 18 - Importância da delimitação de perímetro de contenção	37
Figura 19 - Importância da segmentação para recolha de evidências	38
Figura 20 - Importância da recolha e catalogação de evidências	39
Figura 21 - Importância da preparação e condução de entrevistas.....	40
Figura 22 - Importância da redação do relatório final.....	41
Figura 23 - Autoavaliação sobre delimitação de perímetro de acidente.....	42
Figura 24 - Autoavaliação sobre segmentação de zona de ocorrência	43
Figura 25 - Auto-Avaliação sobre recolha de evidências físicas e documentais.....	44
Figura 26 – Auto-Avaliação sobre preparação e condução de entrevistas	45
Figura 27 – Auto-avaliação sobre aplicação de modelos de análise	46
Figura 28 – Auto-Avaliação sobre preparação de um kit de investigação	47
Figura 29 – Auto-Avaliação sobre redação de conclusões do relatório final.....	48
Figura 30 - Número de investigações feitas	49
Figura 31 - Avaliação sobre o kit de investigação	50
Figura 32 - Avaliação sobre um modelo operacional de investigação	51

Lista de acrónimos

CAP - Certificado de Aptidão Profissional

IIAT - Investigação de Incidentes/Acidentes de Trabalho

OHSAS - Occupational Health and Safety Assessment Services

RIAAT – Registo, Informação e Análise de Acidentes de Trabalho

SHST - Segurança Higiene e Saúde no Trabalho

SST - Segurança e Saúde no Trabalho

WAIT –Work Accident Investigation Technique

1. Introdução

A Investigação de Incidentes/Acidentes de Trabalho (IIAT) é um processo intrínseco à atividade de Segurança Higiene e Saúde no Trabalho (SHST). Com efeito, podemos verificar que este elemento é constante e recorrente nos diversos diplomas legais e normativos que constituem o enquadramento das questões relacionadas com a SHST.

Podemos encontrar referências diretas ou indiretas à investigação de incidentes/acidentes nos seguintes diplomas e com a seguinte composição:

Lei n.º 35/2004 de 29 de Julho:

Regulamenta a Lei n.º 99/2003, de 27 de Agosto, que aprovou o Código do Trabalho
Artigo 240.º

Atividades principais

1 — Os serviços de segurança, higiene e saúde no trabalho devem tomar as medidas necessárias para prevenir os riscos profissionais e promover a segurança e a saúde dos trabalhadores.

2 — Os serviços de segurança, higiene e saúde no trabalho devem realizar, nomeadamente, as seguintes atividades:

i) Análise dos acidentes de trabalho e das doenças profissionais;

3 — Os serviços de segurança, higiene e saúde no trabalho devem, ainda, manter atualizados, para efeitos de consulta, os seguintes elementos:

c) Relatórios sobre acidentes de trabalho que tenham ocasionado ausência por incapacidade para o trabalho superior a três dias;

Lei n.º 99/2003 de 27 de Agosto:

CAPÍTULO IV

Segurança, higiene e saúde no trabalho

Artigo 272.º

Princípios gerais

2 - O empregador é obrigado a organizar as atividades de segurança, higiene e saúde no trabalho que visem a prevenção de riscos profissionais e a promoção da saúde do trabalhador.

3 - A execução de medidas em todas as fases da atividade da empresa, destinadas a assegurar a segurança e saúde no trabalho, assenta nos seguintes princípios de prevenção:

- a) Planificação e organização da prevenção de riscos profissionais;
- b) Eliminação dos fatores de risco e de acidente;
- c) Avaliação e controlo dos riscos profissionais;
- d) Informação, formação, consulta e participação dos trabalhadores e seus representantes;
- e) Promoção e vigilância da saúde dos trabalhadores.

Artigo 274.º

Obrigações gerais do trabalhador

1 - Constituem obrigações dos trabalhadores:

- d) Cooperar, na empresa, estabelecimento ou serviço, para a melhoria do sistema de segurança, higiene e saúde no trabalho;

Artigo 275.º

Informação e consulta dos trabalhadores

2 - Sem prejuízo da formação adequada, a informação a que se refere o número anterior deve ser sempre proporcionada ao trabalhador nos seguintes casos:

- l) Os relatórios dos acidentes de trabalho;

Lei n.º 102/2009 de 10 de Setembro:

Regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho

CAPÍTULO III

Consulta, informação e formação dos trabalhadores

Artigo 18.º

Consulta dos trabalhadores

1 — O empregador, com vista à obtenção de parecer, deve consultar por escrito e, pelo menos, duas vezes por ano, previamente ou em tempo útil, os representantes dos trabalhadores para a segurança e saúde ou, na sua falta, os próprios trabalhadores sobre:

- l) A lista anual dos acidentes de trabalho mortais e dos que ocasionem incapacidade para o trabalho superior a três dias úteis, elaborada até ao final de Março do ano subsequente;
- m) Os relatórios dos acidentes de trabalho referidos na alínea anterior.

SECÇÃO V

Funcionamento do serviço de segurança e de saúde no trabalho

Artigo 98.º

Atividades principais do serviço de segurança e de saúde no trabalho

1 — O serviço de segurança e de saúde no trabalho deve tomar as medidas necessárias para prevenir os riscos profissionais e promover a segurança e a saúde dos trabalhadores, nomeadamente:

q) Elaborar as participações obrigatórias em caso de acidente de trabalho ou doença profissional;

s) Analisar as causas de acidentes de trabalho ou da ocorrência de doenças profissionais, elaborando os respectivos relatórios;

2 — O serviço de segurança e de saúde no trabalho deve manter atualizados, para efeitos de consulta, os seguintes elementos:

b) Lista de acidentes de trabalho que tenham ocasionado ausência por incapacidade para o trabalho, bem como acidentes ou incidentes que assumam particular gravidade na perspectiva da segurança no trabalho;

c) Relatórios sobre acidentes de trabalho que originem ausência por incapacidade para o trabalho ou que revelem indícios de particular gravidade na perspectiva da segurança no trabalho;

Se nos reportarmos também à Occupational Health and Safety Assessment Services (OHSAS) 18001:2007 - Sistemas de gestão da segurança e da saúde do trabalho, verificamos o seguinte referencial no que toca à investigação de incidentes/acidentes de trabalho:

4.5.3 Investigação de incidentes, não conformidades, ações corretivas e ações preventivas.

4.5.3.1 Investigação de incidentes

A organização deve estabelecer e manter um ou mais procedimentos para registo, investigação e análise de incidentes, de forma a:

a) Determinar as deficiências subjacentes na SST e outros fatores que podem ser causa ou contribuir para a ocorrência de incidentes;

b) Identificar a necessidade de ações corretivas;

c) Identificar a necessidade de ações preventivas;

d) Identificar oportunidades para melhoria contínua;

e) Comunicar os resultados destas investigações.

As investigações devem ser realizadas dentro de um prazo razoável.

Qualquer necessidade identificada para ação corretiva ou oportunidade para ação preventiva deve ser tratada através de acordo entre as partes interessadas relevantes do 4.5.3.2.

Os resultados das investigações de incidentes devem ser documentados e mantidos.

Verificamos que nos diplomas e normativos acima referidos, não é possível identificar uma base operativa que possa dar estrutura aos aspetos mais operacionais da investigação de incidentes/acidentes de trabalho. Com efeito mesmo no que respeita à criação de procedimentos, constatamos que a grande maioria, têm uma vertente mais organizacional que operacional, ou seja, definem modelos de documentação e de procedimento, sem uma preocupação em estabelecer considerações operativas, relativamente à forma e conteúdo de agir em concreto quando esses procedimentos são seguidos.

É possível no entanto através de uma pesquisa pormenorizada, encontrar elementos soltos a nível operacional, inscritos em diversos modelos processuais de diversas organizações públicas e privadas, a nível nacional e internacional.

Esta realidade resulta numa dispersão de conteúdos, e deixa uma lacuna operativa no que toca a uma plataforma comum de operacionalizar uma investigação de incidentes/acidentes de trabalho.

Esta deficiência de informação/formação vem demonstrar uma falha existente ao nível da Higiene e Segurança no Trabalho num dos seus elementos chave:

Sendo uma das responsabilidades do Técnico Superior de Higiene e Segurança a condução do processo de Investigação de Incidentes/Acidentes de Trabalho, a não existência de um conjunto de elementos operacionais de orientação, acaba por diminuir a capacidade de intervenção nesta área com as consequentes perdas de resultados.

Se considerarmos os dados estatísticos respeitantes a 2010¹, verificamos a ocorrência de 215 632 acidentes de trabalho reportados, é evidente a necessidade de uma componente operacional para a adequada investigação de incidentes/acidentes de Trabalho, que permita uma compreensão e possibilidade de análise posterior, dos pressupostos da investigação desenvolvida.

O elemento formal mais recorrente como produto de uma IIAT é o relatório final de investigação, raramente existe anexo ao relatório final a compilação dos elementos recolhidos. Deste modo torna-se difícil conseguir avaliar e estudar a integridade dos resultados obtidos, bem como aferir das metodologias utilizadas para a recolha dos elementos de investigação.

1.1 Objetivos

Com este trabalho pretende-se contribuir para o estudo da relevância de um método operacional de investigação de incidentes/ acidentes de trabalho com um carácter transversal e difusor de uma boa-prática.

Deste modo definimos como objetivos da investigação os seguintes:

- Verificar a pertinência de um modelo operacional de base para a Investigação de Incidentes/Acidentes de Trabalho;
- Aferir a utilidade para os Técnicos Superiores de Higiene e Segurança no Trabalho de um método operacional transversal de orientação da Investigação de Incidentes/Acidentes de Trabalho.
- Determinar a necessidade e impacto que tal método poderia produzir junto dos Técnicos Superiores de Higiene e Segurança no Trabalho;
- Avaliar a recetividade dos mesmos à introdução do modelo proposto.

¹ Gabinete de Estratégia e Planeamento. (2012). Estatísticas em Síntese. Acidentes de Trabalho 2010. Lisboa.

1.2 Metodologia

Para aferir o quadro formal e operacional da investigação de incidentes/ acidentes de trabalho na sua forma de aplicação pelos técnicos superiores de Higiene e Segurança no Trabalho, iniciamos este estudo pela definição de objetivos e pela revisão da literatura relacionada com o tema.

Recorremos ao método do inquérito com recurso à técnica do questionário como forma de recolha de dados relativamente a esta realidade, sendo a amostra selecionada através do recurso às tecnologias de informação e comunicação, nomeadamente, através da inclusão do inquérito na página do facebook dos Técnicos Superiores de Higiene e Segurança.

A técnica da amostragem a que recorremos enquadra-se no grupo das técnicas não probabilísticas, também designada por amostragem de conveniência (Bryan e Cramer, 1993). A amostra produtora de dados comporta 64 indivíduos, Técnicos Superiores de Higiene e Segurança no Trabalho

O Questionário dividiu-se em 5 componentes, designadamente: 1) caracterização do respondente; 2) enquadramento académico; 3) enquadramento percetivo/funcional; 4) apreciação da necessidade e pertinência da existência de um modelo operacional, e 5) componente de opinião com enfoque nas dificuldades operacionais e nas competências desejadas para a IIAT que pretendemos aferir.

2. Revisão da Literatura

Segundo Vincoli (1994: 7) “um acidente é um evento não planejado e logo indesejado que resulta em dano físico e /ou danos materiais”. É importante notar que um acidente é o resultado de uma sequência de atos e eventos, e nunca o simples resultado de algo imediato ou instantâneo.

Já um incidente é um evento indesejado que não resulta quer em dano físico quer em perda material, mas que ainda assim pode diminuir a eficiência de uma atividade (Vincoli, 1994).

No mundo empresarial moderno, a obtenção de objetivos ou resultados tem necessidade de desenvolver uma sensibilidade acrescida às atividades diárias que comportam risco, logo a gestão de risco é um importante fator de competitividade no que toca ao sucesso empresarial. A investigação de incidentes e acidentes torna-se pois um elemento essencial para a determinação dos níveis de risco existentes nas operações das organizações. A essência do controlo de perdas manifesta-se na correta investigação das causas dos incidentes e acidentes com a apropriada melhoria contínua e adequado envolvimento da gestão. Compreende-se que a investigação de incidentes e acidentes se reveste de uma importância acrescida para as organizações que pretendem ser competitivas.

Segundo Vincoli (1994: 9) “Uma investigação de acidentes é um esforço metódico para recolher e interpretar factos. É um olhar sistemático à natureza e extensão do acidente, dos riscos assumidos e das perdas envolvidas. É um inquérito ao como e porquê da ocorrência de tal evento. Como uma das funções básicas da investigação de acidentes é prevenir a ocorrência futura de eventos similares, é também um processo de planeamento para explorar as ações que podiam ter sido tomadas para prevenir ou minimizar a recorrência do acidente.”

Para que a investigação de incidentes e acidentes possa ser uma ferramenta tão produtiva quanto possível para a gestão, é necessário que primeiro sejam estabelecidos os parâmetros dentro dos quais essa mesma investigação deve decorrer, é essencial que exista

um modelo operacional que potencie os ganhos de eficiência e eficácia, e que permita obter resultados dentro dos constrangimentos e realidades encontradas.

Torna-se necessário construir e sistematizar um enquadramento funcional que possa dar resposta às etapas do processo de investigação de incidentes e acidentes de trabalho, conforme descrito na Figura 1.



Figura 1 - Etapas do Processo de Investigação de não conformidades

(Fonte: Lima Paulo, 2010)

Existe uma vasta literatura relativa à Investigação de Incidentes e Acidentes de Trabalho, que abarca desde métodos de análise a modelos de processo, no entanto, em termos nacionais, na sua maioria cinge-se mais a uma componente de modelos estruturados com vista ao cumprimento de um protocolo, que culmina no preenchimento de um relatório-tipo final, (vejam-se os modelos WAIT² e RIAAT³), sem se debruçar sobre os elementos operativos da investigação, elementos esses, essenciais para a realização da dita

² Equipa de Investigação do projeto CAPTAR (2010) Celeste Jacinto, et al.

³ Idem.

investigação; O *modus operandi* do Técnico de Higiene e Segurança do Trabalho no terreno não é definido nem estruturado. Pelo menos em termos de literatura nacional isso não ocorre, se nos remetermos para o domínio internacional, existe uma literatura mais variada e mais desenvolvida à volta do tema da operacionalização da investigação. Não só com componentes formais de estruturação, mas também com elementos de atuação. Se tomarmos como referência Jeffrey W. Vincoli e James Thornhill, poderemos verificar que ambos sustentam a mesma relevância na necessidade de preparação e existência de um modelo operacional de IIAT que possibilite ganhos de eficiência e de tempo aquando da ocorrência de incidentes ou acidentes. “É sempre uma boa ideia ter termos de referência acordados antecipadamente, quer para a investigação de acidentes quer para o relatório final” (Thornhill, 2012, p.95), “assim que os procedimentos estiverem desenvolvidos, todos os possíveis membros de uma equipa de investigação (incluindo todos os membros da gestão) devem familiarizar-se inteiramente com os conteúdos de cada procedimento para que não haja lugar a surpresas imprevistas, caso uma equipa de investigação seja chamada num futuro próximo” (Vincoli, 1994, p.47).

Assim a tradução de um protocolo de investigação torna-se essencial no enquadramento da Higiene e Segurança no Trabalho, bem como a sua disseminação e consequente formação dos Técnicos e dos Técnicos Superiores de Segurança no Trabalho

Existem procedimentos dispersos resultantes de observações e necessidades internas de organizações privadas e de organizações públicas, que definem alguns elementos metodológicos operacionais, sem nunca haver referência a um tronco modular comum que possa ser tomado como base de aprendizagem ou modelo de referência. Existe na sua grande maioria modelos operacionais dispersos, que focam os aspetos mais pertinentes, sem nunca abranger a totalidade dos elementos que uma IIAT contempla.

Neste aspeto, a literatura nacional é omissa sob um ponto de vista formal e científico, as abordagens operativas são conduzidas informalmente e sob critérios particulares respeitantes apenas à organização da qual emanam.

Segundo Thornhill (2011: 89) “A administração é chamada a investir tempo e dinheiro em algo que, se resultar, não irá produzir nada em termos de resultados finais”.

Este talvez seja um dos grandes problemas da operacionalização da Higiene e Segurança no Trabalho e da Investigação de incidentes e acidentes de trabalho.

Haveria no entanto vantagem em compilar e agregar todo este conhecimento prático, que resulta da abordagem diferenciada de diferentes entidades a uma mesma realidade, a componente operacional da Investigação de Incidentes/Acidentes de Trabalho.

Tal compilação poderia constituir um elemento disseminador de boas-praticas e um referencial de partida para uma evolução coerente e testada dos elementos operacionais de investigação, bem como colmatar as necessidades informativas e posteriormente formativas dos operacionais da especialidade.

Segundo Vincoli (1994: 61) “um programa formal de formação torna-se um elemento crítico no planeamento de investigação de acidentes de qualquer organização”.

É por isso importante conseguir cristalizar esta necessidade, e ao mesmo tempo mobilizar os intervenientes nesta área para a mais-valia de uma metodologia transversal que possa constituir uma base de trabalho e estruturação operativa dentro das empresas e das diferentes realidades de inserção.

3. Desenvolvimento da Metodologia

Estando perante a necessidade de verificar a pertinência de um modelo prático que permita uma acessível operacionalização dos elementos fundamentais da investigação de Incidentes e Acidentes de Trabalho, optou-se por uma pesquisa aplicada uma vez que se pretende responder a uma necessidade identificada, a preparação e capacitação instrumental e operativa dos Técnicos Superiores de Segurança no Trabalho para a Investigação de Incidentes e Acidentes de Trabalho.

Era por isso relevante poder conhecer a opinião daqueles a quem este potencial instrumento se destina, nesse sentido optou-se por fazer um estudo longitudinal, uma vez que se trata de uma primeira abordagem neste elemento, a recolha de uma primeira impressão sobre a temática em estudo. Aqui também o fator temporal pesou na escolha, bem como a rapidez de recolha dos dados, apesar de estar implícita uma limitação em termos da informação recolhida, a mesma não deixa de ser pertinente para o resultado que se pretende atingir.

Trata-se por isso, também, de uma pesquisa exploratória, uma vez que pretende assumir-se como um ponto de partida para uma reflexão mais ampla e uma primeira tentativa de estruturar um modelo operacional que se possa dotar de transversalidade, ou seja, um modelo inicial suficientemente moldável para, mesmo que tentando conter todos os elementos considerados mais essenciais, poder-se ajustar e adaptar às diferentes realidades que compaginam o universo de intervenção dos Técnicos Superiores de Higiene e Segurança.

Optou-se no que concerne à forma de abordagem por uma pesquisa quantitativa/qualitativa, dando no entanto um pendor maior à componente quantitativa, isto porque era importante conseguir quantificar de uma forma visível a perceção e necessidade de existência da plataforma operacional de investigação e aferir da recetividade da mesma por aqueles que serão os seus utilizadores.

Quanto à técnica de recolha de dados escolheu-se a forma de inquérito por questionário de resposta mista, com predominância das respostas fechadas, sendo a amostra não-aleatória de conveniência.

Devido à dificuldade de utilizar instrumentos previamente elaborados que servissem os objetivos da nossa investigação, decidimo-nos pela construção e adaptação para recolher os dados junto dos Técnicos Superiores de Segurança.

Na construção do questionário foram respeitadas as etapas sugeridas por Hill e Hill (2005), designadamente:

- Elaboração de uma versão prévia do questionário;
- Verificação da sua adequação numa amostra de Técnicos Superiores de Segurança (pré-teste).

A revisão da literatura efetuada foi ainda essencial nesta fase do nosso trabalho, na medida em que constituiu um elemento orientador fundamental do conteúdo do questionário.

O inquérito da autoria do Mestrando (apresentado no Apêndice 1) foi organizado em 5 seções principais, nomeadamente:

- Caracterização do respondente;
- Enquadramento académico;
- Enquadramento funcional;
- Apreciação da necessidade e pertinência da existência de um modelo operacional;
- Componente de opinião com enfoque nas dificuldades operacionais e nas competências desejadas para a IIAT.

Recorreu-se à colocação *online* do inquérito na página dos Técnicos Superiores de Higiene e Segurança no facebook. Esta página tem um universo de 4494 inscritos, pelo que se apresentava como um meio adequado para conseguir materializar a observação pretendida.

Deve-se no entanto ressaltar que apesar do inquérito ter estado disponível online entre 03/07/2012 e 29/10/2012 na página citada, apenas foram conseguidos 64 inquéritos, o que corresponde a 1,42% do universo potencial. Todavia tratando-se de uma pesquisa exploratória, e considerando que qualquer extrapolação a um universo mais alargado deva

ser tomada com alguma reserva, a amostra em si permite fazer uma primeira avaliação sobre esta temática, o que era o que efetivamente se pretendia.

Assim os dados recolhidos permitiram o enquadramento para a realização deste estudo.

4. Análise dos dados do questionário

O estudo centrado na Investigação de Incidentes/Acidentes de Trabalho privilegiou a análise de um conjunto de questões que nela têm impacto.

Iniciaremos este capítulo com a apresentação e caracterização dos inquiridos da amostra (64), e dos resultados obtidos na análise descritiva efetuada aos dados recolhidos com o questionário.

4.1. Caracterização do respondente:

Sexo

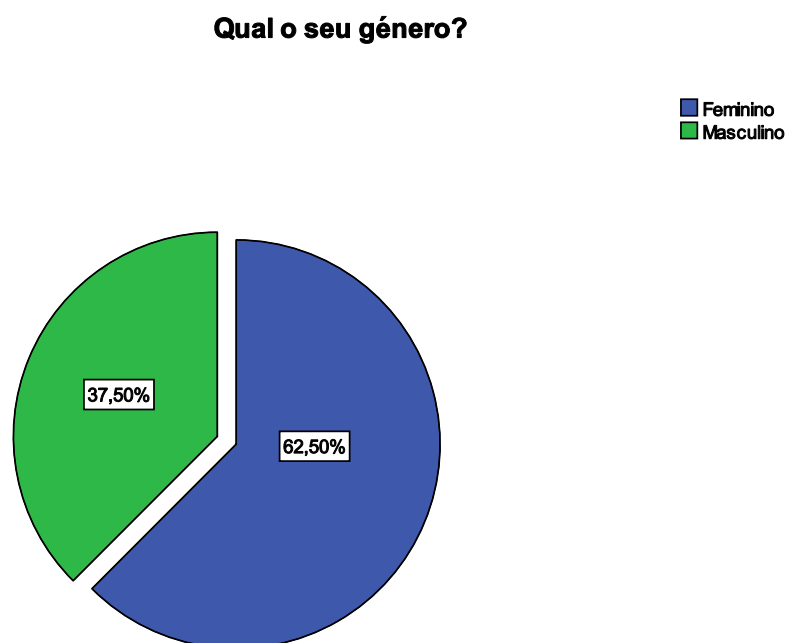


Figura 2 - Género

Constata-se que na amostra existe uma predominância do feminino em relação ao masculino, sendo a percentagem de Técnicas Superiores de Higiene e Segurança no Trabalho é de 62,5% enquanto os Técnicos Superiores de Higiene e Segurança representam 37,5%, um pouco mais de metade do universo feminino, o que nos leva a inferir que o universo feminino tem predominância neste domínio profissional.

Idade

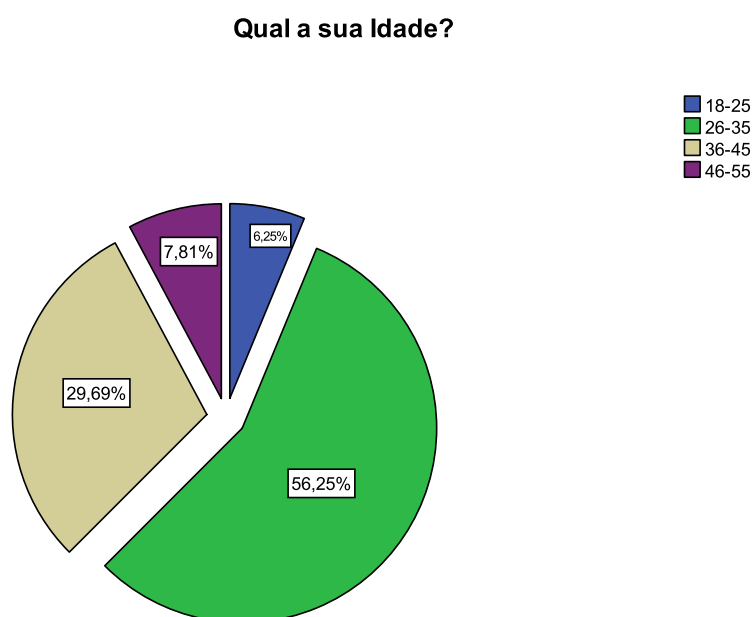


Figura 3 - Idade

Analisando a distribuição dos respondentes em função da variável idade, bem como a representação de cada um dos intervalos etários considerados na totalidade da amostra, pode verificar-se que a maioria dos sujeitos inquiridos tem idades compreendidas entre os 26 e os 35 anos (56,25%), seguindo-se as faixas etárias dos 36 aos 46 anos (29,69%) e com percentagens menores mas quase similares, os mais jovens dos 18 aos 25 anos (6,25%) e os de idade superior a 46 anos (7,81%).

Isto significa que quase 86% dos técnicos que responderam a este inquérito têm entre os 25 e os 46 anos.

Níveis de escolaridade

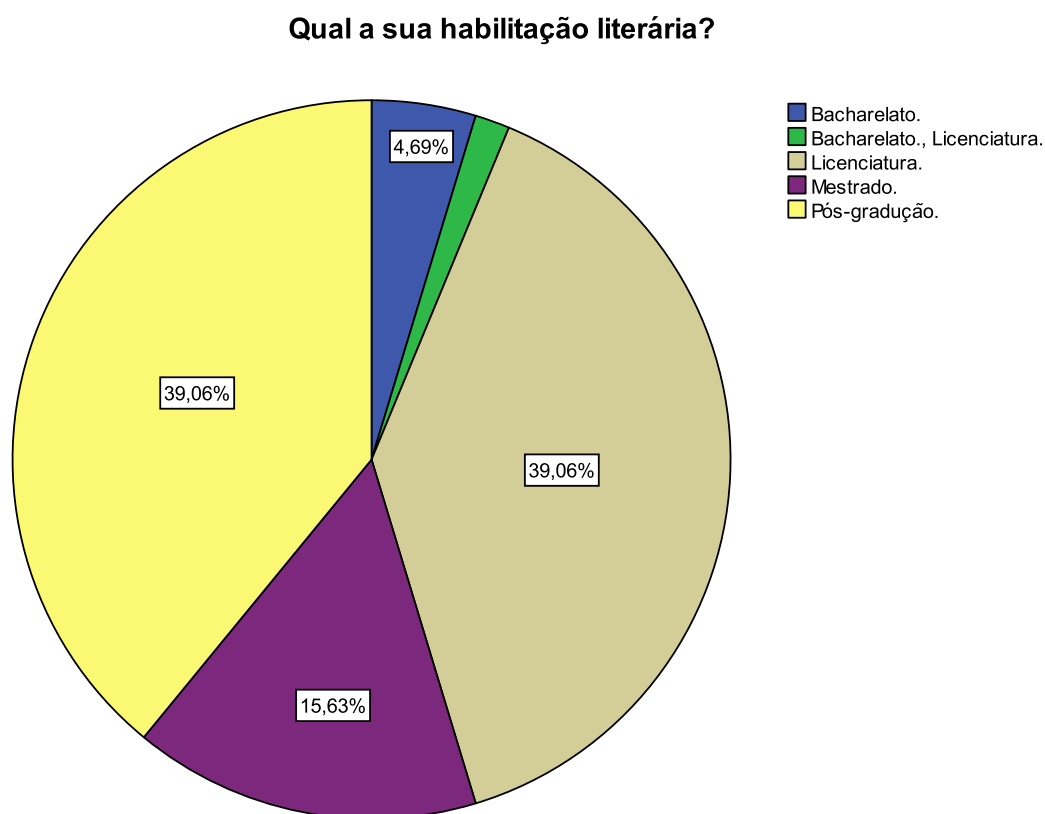


Figura 4 - Habilitações literárias

Relativamente ao nível de escolaridade, verificamos que quer as licenciaturas quer as pós-graduações são iguais, com 39,06% cada, o que faz com que ambas perfaçam quase 80% do global das habilitações deste universo.

Realçamos que 15,63% são mestres a exercer a profissão de Técnicos Superiores.

Antiguidade – Certificado de Aptidão Profissional

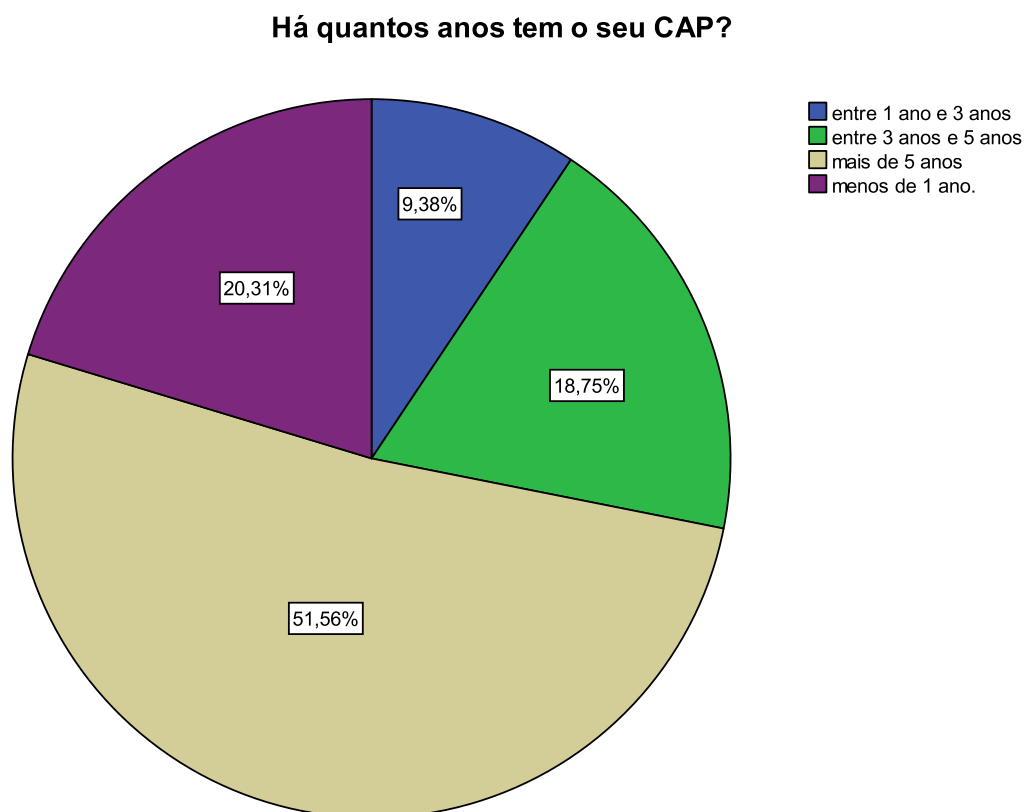


Figura 5 - Anos de CAP

No que se refere aos anos com CAP verificamos um resultado curioso, as franjas mais predominantes, embora com diferenças substantivas encontram-se no domínio superior a 5 anos com 51,56% e com menos de 1 ano com 20,31%. É interessante notar que o intervalo menos representado se encontra entre 1 ano e os 3 anos de CAP com apenas 9,38% o que poderia sugerir um decréscimo de entrada de novos potenciais profissionais entre 2009 e 2011.

Antiguidade – Técnico Superior de Higiene e Segurança

Há quantos anos é Técnico Superior de Higiene e Segurança?

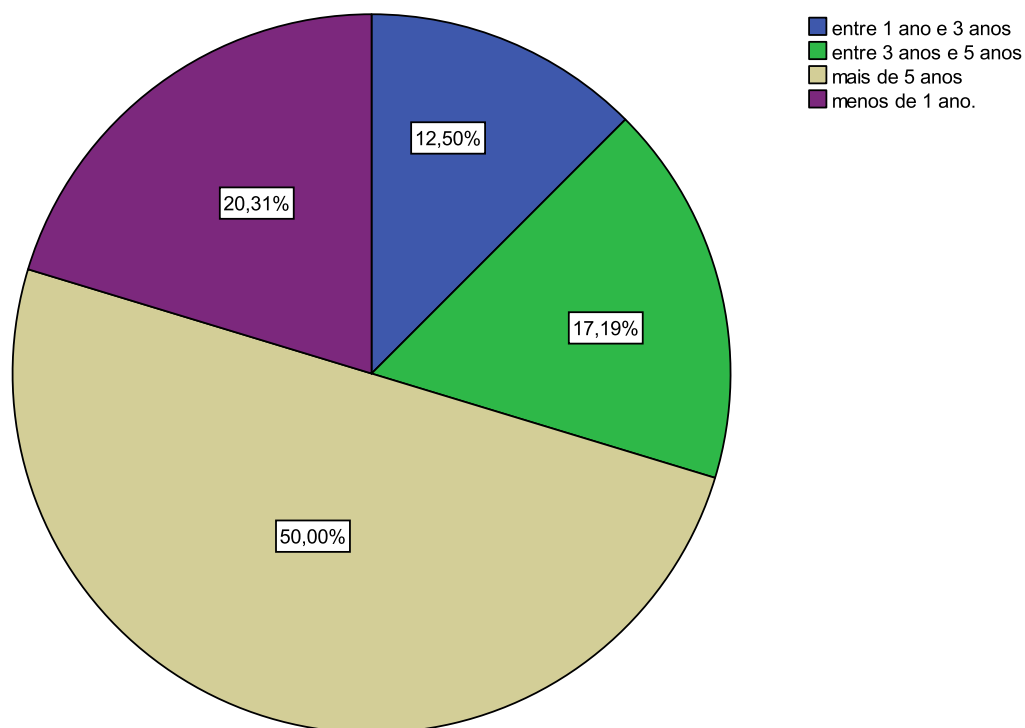


Figura 6 - Anos de exercício da profissão

No que respeita ao exercício da profissão, verificamos quase a mesma tendência encontrada para os anos com CAP, mantendo-se a faixa de mais de 5 anos com maior expressão atingindo 50% dos inquiridos, e a faixa com menos de 1 ano com 20,31%.

Numa análise mais detalhada dos anos de CAP e dos anos de exercício profissional poderia levar-nos a concluir que aqueles que conseguiram obter o CAP há menos de 1 ano estariam todos a exercer atividade como Técnicos Superiores de Higiene e Segurança. Se na nossa amostra isso se verifica, o mesmo não pode ser extrapolado de uma forma geral.

No entanto como o objeto desta análise não é a empregabilidade desta atividade, este dado pode ser relativizado, interessando apenas como elemento de enquadramento.

Modalidade de prestação de serviço

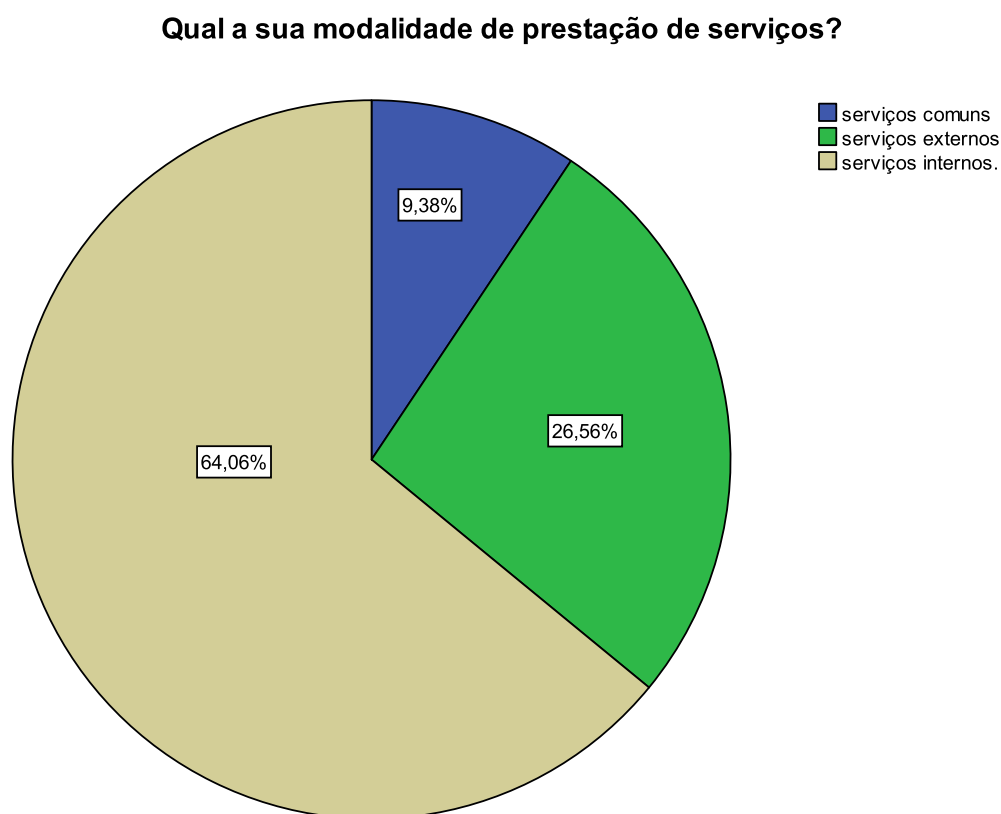


Figura 7 - Modalidade dos serviços

Em relação à modalidade de prestação de serviços, é possível verificar neste dado a tendência geral da atividade, com um maior predomínio dos serviços internos que atingem os 64,06%, seguidos pelos serviços externos com 26,56% dos inquiridos a exercer esta modalidade de prestação de serviços. Os serviços comuns surgem em último lugar com apenas 9,38%.

Área de atividade

Em que área exerce a sua atividade?

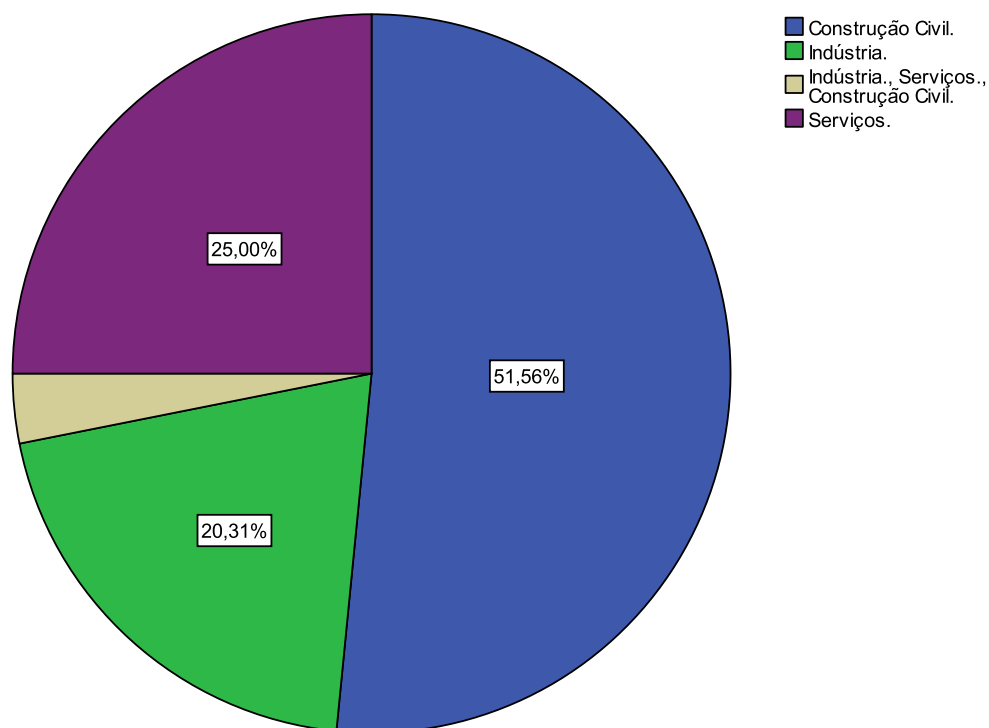


Figura 8 -Área de atividade

Na área de atividade verificamos que a construção civil predomina com mais de metade dos inquiridos, ou seja 51,56% a exercer funções neste ramo, seguidos pelo sector dos serviços com 25% e logo atrás o setor da indústria com 20,31%.

3,13% dos inquiridos apresentaram uma resposta inconclusiva.

Local do exercício da função

Em que zona do País exerce a sua atividade?

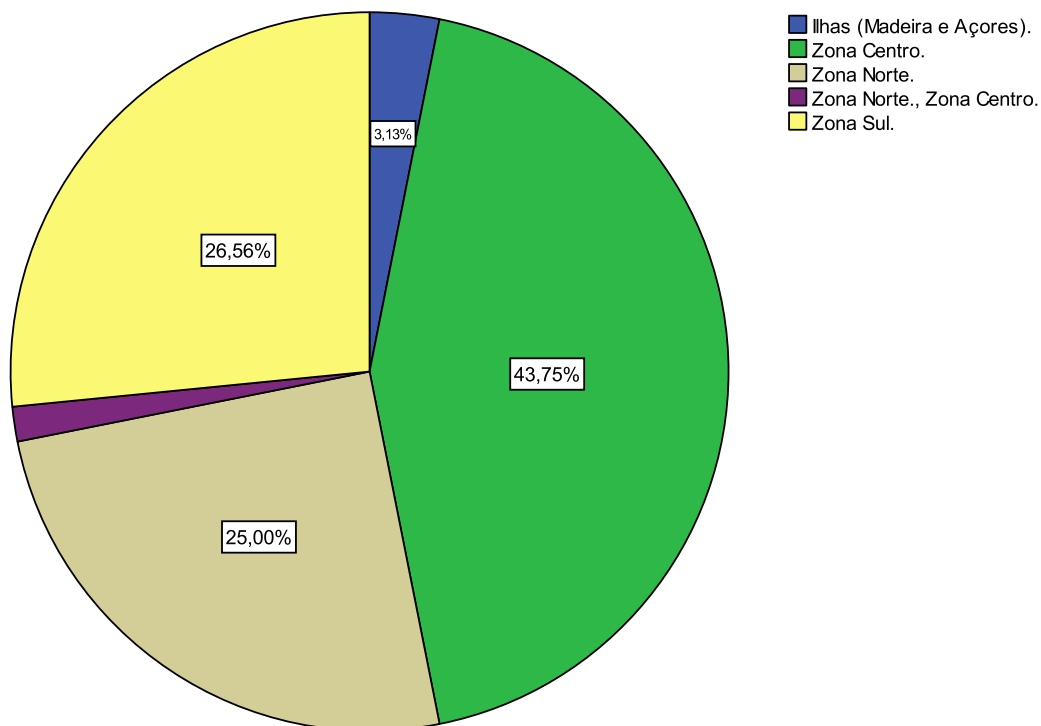


Figura 9 - Zona geográfica

A distribuição geográfica apresenta uma distribuição mais ou menos uniforme entre a zona sul com 25% e a zona norte com 26,56% sendo que a zona centro agrega a maioria dos inquiridos com 43,75% ficando as Ilhas com apenas 3,13% dos inquiridos a exercer a sua atividade. 1,56% dos respondentes apresentam respostas inconclusivas.

4.2. Enquadramento académico

Passamos agora à análise dos resultados respeitantes à componente formativa, ou seja ao domínio dos conhecimentos académicos. Neste aspeto iremos agregar os valores percentuais das respostas de indiferença e discordância quer parcial quer total, uma vez que nos parece que este universo compagina uma questão que deve ser pelo menos considerada, e que resulta no maior ou menor grau de preparação para estas temáticas a quando da finalização da componente curricular. Aqui abordamos de alguma forma a componente do saber-saber.

A sua formação em investigação de Incidentes/acidentes de trabalho foi no geral completa?

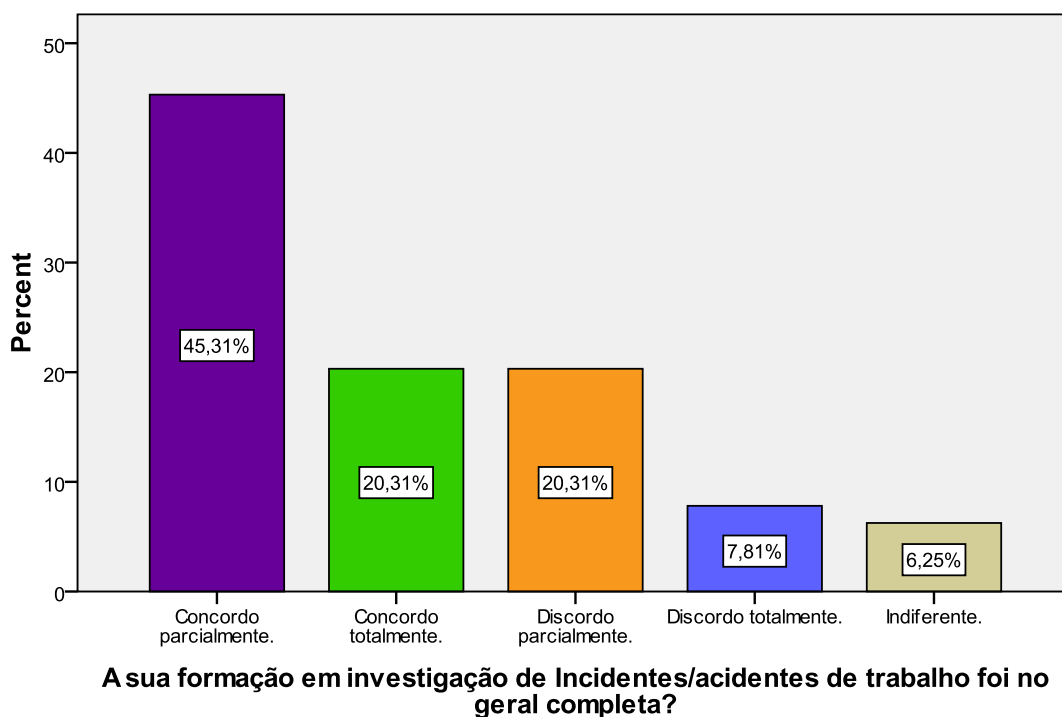
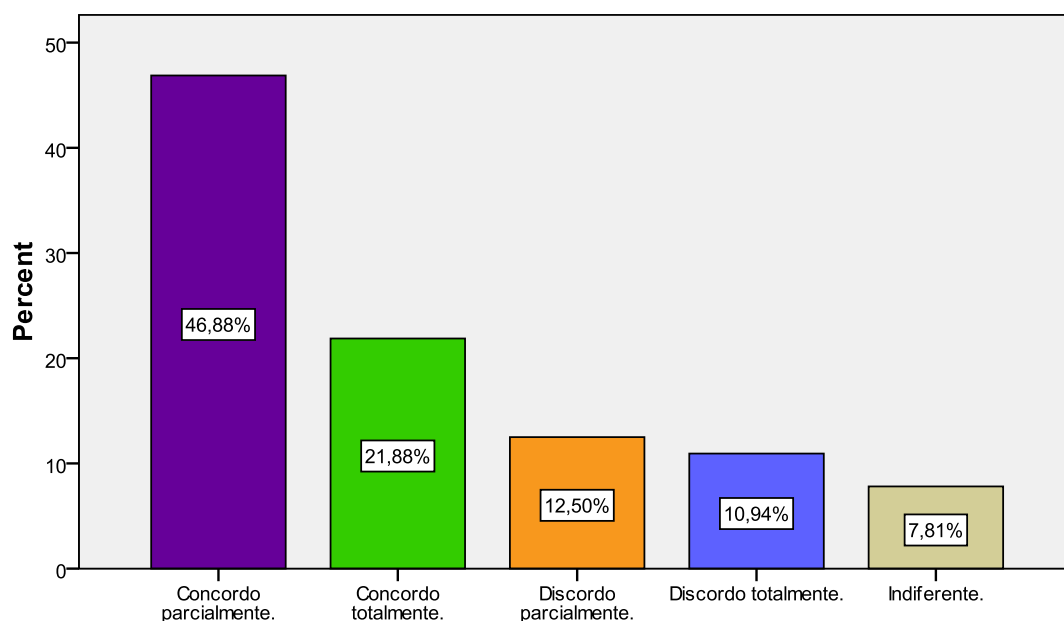


Figura 10 - formação em investigação de acidentes

Quando abordamos a componente da investigação de acidentes verificamos que 45,31% concorda parcialmente que foi completa, enquanto 34,37% apresenta reservas relativamente a esta mesma temática em termos de preparação. Apenas 20,31%

consideram que a sua formação tinha sido completa. Estamos perante um universo de 79,68% dos inquiridos que consideram que a sua formação nesta área não foi suficiente.

A sua formação em investigação de Incidentes/acidentes de trabalho deu-lhe os conhecimentos para elaborar um procedimento de investigação de Incidentes/Acidentes de Trabalho?

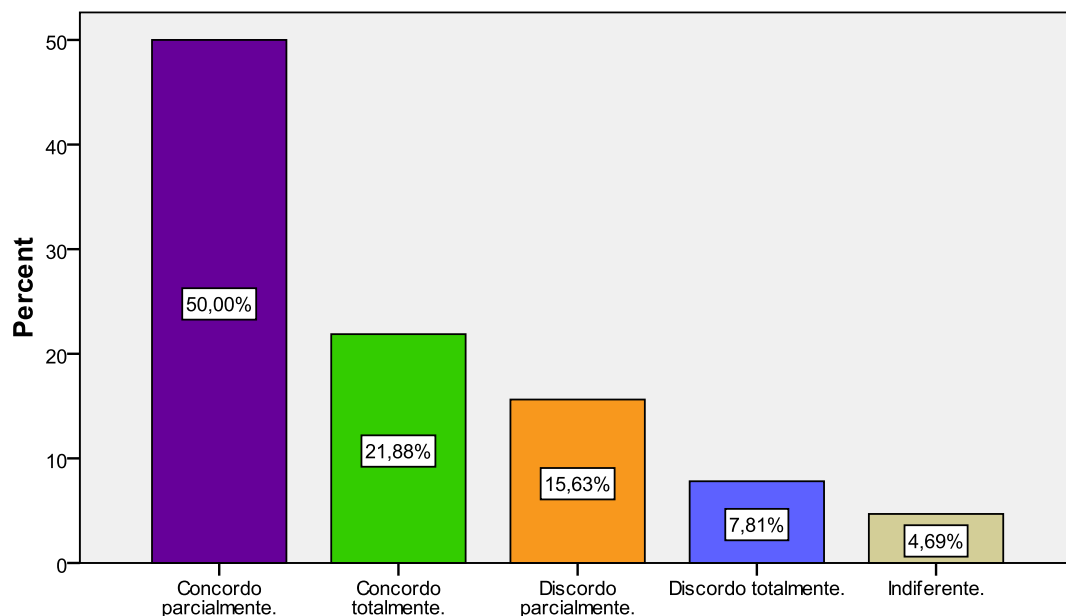


A sua formação em investigação de Incidentes/acidentes de trabalho deu-lhe os conhecimentos para elaborar um procedimento de investigação de Incidentes/Acidentes de Trabalho?

Figura 11 - formação para elaborar procedimentos

Verificamos que em matéria de elaboração de procedimentos de investigação de incidentes/acidentes de trabalho estamos perante uma realidade semelhante à da investigação de acidentes, com 46,88% dos inquiridos a concordar parcialmente, seguidos de 31,25% que apresentam reservas quanto a esta temática, e mantendo-se a concordância total dentro dos 21,8% dos inquiridos, o que novamente nos leva a constatar que aqueles que consideram a formação insuficiente se centram nos 78,12%.

A sua formação em investigação de Incidentes/acidentes de trabalho deu-lhe os conhecimentos necessários para atuar num cenário de Investigação de incidentes/acidentes de trabalho?

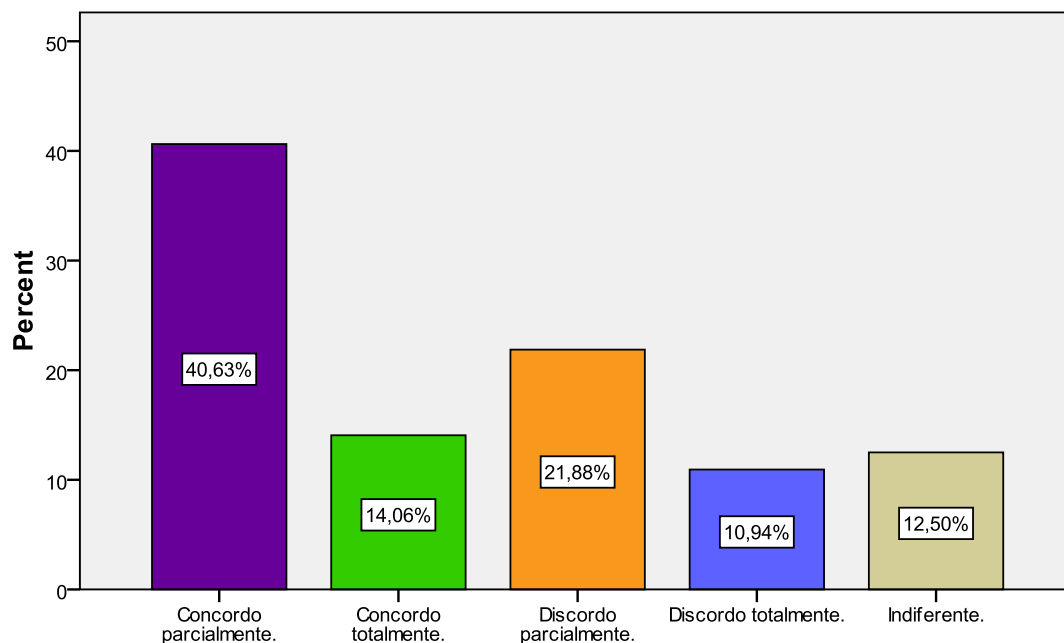


A sua formação em investigação de Incidentes/acidentes de trabalho deu-lhe os conhecimentos necessários para atuar num cenário de Investigação de incidentes/acidentes de trabalho?

Figura 12 - Formação para atuar num cenário real

Quando nos reportamos aos conhecimentos adquiridos para atuar num cenário real verificamos que 50% dos inquiridos concorda parcialmente, enquanto 28,13% apresentam reservas quanto aos conhecimentos adquiridos, sendo que apenas 21,88% assume ter o conhecimento completo. Novamente, o total dos que consideram que estes conhecimentos não foram suficientes situa-se nos 78,12%

A sua formação em investigação de Incidentes/acidentes de trabalho deu-lhe os conhecimentos necessários para recolher evidencias físicas?

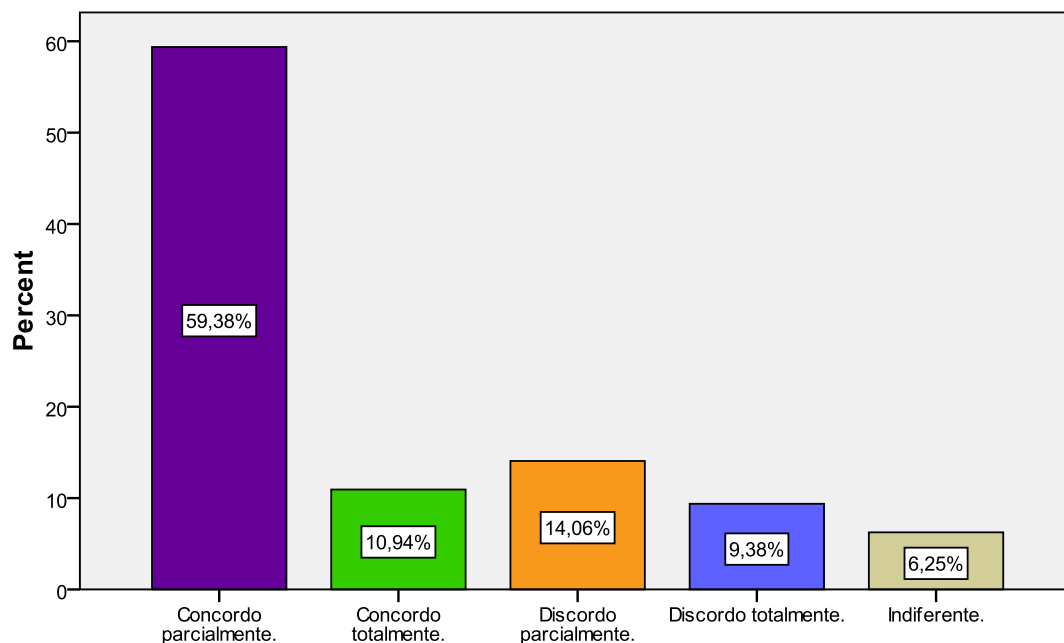


A sua formação em investigação de Incidentes/acidentes de trabalho deu-lhe os conhecimentos necessários para recolher evidencias físicas?

Figura 13 - Formação em recolha de evidências físicas

Em termos de recolha de evidências físicas, no que respeita aos conhecimentos adquiridos academicamente verificamos que 40,63% concorda parcialmente, enquanto aqueles que apresentam reservas em termos dos conteúdos se cifram nos 45,32%, sendo que apenas 14,06% assume terem os conhecimentos completos. Mais uma vez o universo daqueles que questionam a integridade dos conteúdos é elevado, ficando desta vez nos 85,94%.

A sua formação em investigação de Incidentes/acidentes de trabalho deu-lhe os conhecimentos necessários para conduzir entrevistas?

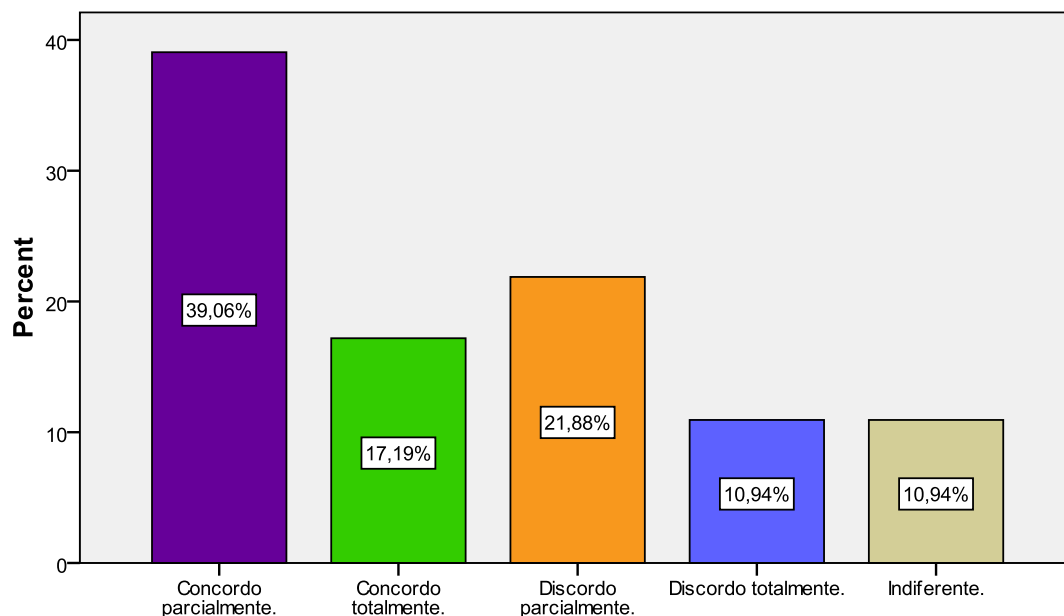


A sua formação em investigação de Incidentes/acidentes de trabalho deu-lhe os conhecimentos necessários para conduzir entrevistas?

Figura 14 - Formação para preparação e condução de entrevistas

No aspeto da condução de entrevistas verificamos que a tendência dos resultados anteriores se mantem de alguma forma, neste caso com 59,38% dos inquiridos a concordar parcialmente, sendo que o universo que agrega as respostas mais desfavoráveis soma 29,69%, ficando apenas 10,94% dos inquiridos no universo daqueles que considera que os conhecimentos adquiridos foram completos. Continuamos assim com um universo de 89,06% que considera haver lacunas em termos dos conhecimentos adquiridos.

A sua formação em investigação de Incidentes/acidentes de trabalho deu-lhe os conhecimentos necessários para utilizar diferentes modelos de análise?

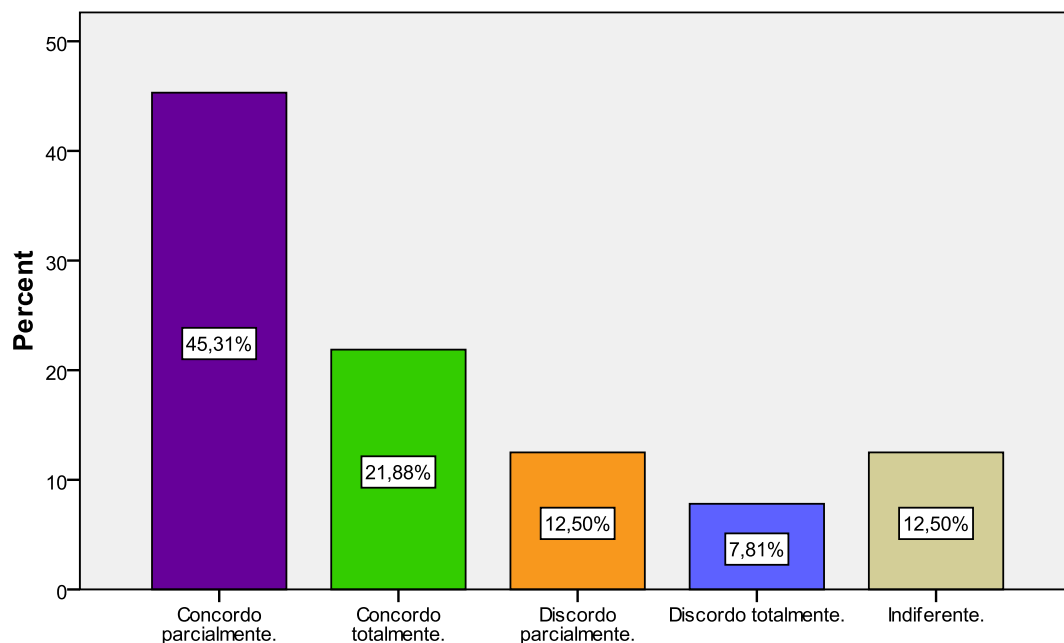


A sua formação em investigação de Incidentes/acidentes de trabalho deu-lhe os conhecimentos necessários para utilizar diferentes modelos de análise?

Figura 15 - Formação em modelos de análise

Em termos da aquisição de conhecimentos para a utilização de diferentes modelos de análise verificamos que 39,06% concorda parcialmente, sendo que 43,76% dos inquiridos se encontram na franja dos que apresentam reservas quanto à extensão dos conteúdos ministrados, e apenas 17,19% apresentam uma opinião totalmente favorável. O total dos que consideram haver falhas de conteúdo é 82,81%.

A sua formação em investigação de Incidentes/acidentes de trabalho deu-lhe os conhecimentos necessários para redigir relatórios finais?

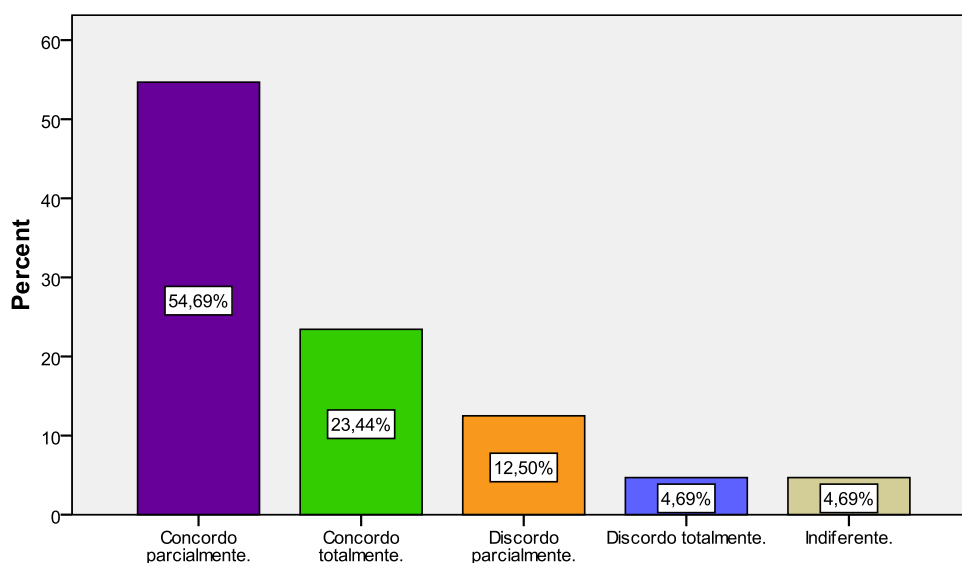


A sua formação em investigação de Incidentes/acidentes de trabalho deu-lhe os conhecimentos necessários para redigir relatórios finais?

Figura 16 - Formação em relatórios finais

Um elemento muito importante de qualquer investigação é a redação do relatório final, acaba por ser o resultado e o espelho do decurso e metodologia aplicada na investigação, pelo que se reveste de extrema importância. Neste aspeto 45,31% concordou parcialmente que recebeu os conhecimentos necessários, sendo que o universo das situações mais desfavoráveis se cifrou nos 32,8%, enquanto aqueles que sentiam aquisição de conhecimentos como completa foram apenas 21,88%. Em termos globais verificamos que 78,12% consideram não ter sido totalmente satisfeita esta necessidade.

A sua formação em investigação de Incidentes/acidentes de trabalho deu-lhe os conhecimentos necessários para apresentar conclusões e medidas de melhoria com base no relatório final?



A sua formação em investigação de Incidentes/acidentes de trabalho deu-lhe os conhecimentos necessários para apresentar conclusões e medidas de melhoria com base no relatório final?

Figura 17 - Formação para apresentação de conclusões e medidas de melhoria

A tendência dos inquiridos relativamente a este aspeto empírico, está em consonância com as respostas anteriores. A percentagem dos inquiridos que concorda parcialmente é de 54,69%, os que apresentam reservas quanto aos conteúdos apresenta um valor percentual de 21,88%, enquanto os que consideram terem recebido um conjunto completo de conhecimentos sobre esta vertente é de 23,44%. Mais uma vez o universo total dos que considera que os conteúdos ficaram aquém do que consideravam ser necessário apresenta uma percentagem de 76,56%.

No geral, verificamos que na componente de aquisição de conhecimentos pela via académica encontramos valores médios de concretização na ordem dos 18,94% enquanto aqueles que consideram haver necessidade de um conhecimento mais abrangente, ou pelo menos mais dirigido nestas áreas se encontra em valores médios de 81,05%.

4.3. Enquadramento funcional;

Nesta componente do inquérito debruçamo-nos sobre a perceção da importância para os inquiridos da operacionalização de determinados aspetos práticos da IIAT, no sentido de se conseguir aferir as suas necessidades para um melhor desempenho. Trata-se de um olhar sobre a importância do saber-fazer. Vamos neste sentido agregar os valores obtidos nas respostas importante e muito importante, para conseguirmos uma visão mais ampla sobre esta necessidade.

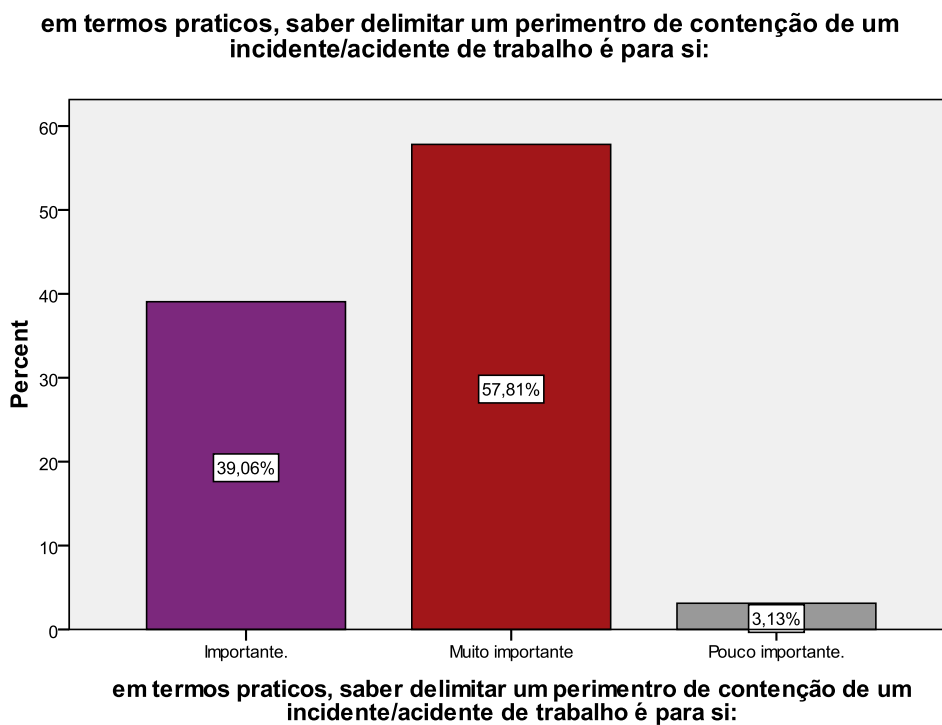
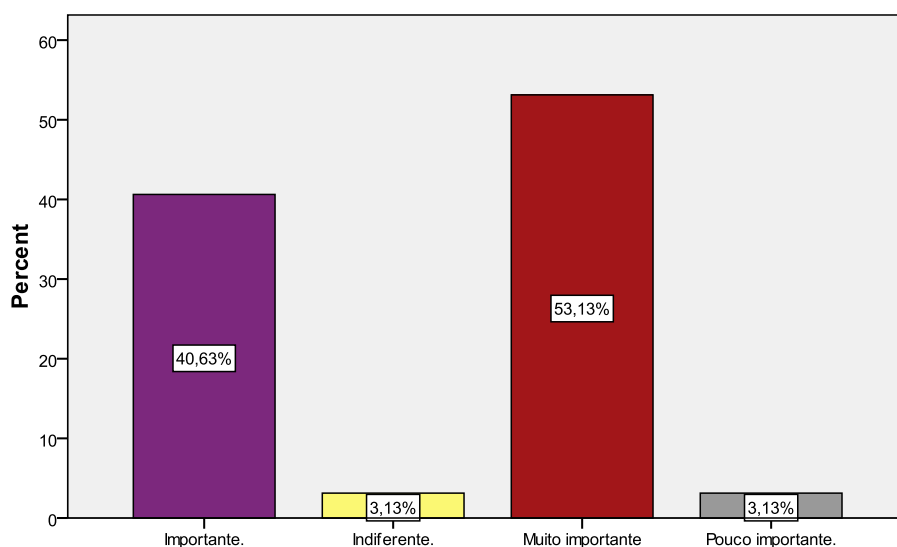


Figura 18 - Importância da delimitação de perímetro de contenção

Foi considerado por 96,87% inquiridos que o saber como delimitar um perímetro se revestia de importância considerável, tanto que neste aspeto, a maioria dos inquiridos, ou seja, 57,81% dos inquiridos o considerou como muito importante.

em termos praticos, saber como segmentar uma zona de ocorrência para melhor recolher evidências é para si:



em termos praticos, saber como segmentar uma zona de ocorrência para melhor recolher evidências é para si:

Figura 19 - Importância da segmentação para recolha de evidências

Já o saber segmentar uma zona de ocorrência para melhor recolha de evidências, teve em 93,76% dos inquiridos um reconhecimento de considerável importância, e neste caso também a maioria, que fez 53,13% dos inquiridos considerou como muito importante este aspeto.

em termos praticos, saber como recolher e catalogar evidências físicas e documentais é para si:

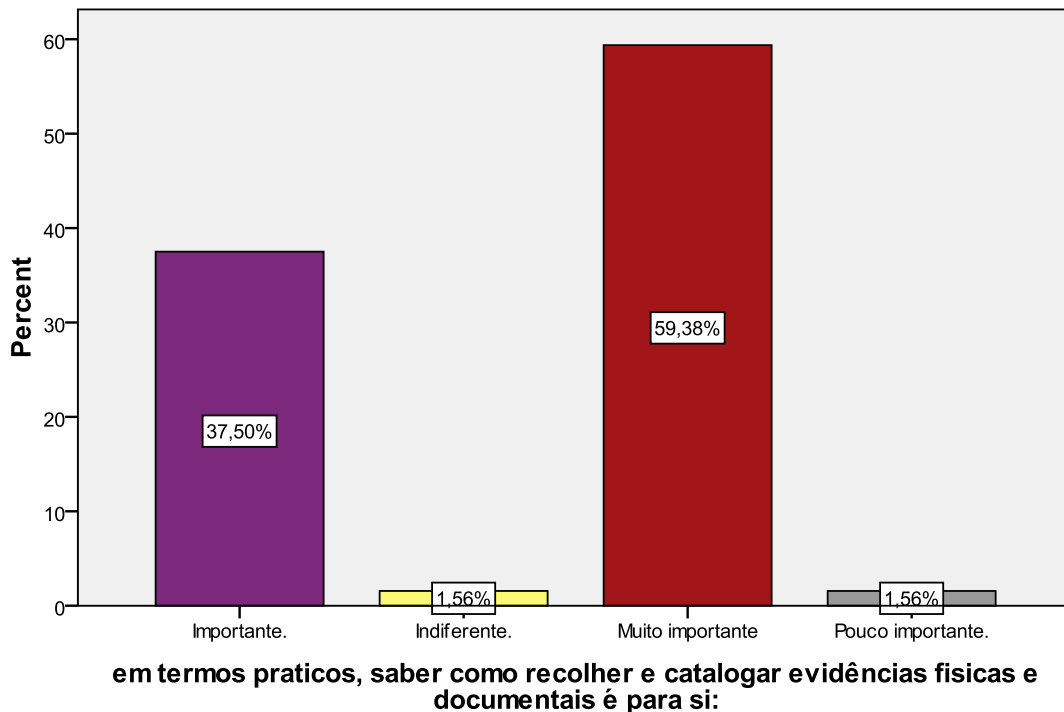
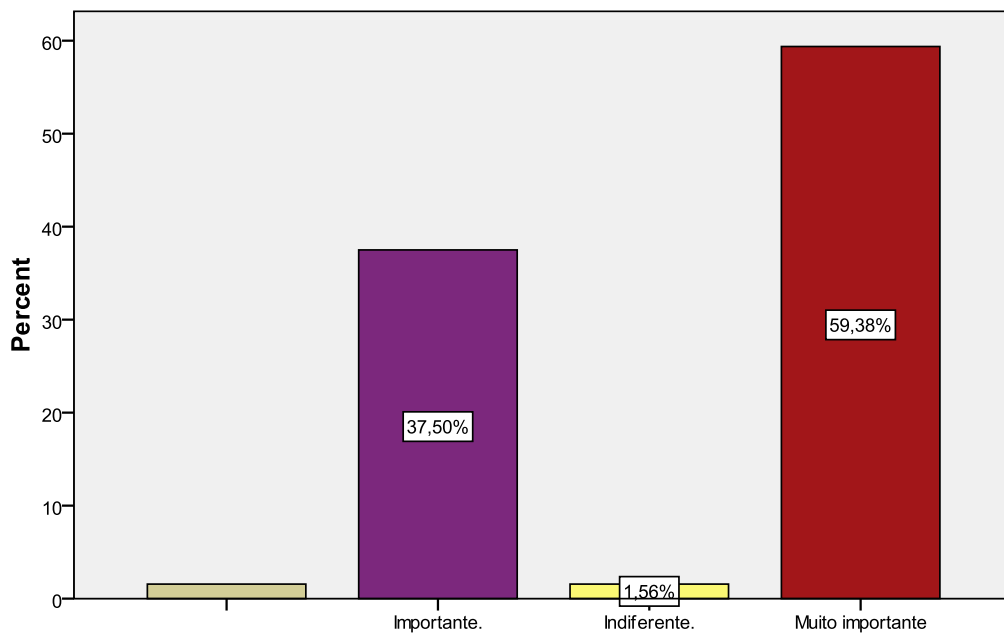


Figura 20 - Importância da recolha e catalogação de evidências

O catalogar de evidências físicas foi assumido por 96,88% dos inquiridos como também sendo de importância considerável, e mais uma vez a maioria dos inquiridos, neste caso 59,38% dos inquiridos considerou este aspeto como muito importante.

em termos praticos, saber como preparar e conduzir entrevistas é para si:



em termos praticos, saber como preparar e conduzir entrevistas é para si:

Figura 21 - Importância da preparação e condução de entrevistas

A preparação e condução das entrevistas também foi considerado por 96,88% dos inquiridos como se revestindo de considerável importância e novamente a maioria dos mesmos, 59,38% consideraram como muito importante esta componente.

em termos praticos, saber como melhor redigir as conclusões do relatório final é para si:

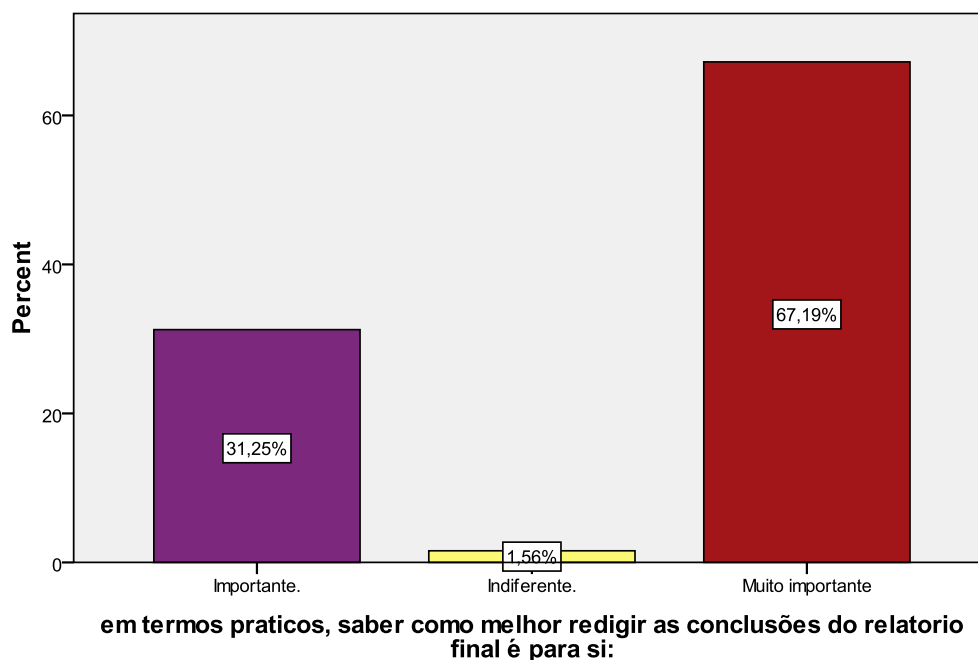


Figura 22 - Importância da redação do relatório final

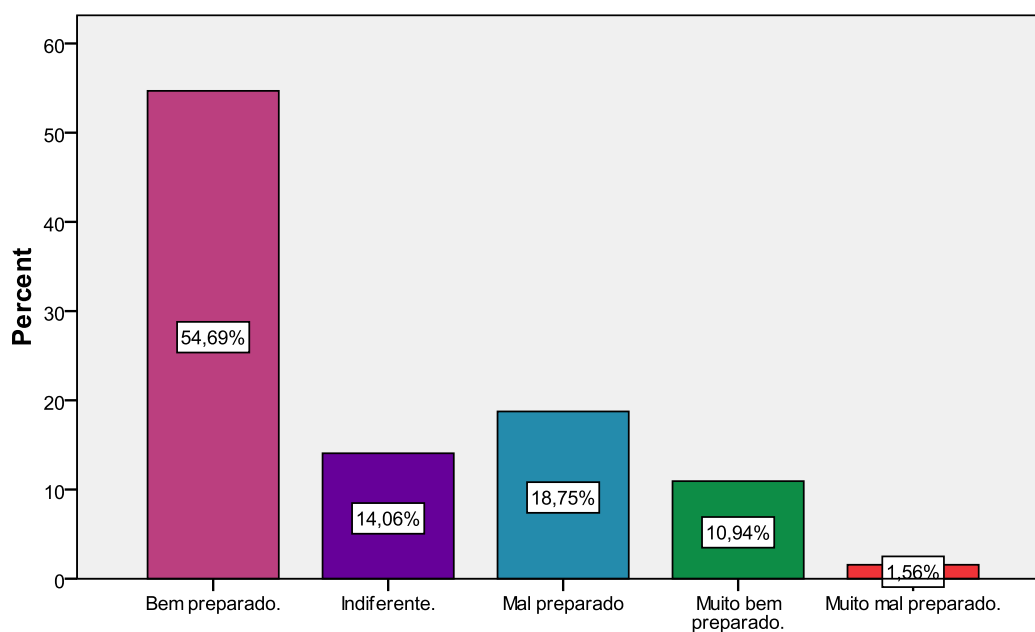
Por último, a importância de saber como redigir as conclusões do relatório final foi assumido por 98,44% como sendo consideravelmente importante, e neste caso uma larga maioria de 67,19% considerou como muito importante este conhecimento.

Nestes pontos a percepção destas necessidades operacionais é muito elevada, sendo mesmo estas componentes consideradas recorrentemente como muito importantes no domínio do saber prático para o exercício da função de Técnico Superior de Higiene e Segurança.

4.4. Apreciação da necessidade e pertinência da existência de um modelo operacional;

Nesta componente do inquérito pretendeu-se aferir da perceção de capacidade operacional por parte dos inquiridos, ou seja, uma auto-avaliação das suas competências funcionais, os dados obtidos foram os que se seguem.

se tiver que fazer uma delimitação de um perímetro de um incidente/acidente de trabalho considera-se?

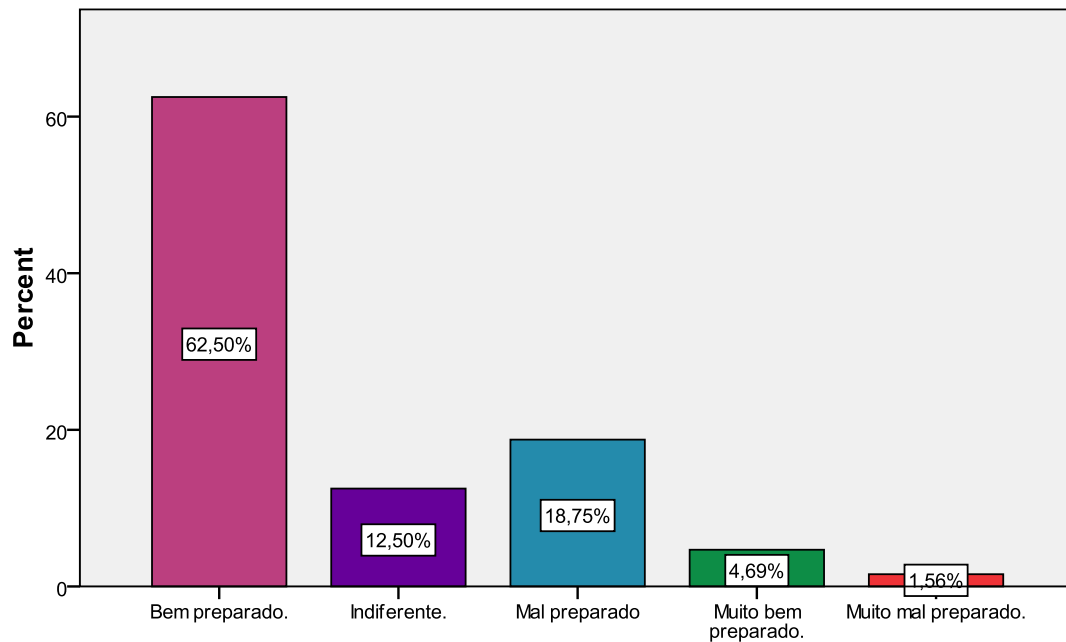


se tiver que fazer uma delimitação de um perímetro de um incidente/acidente de trabalho considera-se?

Figura 23 - Autoavaliação sobre delimitação de perímetro de acidente

Em termos de execução de uma delimitação de perímetro para proceder a uma investigação, 10,94% dos inquiridos avaliou-se como muito bem preparado, 54,69% considerou-se bem preparado, 14,06% consideraram-se indiferentes, 18,75% afirmaram-se mal preparados e 1,56% muito mal preparados.

se tiver que segmentar uma zona de ocorrência de um incidente/acidente de trabalho considera-se?



se tiver que segmentar uma zona de ocorrência de um incidente/acidente de trabalho considera-se?

Figura 24 - Autoavaliação sobre segmentação de zona de ocorrência

Quanto à segmentação da zona de ocorrência, 4,69% consideram-se muito bem preparados, 62,5% assumiram-se como bem preparados, já 12,5% foram os indiferentes, enquanto 18,75% se avaliaram como mal preparados e 1,56% como muito mal preparados.

se tiver que recolher evidencias fisicas e documentais de um incidente/acidente de trabalho considera-se?

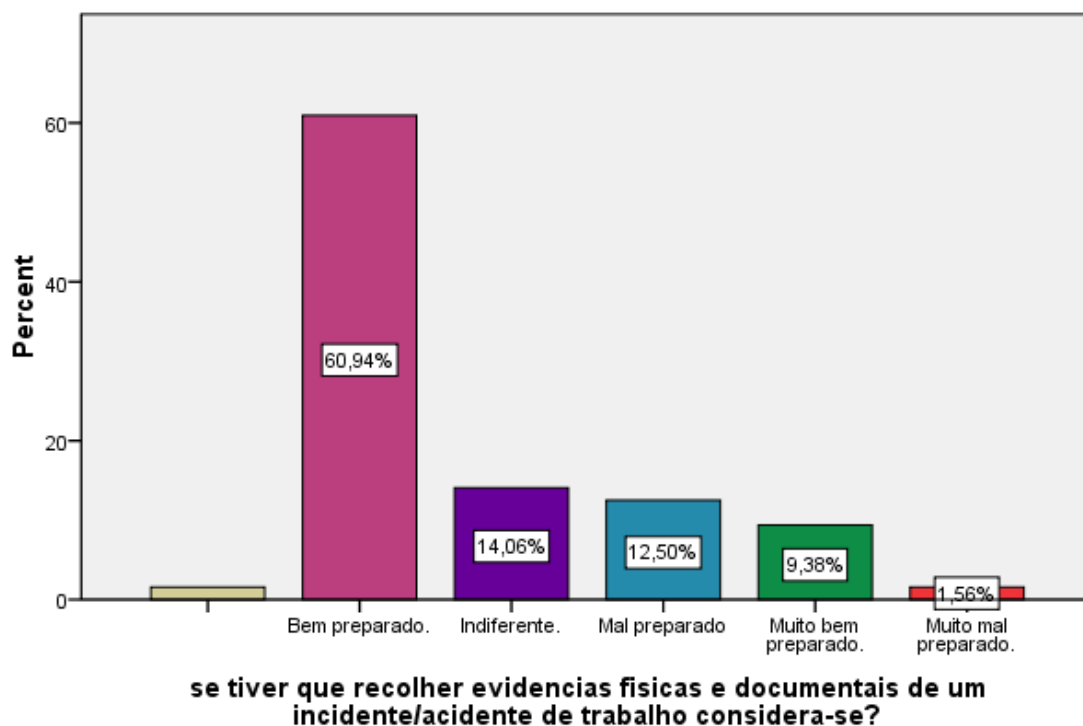


Figura 25 - Auto-Avaliação sobre recolha de evidências físicas e documentais

No que se refere à recolha de evidências, 9,38% dos inquiridos considerou-se muito bem preparado, 60,94% deu-se como bem preparado, 14,06% como indiferente, enquanto 12,5% se sentiu mal preparado e 1,56% muito mal preparado.

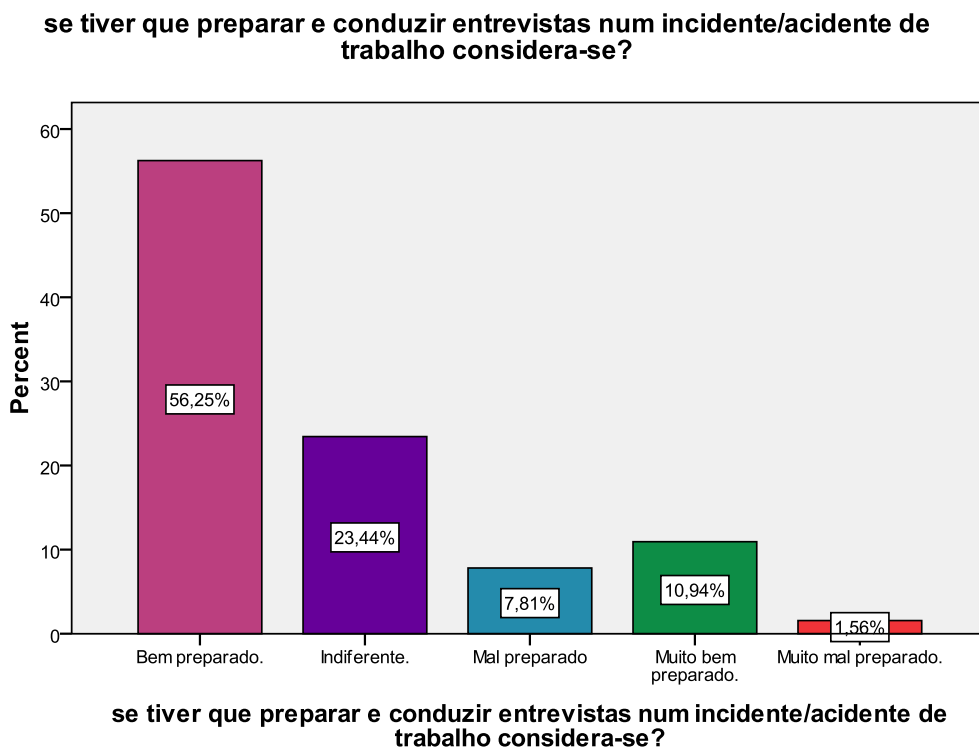
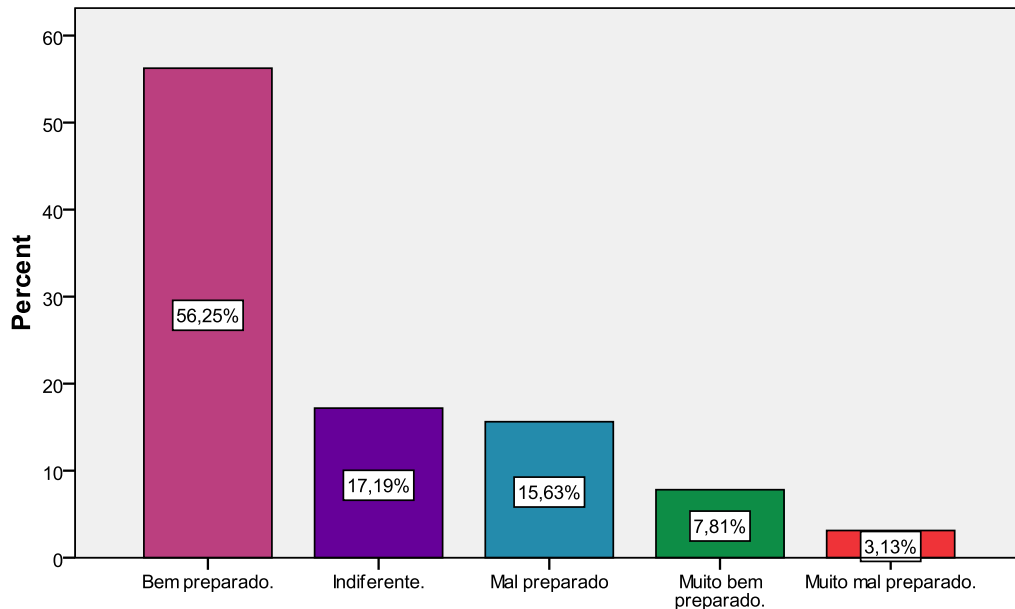


Figura 26 – Auto-Avaliação sobre preparação e condução de entrevistas

No aspeto da preparação e condução de entrevistas, 10,94% dos respondentes sente-se muito bem preparado, 56,25% avaliou-se como bem preparado, 23,44% como indiferentes, 7,81% considerou-se mal preparado e 1,56% assumiu-se como muito mal preparado.

se tiver que aplicar modelos de análise a um incidente/acidente de trabalho considera-se?

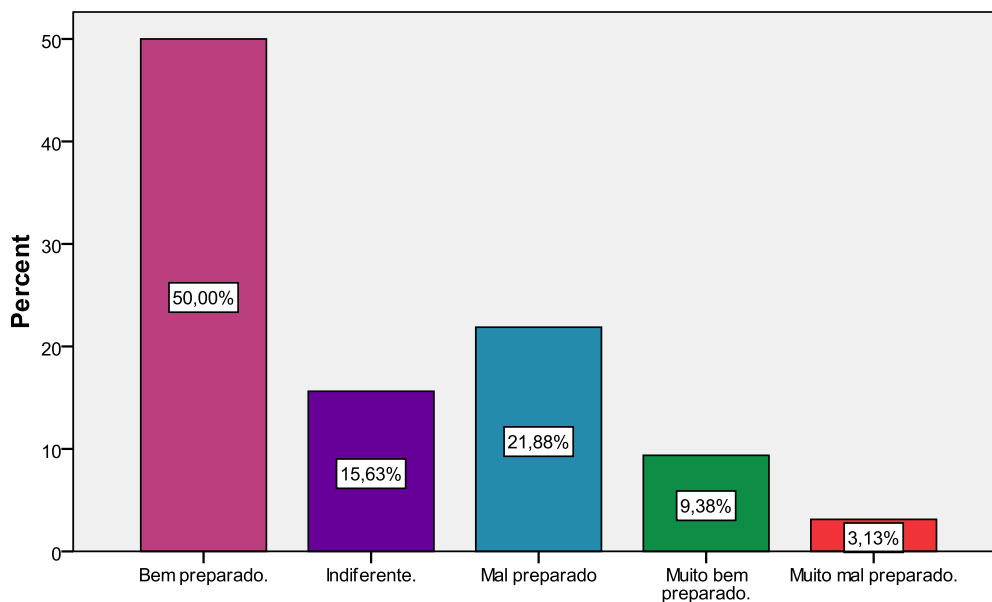


se tiver que aplicar modelos de análise a um incidente/acidente de trabalho considera-se?

Figura 27 – Auto-avaliação sobre aplicação de modelos de análise

Na aplicação de modelos de análise, 7,81% considera-se muito bem preparado, 56,25% dá-se como bem preparado, 17,19% como indiferente, já 15,63% assume-se como mal preparado e 3,13% como muito mal preparado.

se tiver que preparar um kit de investigação para investigar um incidente/acidente de trabalho considera-se?

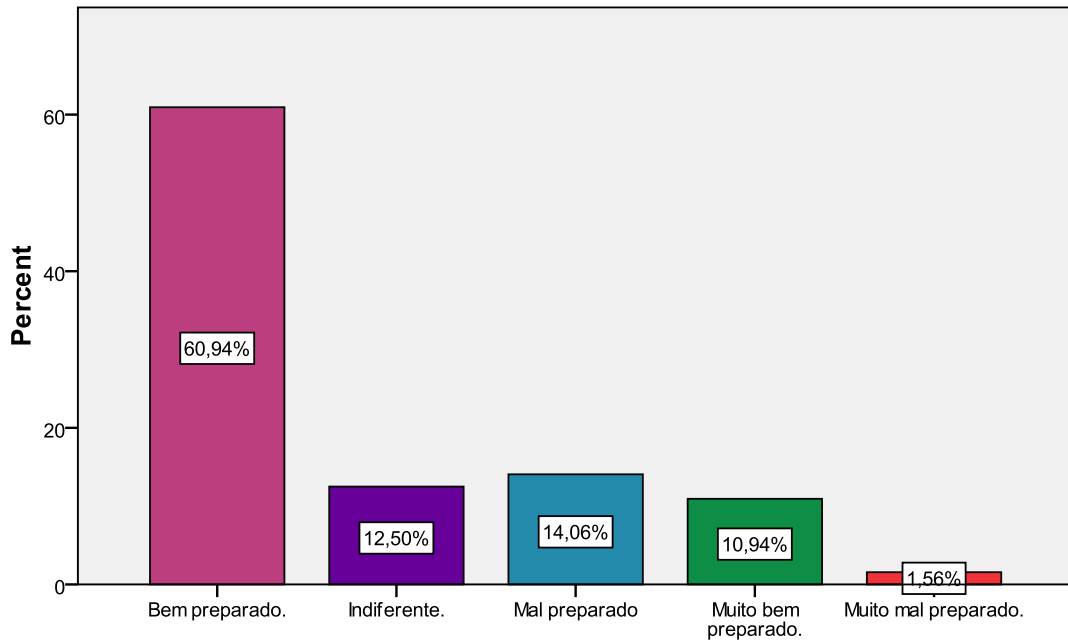


se tiver que preparar um kit de investigação para investigar um incidente/acidente de trabalho considera-se?

Figura 28 – Auto-Avaliação sobre preparação de um kit de investigação

Em relação à preparação de um kit de investigação, 9,38% assume-se como muito bem preparado, 50% avaliou-se como bem preparado, 15,63% deu-se como indiferente, 21,88% classifica-se como mal preparado e 3,13% como muito mal preparado.

se tiver que redigir as conclusões do relatório final de um incidente/acidente de trabalho considera-se?



se tiver que redigir as conclusões do relatório final de um incidente/acidente de trabalho considera-se?

Figura 29 – Auto-Avaliação sobre redação de conclusões do relatório final

O relatório final encontra 10,94% dos inquiridos como muito bem preparado para a redação das suas conclusões, 60,94% afirmaram-se como bem preparados, 12,50% indiferentes, enquanto 14,06% avaliaram-se como mal preparados e 1,56% como muito mal preparados.

Já fez alguma investigação de incidentes/acidentes de Trabalho?

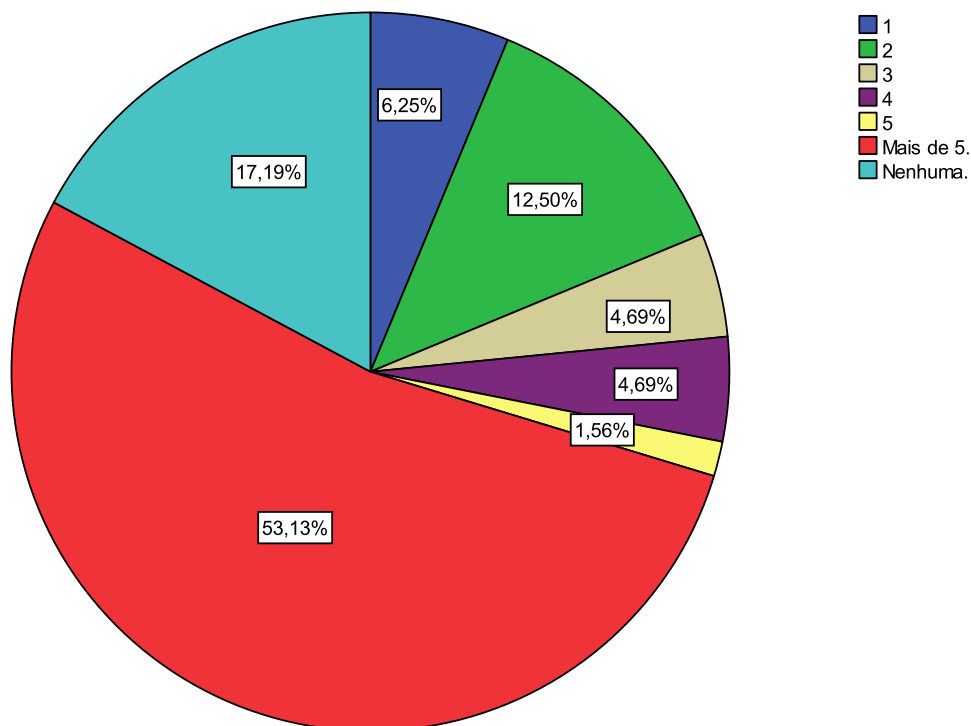


Figura 30 - Número de investigações feitas

Podemos verificar que do universo inquirido 53,13% já investigaram mais de 5 incidentes/acidentes de trabalho, 1,56% já tinha investigado 5, 4,69% tinha investigado 4, a percentagem de 4,69% inquiridos tinha investigado 3 incidentes/acidentes, 12,5% tinha feito 2 investigações, 6,25% já tinha feito 1 investigação e 17,19% nunca fizeram qualquer investigação de incidentes/acidentes de trabalho.

Em termos praticos, dispor de um kit de investigação é para si:

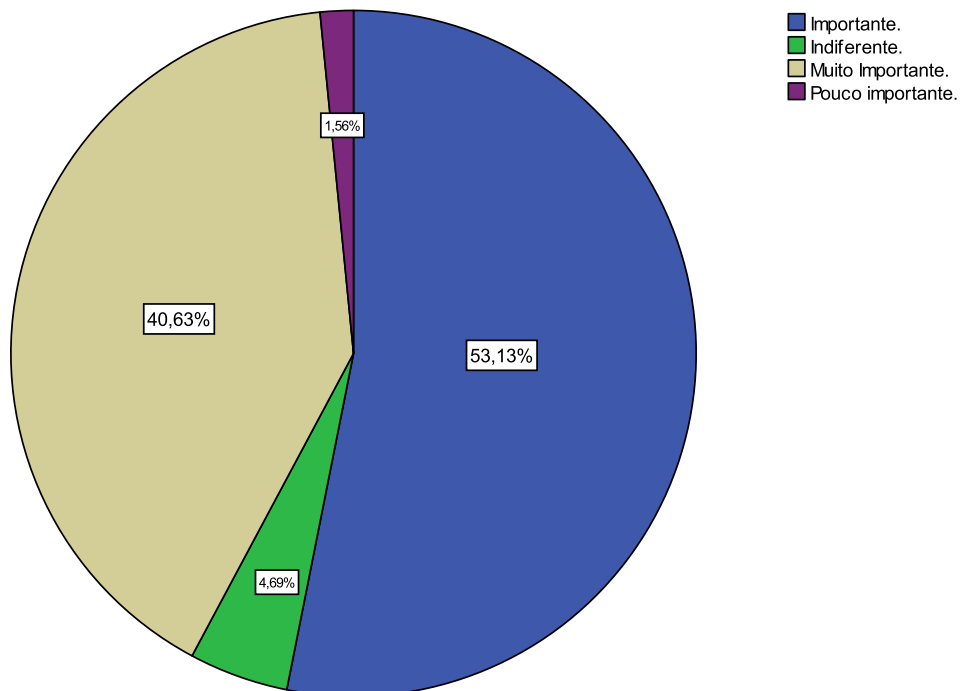


Figura 31 - Avaliação sobre o kit de investigação

Poder dispor de um kit de investigação é assumido por 53,13% como importante e por 40,63% como muito importante, neste sentido a quase totalidade dos inquiridos, 93,76% considera esta componente pratica como relevante para a investigação de incidentes/acidentes de trabalho.

um modelo operacional de investigação de incidentes/acidentes de Trabalho seria para si:

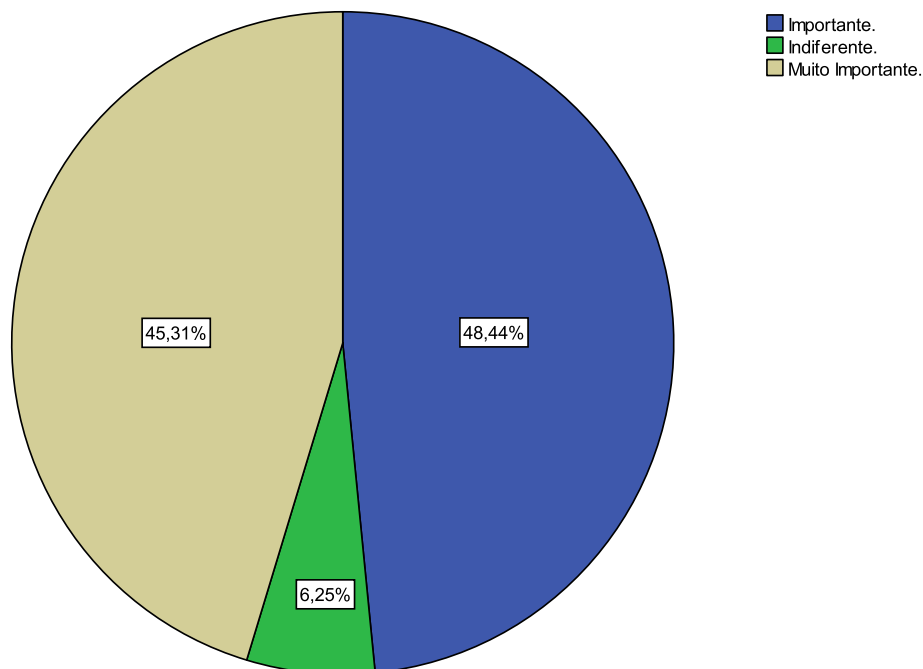


Figura 32 - Avaliação sobre um modelo operacional de investigação

Por fim a questão central que subjaz a este inquérito, a pertinência da existência de uma plataforma operacional de investigação obtém uma consideração de 93,75%, sendo que 48,44% a considera como importante e 45,31% a aceita como muito importante.

Foram ainda colocadas 2 questões de opinião, uma relativa às **competências que os inquiridos gostariam de ver mais trabalhadas para melhorar a sua capacidade de investigação de incidentes/acidentes de Trabalho**, alguns desses comentários passamos a transcrever *ipsis verbis*:

“Pessoalmente, nesta área grande parte do meu conhecimento vem da experiência e do aperfeiçoamento de ferramentas desenvolvidas. Gostaria de ter mais documentação técnica que me permitisse adotar diferentes "modus operandis" para diferentes situações. Atualmente uso um modelo "standard" que nem sempre é o mais adequado.”;

“- Condução de entrevistas;- Elaboração de relatório final tipificado.”;

“Métodos de análise.”; “Frequentar uma formação neste tema.”;

“Existência de documento que ofereça orientações sobre a estrutura dos procedimentos de uma empresa para a investigação de incidentes. Nas formações este tema é abordado muito ao de leve que depois quando deparados com esta situação não temos uma estrutura ou uma base que nos guie. Precisava de formação focada neste campo. Com procedimentos normativos pois o que elaboro são com fase no pouco que existe de já vai da prática de trabalho.”

“Por acaso, tenho ponderado seriamente em tirar uma formação no Instituto da Soldadura e Qualidade sobre investigação de acidentes de trabalho. Penso que o mais importante é determinar uma metodologia de trabalho que coloque as fases de investigação em modo "*standard*" ou seja, seguindo determinadas fases, acho que dessa forma ajuda a reduzir as falhas na investigação. O resto, penso que se adquire com a experiência. O modo como abordamos as pessoas é fundamental para receber a informação "verdadeira", ou seja, os trabalhadores têm que olhar para nós como alguém em quem podem confiar. Caso contrário, a maioria dos relatos vão estar deturpados ou então até se recusam a falar, alegando simplesmente que não viram.”

“Formação prática intensiva na investigação de acidentes de trabalho no terreno ou com casos reais.”

“Deveria ser criado procedimentos legais, obrigatórios para todos, de forma a que todos os TSSHT e empresas atuassem da mesma forma.”

4.5. Dificuldades operacionais e nas competências desejadas para a IIAT.

A outra questão de opinião estava relacionada com **a opinião sobre as maiores dificuldades operacionais que uma investigação de incidentes/acidentes de Trabalho pode ter**, novamente passamos a transcrever *ipsis verbis* alguns dos comentários recolhidos:

“- Preservação do local do incidente/acidente;- Testemunhos objetivos dos acidentados e testemunhas.”;

“A não análise em tempo útil. Eliminação de "provas"”;

“A indisponibilidade dos trabalhadores para as entrevistas e o obstáculo das empresas para o desenvolvimento das investigações.”

“Deve-se ter em mente desde o início que as causas raízes de um incidente precisam ser encontradas e tratadas. A análise sistemática dos dados adquiridos deve resultar na definição da ou das causas raízes, que serão mais facilmente identificadas se todas as evidências possíveis forem determinadas. Onde encontro mais dificuldade é coletar os depoimentos das testemunhas é complicado testemunhar alguém quando estamos a lidar com determinadas mentalidades existe a vergonha culpa medo etc. vários fatores que pouco contribuem para que seja feita uma boa entrevista a uma testemunha também sinto dificuldade, evidências físicas obter fotografias.”;

“Estando a trabalhar em serviços internos de uma empresa a visão que tenho é com toda a certeza diferente de um Técnico que trabalhe para uma companhia de seguros por exemplo ou para o Dono de Obra.

Acredito que a minha visão poderá estar errada no entanto não vejo como um facto importante realizar a delimitação e recolher dados físicos dos acidentes de trabalho. Não será isso um trabalho para as entidades policiais?

Eu como Técnico de Segurança tenho concentrado esforços nos depoimentos das testemunhas e dos próprios acidentados, se possível, utilizando registos fotográficos do

local. É claro que, teoricamente, quanto mais informação recolher mais fácil será identificar as causas do acidente e dessa forma determinar medidas corretivas.”;

“As testemunhas/ os colegas/ o patrão podem tentar encobrir o que realmente se passou, quer a nível das provas físicas, quer a nível do relato efetuado, com receio de represálias, multas, passar má imagem da empresa... ou mesmo para garantir a cobertura dos danos por parte do seguro.”;

“Saber o que isolar, o que registar e quais os dados mais relevantes.”

Dos dados recolhidos podemos verificar que estamos perante uma amostra maioritariamente feminina, que se centra numa faixa etária entre os 25 e os 46 anos, cujas habilitações literárias gravitam entre a licenciatura e a pós-graduação, com CAP e em exercício de funções como técnicos superiores de Higiene e Segurança há mais de 5 anos, maioritariamente exercendo uma prestação de serviços internos, com maior preponderância da zona centro e no sector da construção civil. Sendo que a maioria já tinha efetuado mais do que 5 investigações de incidentes ou acidentes de trabalho,

Ao nível da formação académica no que toca aos diferentes aspetos operacionais relacionados com a investigação de incidentes e acidentes podemos constatar que a maioria considera a extensão dos conteúdos ministrados insuficientes para o grau de preparação desejado.

Em termos da perceção das competências desenvolvidas pode parecer numa primeira passagem que existe uma disparidade entre aquilo que foi a vertente formativa e a perceção de capacidade por parte dos inquiridos, todavia esta resulta de uma aprendizagem pratica não sistematizada e por isso muito particular a cada inquirido, o que não deixa por isso de constituir uma ferramenta operacional da qual podem fazer uso para o cumprimento das necessidades ao nível da investigação de incidente e acidentes de trabalho. Convém reter que mais de metade dos inquiridos já tinha investigado mais de 5 incidentes/acidentes de trabalho, o que os colocaria num patamar de algum conforto na abordagem desta componente.

A importância dada aos diferentes aspectos funcionais do processo de investigação de incidentes e acidentes de trabalho revela a necessidade de se dispor de protocolos de investigação que possam contemplar estas áreas funcionais de forma abrangente e prática.

Por último a convicção dada à necessidade de poder dispor de uma plataforma de investigação de incidentes e acidentes de trabalho que possa responder a estas lacunas identificadas pelo inquérito, que na sua essência validam a necessidade de existência dessa mesma construção da qual apresentamos em apêndice uma primeira construção teórica (Ver apêndice 2).

5. Conclusões

Esta dissertação pretendeu demonstrar a necessidade e a pertinência da existência de uma plataforma que operacionalize de uma forma transversal a investigação de incidentes e acidentes de trabalho. Como foi possível verificar, esta temática reveste-se de grande interesse e importância.

Ficou demonstrada pelos resultados obtidos a pertinência do tema e a necessidade do mesmo numa vertente operativa da Higiene e Segurança no Trabalho.

Nesse sentido em apêndice apresenta-se uma potencial resposta a esta constatação através de uma plataforma de operacionalização da investigação de incidentes e acidentes de trabalho, onde se aponta um caminho para a possibilidade de uma uniformização operacional de procedimentos de investigação de incidentes/acidentes de trabalho, através da substanciação de uma plataforma prática.

Esta plataforma dota de uma forma integrada procedimentos e métodos de operacionalização que se encontravam dispersos e avulsos por diferentes outros modelos e procedimentos.

Constitui um modelo possível de operacionalização, que em vez de se tomar como um referencial estanque, pretende ser um ponto de partida, para as questões mais operacionais ligadas à investigação de incidentes/acidentes de trabalho, e assumir a forma de documentos aberto, passível de ser alargado e complementado.

Permite por último fornecer um referencial operativo, para aqueles que se dedicam à investigação de incidentes/acidentes de trabalho, e que se debatem com questões práticas, cujas respostas dificilmente se encontram num documento normativo ou processual. Tentando de alguma forma dar respostas e indicações para modelos de atuação, que podem ser replicados em qualquer investigação, e que possam constituir um suporte modular de atuação que permita uma cada vez maior transversalidade nos processos de investigação e por conseguinte uma maior uniformização e entendimento comum de toda esta realidade.

Bibliografia

Accident investigation - The drivers, methods and outcomes Prepared by Human Reliability Associates for the Health and Safety Executive

Andersson R. & Menckel E., (1995). On the prevention of accidents and injuries. A comparative analysis of conceptual frameworks. *Accident Analysis and Prevention*.

Beer, Jennifer E. & Stief, Eileen. (1997). *The Mediator's Handbook*. New Society Publishers.

Bilhim, J. (1996), *Teoria Organizacional – estruturas e Pessoas*, ISCSP,

Bryman, A., e Cramer, D. (1993), *Análise de Dados em Ciências Sociais: Introdução às Técnicas utilizando o SPSS*, Oeiras: Celta.

CCPS,(1992). *Guidelines for Investigating Chemical Process Incidents*. ISBN 0-8169-0555-X, Center for Chemical Process Safety of the American Institute of Chemical Engineers, 1992.

DOE, (1997). *Implementation Guide For Use With DOE Order 225.1A, Accident Investigations*, DOE G 225.1A-1 November 26, 1997/Rev. 1, U.S. Department of Energy, Washington D.C, USA.

DOE, (1999). *Conducting Accident Investigations DOE Workbook*, Revision 2, May 1, 1999, U.S. Department of Energy, Washington D.C, USA.

Doyle, Michael and Straus, David. (1982). *How to Make Meetings Work: The New Interaction Method*. Jove Publications.

Hendrick K, Benner L Jr, (1987). Investigating accidents with STEP.

ISBN 0-8247-7510-4, Marcel Dekke.

Hill, M. & Hill, A. (2005), Investigação por Questionário, 2ª ed., Lisboa, Edições Sílabo.

Kjellén, U. & Larsson, T.J., (1981). Investigating accidents and reducing risks – a dynamic approach. *Journal of Occupational Accidents*.

Liddy, Gordon G.(2006) AN INTRODUCTION TO CRIME SCENE ANALYSIS.

Lima, Paulo (2010) Manual de Gestão da Prevenção do 16º Curso de Pós-graduação em Segurança e Higiene no Trabalho. Instituto Politécnico de Setúbal.

Nunes, Fernando (2010) Segurança e Higiene no Trabalho – Manual Técnico, 3ª edição, Edições Gustave Eiffel.

Thornill, James. (2011). Accidents: Causes, Investigation and Prevention. Suffolk. Arima Publishing.

Vezzula, Juan Carlos. (2001). Mediação Teoria e Prática – Guia para Utilizadores e Profissionais. Agora Publicações, Lda.

VIncoli, Jeffrey W. (1994).Basic guide to Accident Investigation and Loss Control. New York. John Wiley & Sons Inc.

Sites

http://pachome1.pacific.net.sg/~thk/risk_03.html

<http://www.ulm.edu/safety/manual/caccidentinvestigation.htm>

<http://employment.alberta.ca/whs/learning/Incident/Incident.htm>

http://www.osha.gov/SLTC/etools/safetyhealth/mod4_factsheets_accinvest.html

<http://www.osha.gov/SLTC/accidentinvestigation/index.html>

<http://www.ntnu.no/ross/reports/accident.pdf>

<http://www.drtoconnor.com/3220/3220lect01a.htm>

http://www.ccohs.ca/oshanswers/hsprograms/investig.html#_1_2

<http://pt.scribd.com/doc/18102658/Manual-HST>

<http://www.hse.gov.uk/>

<http://www.ohsas.org/>

<http://www.lrws.gov.sk.ca/accidentone/>

Legislação e normas consultadas

Lei n.º 35/2004 de 29 de Julho.

Lei n.º 99/2003 de 27 de Agosto

Lei n.º 102/2009 de 10 de Setembro

OHSAS 18001:2007

Apêndices

Apêndice I

Inquérito sobre investigação de incidentes/acidentes de Trabalho

Este Inquérito destina-se aos Técnicos Superiores de Higiene e Segurança no Trabalho, está integrado num projeto de Mestrado que pretende aferir sobre a formação de base e aspetos operacionais, que os Técnicos Superiores de Higiene e Segurança experimentam quando é necessário conduzir investigações de incidentes/acidentes de trabalho. Pretende este inquérito determinar a necessidade de criar um modelo operacional que auxilie nos aspetos práticos da investigação de Incidentes/acidentes de Trabalho.

* Required

Há quantos anos tem o seu CAP?*

- Menos de 1 ano.
- Entre 1 ano e 3 anos
- Entre 3 anos e 5 anos
- Mais de 5 anos

Há quantos anos è Técnico Superior de Higiene e Segurança?*

- Menos de 1 ano.
- Entre 1 ano e 3 anos
- Entre 3 anos e 5 anos
- Mais de 5 anos

Qual a sua modalidade de prestação de serviços?*

- Serviços internos.
- Serviços externos
- Serviços comuns

Em que área exerce a sua atividade?*

- Indústria.
- Agricultura e Pescas.
- Serviços.
- Construção Civil.

Em que zona do País exerce a sua atividade?*

- Zona Norte.
- Zona Centro.
- Zona Sul.
- Ilhas (Madeira e Açores).

Qual a sua habilitação literária?*

- Bacharelato.
- Licenciatura.
- Pós-graduação.
- Mestrado.
- Doutoramento.

Qual a sua idade?*

- 18-25
- 26-35
- 36-45
- 46-55
- 56-65
- + 65

Qual o seu género?*

- Feminino
- Masculino

A sua formação em investigação de Incidentes/acidentes de trabalho foi no geral completa?*

- Discordo totalmente.
- Discordo parcialmente.
- Indiferente.
- Concordo parcialmente.
- Concordo totalmente.

A sua formação em investigação de Incidentes/acidentes de trabalho deu-lhe os conhecimentos para elaborar um procedimento de investigação de Incidentes/Acidentes de Trabalho?*

- Discordo totalmente.

- Discordo parcialmente.
- Indiferente.
- Concordo parcialmente.
- Concordo totalmente.

A sua formação em investigação de Incidentes/acidentes de trabalho deu-lhe os conhecimentos necessários para atuar num cenário de Investigação de incidentes/acidentes de trabalho?*

- Discordo totalmente.
- Discordo parcialmente.
- Indiferente.
- Concordo parcialmente.
- Concordo totalmente.

A sua formação em investigação de Incidentes/acidentes de trabalho deu-lhe os conhecimentos necessários para recolher evidencias fisicas? *

- Discordo totalmente.
- Discordo parcialmente.
- Indiferente.
- Concordo parcialmente.
- Concordo totalmente.

A sua formação em investigação de Incidentes/acidentes de trabalho deu-lhe os conhecimentos necessários para conduzir entrevistas?*

- Discordo totalmente.
- Discordo parcialmente.
- Indiferente.
- Concordo parcialmente.
- Concordo totalmente.

A sua formação em investigação de Incidentes/acidentes de trabalho deu-lhe os conhecimentos necessários para utilizar diferentes modelos de análise?*

- Discordo totalmente.
- Discordo parcialmente.
- Indiferente.
- Concordo parcialmente.
- Concordo totalmente.

A sua formação em investigação de Incidentes/acidentes de trabalho deu-lhe os conhecimentos necessários para redigir relatórios finais?*

- Discordo totalmente.
- Discordo parcialmente.
- Indiferente.
- Concordo parcialmente.
- Concordo totalmente.

A sua formação em investigação de Incidentes/acidentes de trabalho deu-lhe os conhecimentos necessários para apresentar conclusões e medidas de melhoria com base no relatório final?*

- Discordo totalmente.
- Discordo parcialmente.
- Indiferente.
- Concordo parcialmente.
- Concordo totalmente.

Em termos práticos, dispor de um kit de investigação é para si:*

Um kit de investigação não é mais do que um conjunto de elementos e instrumentos operativos, que auxiliam na condução de uma investigação de acidentes/incidentes de trabalho. São objetos e instrumentos que são necessários para desenvolver o processo de investigação.

- Nada importante.
- Pouco importante.
- Indiferente.
- Importante.
- Muito Importante.

Em termos práticos, saber delimitar um perímetro de contenção de um incidente/acidente de trabalho é para si:*

- Nada importante.
- Pouco importante.
- Indiferente.
- Importante.
- Muito importante

Em termos práticos, saber como segmentar uma zona de ocorrência para melhor recolher evidências é para si:*

- Nada importante.
- Pouco importante.

- Indiferente.
- Importante.
- Muito importante

Em termos práticos, saber como recolher e catalogar evidências físicas e documentais é para si:*

- Nada importante.
- Pouco importante.
- Indiferente.
- Importante.
- Muito importante

Em termos práticos, saber como preparar e conduzir entrevistas é para si:

- Nada importante.
- Pouco importante.
- Indiferente.
- Importante.
- Muito importante

Em termos práticos, saber como utilizar diferentes modelos de análise para investigar um incidente/acidente é para si:*

- Nada importante.
- Pouco importante.
- Indiferente.
- Importante.
- Muito importante

Em termos práticos, saber como melhor redigir as conclusões do relatório final é para si:*

- Nada importante.
- Pouco importante.
- Indiferente.
- Importante.
- Muito importante

Se tiver que fazer uma delimitação de um perímetro de um incidente/acidente de trabalho considera-se?*

- Muito mal preparado.
- Mal preparado
- Indiferente.
- Bem preparado.
- Muito bem preparado.

Se tiver que preparar um kit de investigação para investigar um incidente/acidente de trabalho considera-se?*

- Muito mal preparado.
- Mal preparado
- Indiferente.
- Bem preparado.
- Muito bem preparado.

Se tiver que segmentar uma zona de ocorrência de um incidente/acidente de trabalho considera-se?*

- Muito mal preparado.
- Mal preparado
- Indiferente.
- Bem preparado.
- Muito bem preparado.

Se tiver que recolher evidencias fisicas e documentais de um incidente/acidente de trabalho considera-se?

- Muito mal preparado.
- Mal preparado
- Indiferente.
- Bem preparado.
- Muito bem preparado.

Se tiver que preparar e conduzir entrevistas num incidente/acidente de trabalho considera-se?*

- Muito mal preparado.
- Mal preparado
- Indiferente.
- Bem preparado.
- Muito bem preparado.

Se tiver que aplicar modelos de análise a um incidente/acidente de trabalho considera-se?*

- Muito mal preparado.
- Mal preparado
- Indiferente.
- Bem preparado.
- Muito bem preparado.

Se tiver que redigir as conclusões do relatório final de um incidente/acidente de trabalho considera-se?*

- Muito mal preparado.
- Mal preparado
- Indiferente.
- Bem preparado.
- Muito bem preparado.

Já fez alguma investigação de incidentes/acidentes de Trabalho?*

- Nenhuma.
- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- Mais de 5.

Um modelo operacional de investigação de incidentes/acidentes de Trabalho seria para si?*

Trata-se de um modelo de atuação, que pode ser replicado em qualquer investigação, e que pode constituir um suporte modular de atuação, definindo as diferentes fases e procedimentos práticos para conduzir e atuar sobre todas as diferentes fases da investigação.

- Nada importante.
- Pouco importante.
- Indiferente.
- Importante.
- Muito Importante.

Um kit de investigação de incidentes/acidentes de Trabalho, pronto a utilizar, seria para si?*

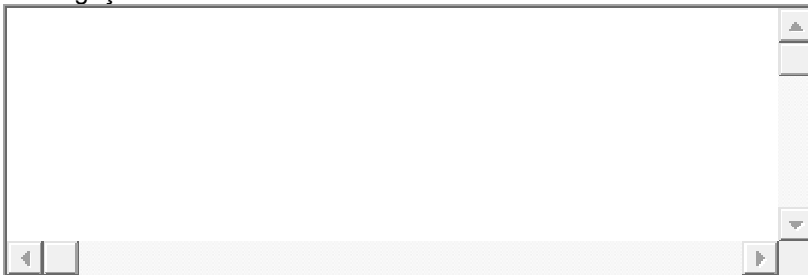
Um kit de investigação não é mais do que um conjunto de elementos e instrumentos operativos, que auxiliam na condução de uma investigação de acidentes/incidentes de trabalho. São objetos e instrumentos que são necessários para desenvolver o processo de investigação.

- Nada importante.
- Pouco importante.
- Indiferente.
- Importante.
- Muito Importante.

Na sua opinião quais as maiores dificuldades operacionais que uma investigação de incidentes/acidentes de Trabalho pode ter?



Na sua opinião que competência gostaria de ver mais trabalhadas para melhorar a sua capacidade de investigação de incidentes/acidentes de Trabalho?



Qual o seu N° de CAP?

Por uma questão de validação do questionário, sob o ponto de vista académico

Powered by [Google Docs](#)[Report Abuse](#)[Terms of Service](#)[Additional Terms](#)

Apêndice II

Modelo Operacional para Investigação de Incidentes/Acidentes de Trabalho

Termos e definições

Melhoria contínua - Processo recorrente de aperfeiçoamento do sistema de gestão da SST por forma a atingir melhorias no desempenho global da SST de acordo com a política de SST da organização.

Ação corretiva - Ação para eliminar a causa de uma não conformidade detectada ou de outra situação indesejável.

Documento - Informação e respetivo meio de suporte.

Perigo - Fonte, situação ou ato com um potencial para o dano em termos de lesões, ferimentos ou **danos para a saúde**, ou uma combinação destes.

Identificação do perigo - Processo de reconhecer a existência de um **perigo** e de definir as suas características.

Incidente - Acontecimento(s) relacionado(s) com o trabalho que, não obstante a severidade, origina(m) ou poderia(m) ter originado dano para a saúde

Acidente - É um incidente que deu origem a lesões, ferimentos, danos para a saúde ou fatalidade.

Não conformidade - Não satisfação de um requisito.

Saúde e segurança do trabalho (SST) - Condições e fatores que afetam, ou podem afetar, a segurança e saúde dos empregados e de outros trabalhadores (incluindo os trabalhadores temporários e pessoal subcontratado), dos visitantes e de qualquer outra pessoa que se encontre no **local de trabalho**

Procedimento - Modo especificado de realizar uma atividade ou um **processo**.

Registo - Documento que expressa resultados obtidos ou fornece evidência das atividades realizadas.

Risco - Combinação da probabilidade da ocorrência de um acontecimento perigoso ou exposição(ões) e da severidade das lesões, ferimentos ou **danos para a saúde** que pode ser causada pelo acontecimento ou pela(s) exposição(ões).

Organização - Companhia, sociedade, firma, empresa, autoridade ou instituição, ou parte ou combinação desta, de responsabilidade limitada ou com outro estatuto, pública ou privada, que tenha a sua própria estrutura funcional e administrativa.

Saúde e segurança do trabalho - Condições e fatores que afetam, ou podem afetar, a segurança e saúde dos empregados e de outros trabalhadores (incluindo os trabalhadores

temporários e pessoal subcontratado), dos visitantes e de qualquer outra pessoa que se encontre no local e trabalho.

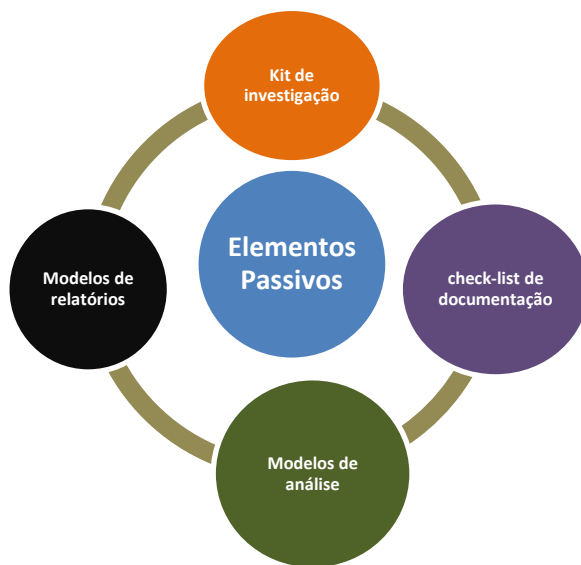
Melhoria contínua - Processo recorrente de aperfeiçoamento do sistema, por forma atingir melhorias no desempenho global da organização.

Local de Trabalho - Todo e qualquer local físico no qual são realizadas actividades relacionadas com o trabalho sob o controlo da organização.

Etapas do processo de Investigação de Incidentes/acidentes de trabalho

A base de suporte para a constituição da **Plataforma operacional para investigação de incidentes/acidentes de trabalho** assenta nos componentes formais: Elementos Passivos e Operativos:

Elementos Passivos



A investigação de incidentes/acidentes de trabalho deve ser considerada como um procedimento autónomo na sua síntese organizativa, ou seja, deve ser estruturado na sua forma operacional no sentido de permitir a maior eficácia e eficiência possíveis, enquadrado com a sua essência principal.

O principal objetivo da investigação de incidentes/acidentes de trabalho é prevenir a recorrência, reduzir o risco, e melhorar as condições de segurança e saúde⁴.

Podemos descrever os elementos passivos como um conjunto de elementos que permitem a operacionalização e, constituem um elemento potenciador da contextualização necessária, para a realização deste processo e para a sua correta conclusão.

⁴ Using Incident Investigation Tools Proactively for Incident Prevention – Landre, Gibb and Walter. 2006

Kit de Investigação

Um kit de investigação não é mais do que um conjunto de elementos e instrumentos operativos, que auxiliam na condução de uma investigação de acidentes/incidentes de trabalho. São objetos e instrumentos que são necessários para desenvolver o processo de investigação. Estes elementos são comumente aceites de forma informal, no entanto não se conhece um procedimento que os enquadre de forma substantiva e estanque.

Apresentamos um conjunto básico de referência, que permita a organização e composição de um kit de investigação, que possa servir como modelo de utilização operacional para investigar incidentes/acidentes de trabalho. O kit pode ser substanciado sob a forma de uma caixa de ferramentas ou mochila, que contem os seguintes objetos: 1 Máquina fotográfica, rolo fotográfico ou data-card, flash; 1 Lanterna; 1 Fita métrica; 1 Clipboard e folhas de papel; Canetas e lápis; Fita de contenção; 15 Recipientes para a recolha de amostras; Formulários de investigação de incidentes/acidentes; Outros equipamentos e outros documentos.

Este poderá ser uma composição de base para um kit de investigação, ressalvamos que poderá haver necessidade de outros equipamentos, tais como EPIs específicos, conforme as condições encontradas no local de ocorrência do incidente/acidente e respetivos perigos associados ao mesmo, ou a mudança de equipamentos se estivermos perante locais onde predominem atmosferas perigosas ou explosivas, pelo que nestes casos se deve recorrer à Diretiva ATEX como referencial para a escolha e utilização de equipamentos para o kit.

Após cada utilização o kit deve ser inspecionado e devem ser repostos os elementos utilizados, para assim ficar preparado para nova utilização.

Check-list de documentação

Esta não é mais que uma listagem de documentos, que o investigador poderá necessitar para melhor conduzir a investigação de incidentes/acidentes de trabalho. Na sua essência pretende ser um elemento que permita uma melhor estruturação e controlo da documentação, que o investigador entende por necessária para a realização do processo de investigação. Mais uma vez não se trata de um elemento estanque, pelo que pode haver

necessidade de acréscimo documental, ou o contrário, ou seja, não se mostrar necessário a recolha de todos os documentos presentes na check-list.

Check-list

Organização

- Organograma da empresa.
- Regulamento interno.
- Plano de SST.
- Fotocópia Apólice de Seguro de Acidentes de Trabalho e respectivo recibo de pagamento.
- Fotocópia Apólice de Seguro de Responsabilidade civil e respectivo recibo de pagamento.
- Identificação de Perigos e avaliação de Riscos.
- Manual de procedimentos gerais.
- Manual de procedimentos de segurança.
- Plantas das instalações e layout.
- Relatório dos riscos e perigos das instalações.
- Relatórios sobre medidas correctivas e preventivas.
- Legislação aplicável.

Recursos humanos

- Fichas de identificação individual dos trabalhadores.
- Descrição de actividades/tarefas.
- Fichas de aptidão dos trabalhadores.
- Cópias de participação de acidentes de trabalho.
- Organização da medicina no trabalho.
- Plano de formação.
- Registos de formação.
- Registos de comunicação interna.
- Horários de trabalho.

Equipamentos

- Listagem de equipamentos.
- Listagem de EPIs.
- Manuais de instrução.
- Relatórios de manutenção.
- Procedimentos de utilização de equipamentos.

Máquinas

- Listagem de máquinas.
- Manuais de instrução.
- Certificado de conformidade.
- Plano de manutenção.
- Registo de manutenção.

Produtos

- Listagem de produtos.
- Fichas de segurança.
- Procedimentos de utilização.

Modelos de Análise

Uma vez recolhidos os diferentes elementos necessários à investigação, torna-se inevitável contextualizá-los e para isso é fundamental o recurso a ferramentas analíticas, que permitam a análise das diferentes interações produzidas pelos elementos recolhidos. Referimos os modelos previstos pelo Department of Energy, DOE (1999) e pela Center for Chemical Process Safety of the American Institute of Chemical Engineers, CCPS (1992). De acordo com o DOE⁵ temos os seguintes modelos de análise:

Modelos Analíticos de base
ECFC (Análise de eventos e factores causais)
Análise de barreiras
Análise de Mudanças
Análise das causas Raiz
Modelos Analíticos Complexos
FTA (Análise de Arvore de falhas)
MORT (Management Oversight and Risk tree)
PET (Project Evaluation Tree analysis)
Modelos Analíticos Específicos
Análise dos Factores Humanos
Matriz Integrada de Eventos de Acidente
Análise de Modos de falha e eventos
Análise de Falhas de Causas Comuns
Análise Estrutural e Material
Perfil de 72 Horas
Modelos científicos (para incidentes/acidentes que envolvam dispersões atmosféricas)

⁵ DOE, 1999. *Conducting Accident Investigations DOE Workbook*, Revision 2, May 1, 1999, U.S. Department of Energy, Washington D.C, USA.

Já a CCPS⁶ apresenta os seguintes modelos de análise:

Modelos de Análise
Accident Anatomy method (AAM)
Action Error Analysis (AEA)
Accident Evolution and Barrier Analysis (AEB)
Change Evaluation/Analysis
Cause-Effect Logic Diagram (CELD)
Causal Tree Method (CTM)
Fault Tree Analysis (FTA)
Hazard and Operability Study (HAZOP)
Human Performance Enhancement System (HPES)
Human Reliability Analysis Event Tree (HRA-ET)
Multiple-Cause, Systems-oriented Incident Investigation (MCSOII)
Multilinear Events Sequencing (MES)
Management Oversight Risk Tree (MORT)
Systematic Cause Analysis Technique (SCAT)
Sequentially Timed Events Plotting (STEP)
TapRoot™ Incident Investigation System
Technique of Operations Review (TOR)
Work Safety

Análise Gráfica de Eventos e Fatores Causais (ECFC)

Este método é de fácil desenvolvimento e providencia uma clara demonstração da informação recolhida. A atualização constante do gráfico assegura uma investigação sem problemas, a identificação das falhas de informação, bem como uma representação cronológica do incidente/acidente, que pode ser usada para uma melhor recolha de evidências e também melhorar o processo de entrevistas. Este modelo é ainda útil para a identificação das causas múltiplas, bem como para determinar as condições e eventos necessários e suficientes para a ocorrência do incidente/acidente.

A análise de Eventos e Fatores Causais tem por objetivo identificar os eventos significativos e as condições que levaram à sua ocorrência.

⁶ CCPS, 1992. *Guidelines for Investigating Chemical Process Incidents*. ISBN 0-8169-0555-X, Center for Chemical Process Safety of the American Institute of Chemical Engineers, 1992.

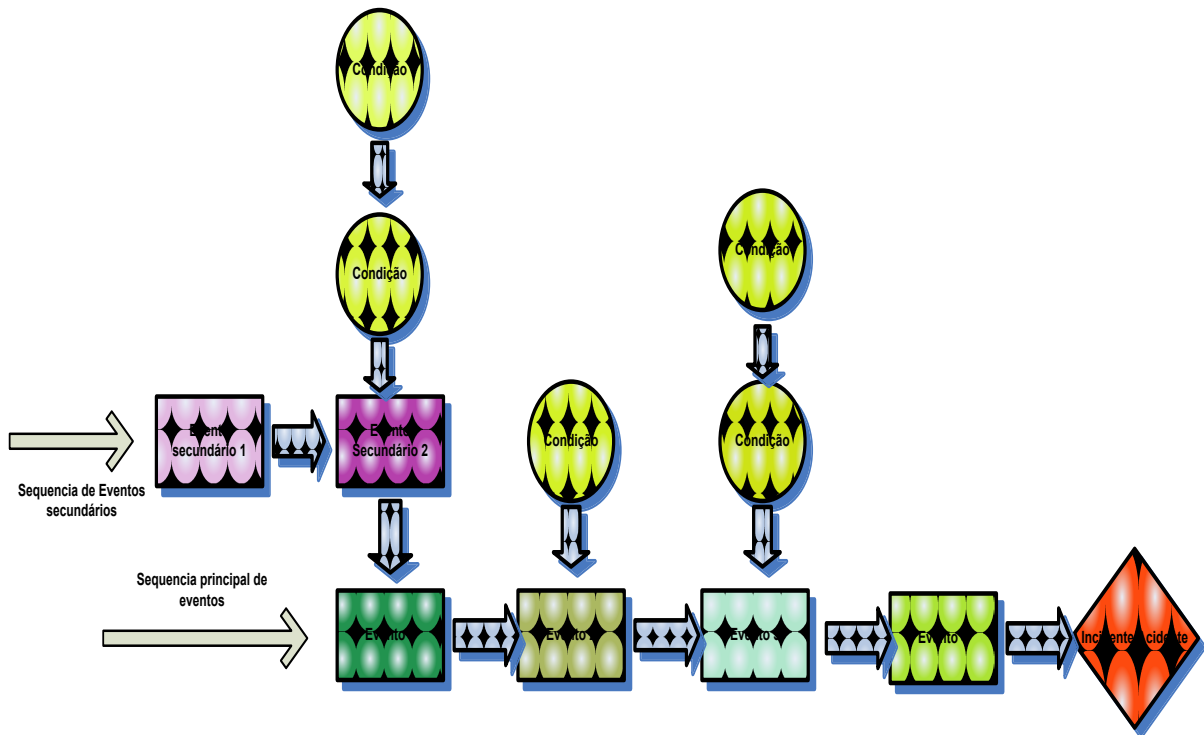
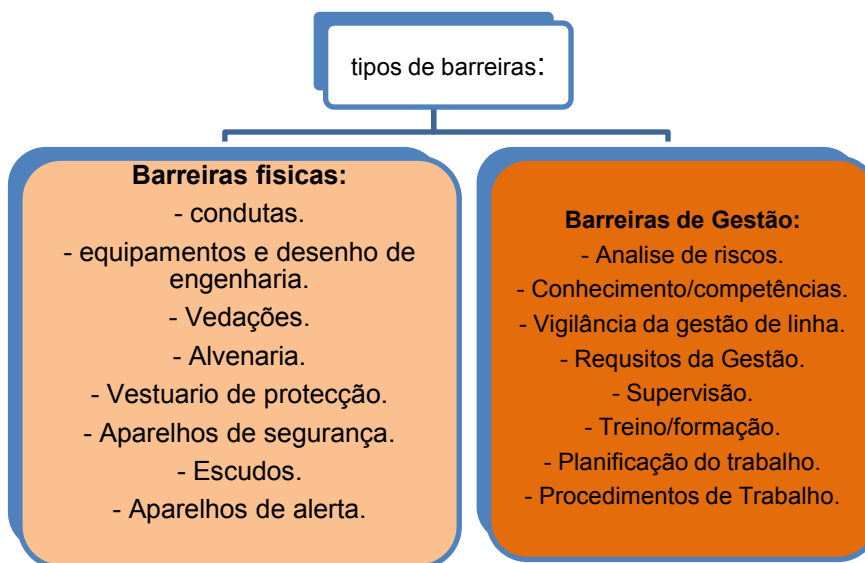


Diagrama simplificado de eventos e fatores Causais

Análise de barreiras

Este método é utilizado para identificar os riscos associados a um incidente/acidente e, as barreiras que deviam estar implementadas para o prevenir. Uma barreira é qualquer meio usado para prevenir ou impedir o risco de se materializar.

Podemos classificar as barreiras da seguinte forma:

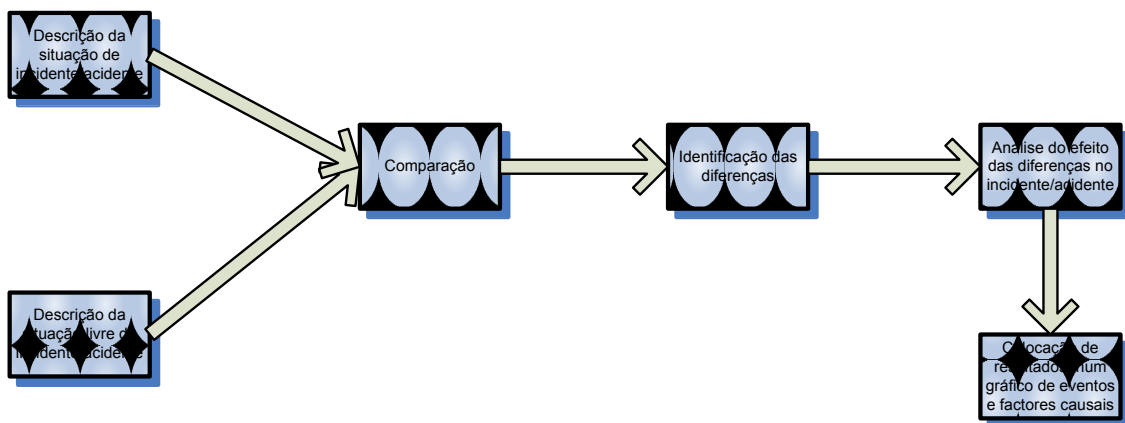


As barreiras físicas, são geralmente de identificação fácil, mas as barreiras de gestão poderão não ser tão óbvias.

Análise da Mudança

Podemos considerar a mudança como uma perturbação no equilíbrio do funcionamento planeado de um sistema. Numa Investigação de incidentes/acidentes esta técnica é usada para analisar a diferença entre o que ocorreu anteriormente ou era esperado ocorrer e a sequência atual de eventos.

É essencial que previamente exista uma sequência de base do processo, para assim permitir a comparação da mesma com a sequência em modo de incidente/acidente.



Processo de Análise da Mudança.

Análise de Causas-raiz.

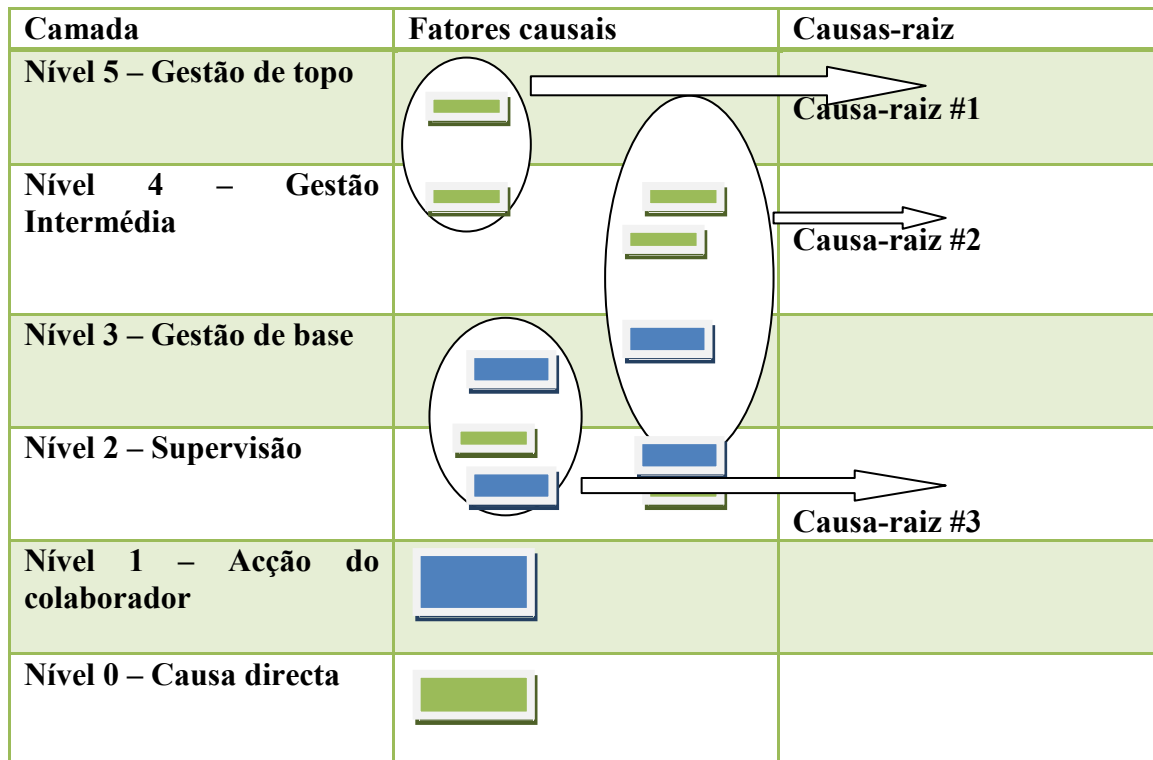
Este modelo pretende identificar as deficiências ocultas num sistema de gestão de segurança, que se corrigidas, iriam prevenir a ocorrência do mesmo ou de similares incidentes/acidente de trabalho.

Um dos métodos de análise de causas-raiz descrito pela DOE é o do diagrama de camadas. Este é usado para identificar quer as causas-raiz do incidente/acidente, quer o nível de gestão que detém a responsabilidade e a autoridade para proceder a correções dos fatores causais que determinaram o incidente/acidente. Deve ser elaborado um diagrama diferente

para cada organização responsável pela atividade em questão e associada ao incidente/acidente.

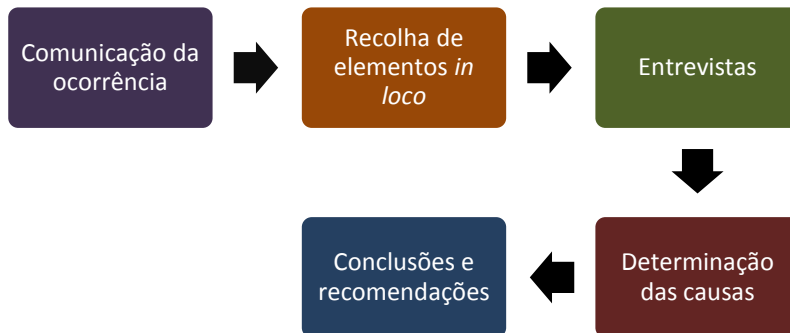
Podem existir mais do que uma causa-raiz para determinado incidente/acidente.

A análise das Causas-Raiz através do diagrama de camadas deve ser documentada em documento próprio cujo formato passamos a apresentar:



Elementos Operativos

Apresentamos o seguinte formato para definir as etapas e o seu enquadramento cronológico, em termos do processo de investigação de Incidentes/acidentes de trabalho na sua vertente operativa:



Comunicação da ocorrência

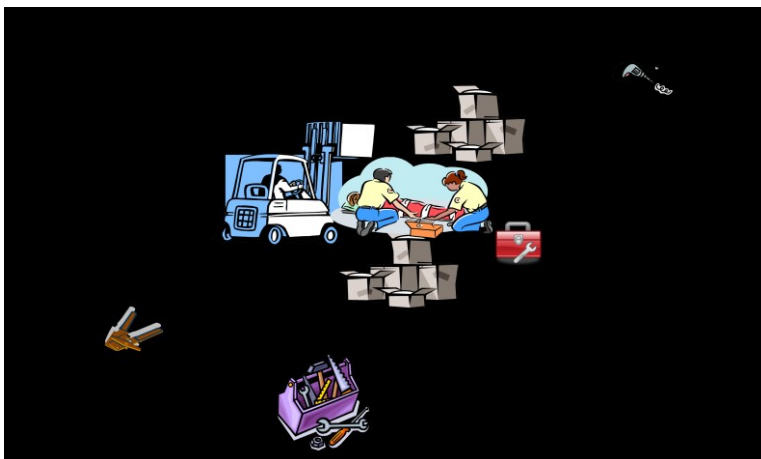
A primeira ação é uma ação de contenção, cujo objetivo é delimitar a ocorrência no seu conteúdo, e estancar possíveis efeitos de *spillover* da mesma.

A ação seguinte será a de elaborar o relatório inicial, que tem como objetivo relatar ou descrever o que aconteceu sem aprofundar as suas causas ou demais componentes.

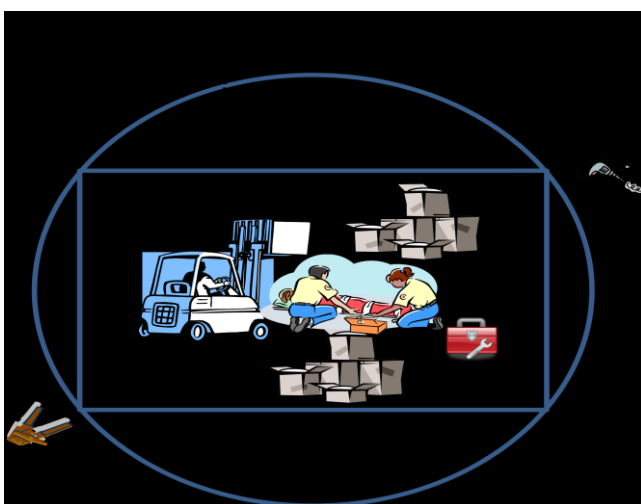
A determinação do perímetro de contenção apresenta as maiores dificuldades. Iremos recorrer à metodologia aplicada na ciência forense⁷, no que respeita à delimitação de uma cena de crime, com as devidas adaptações, e seguir os seus pressupostos, considerando que tanto numa realidade como noutra, o que está em causa é a recolha correta de evidências que permitam auxiliar a investigação. Podemos definir 3 tipos de perímetros de investigação:

Se considerarmos a ocorrência num espaço fechado o perímetro de contenção deverá ser o equivalente a essa área.

⁷ Liddy, Gordon G.(2006) **AN INTRODUCTION TO CRIME SCENE ANALYSIS** - <http://www.drtoconnor.com/3220/3220lect01a.htm>

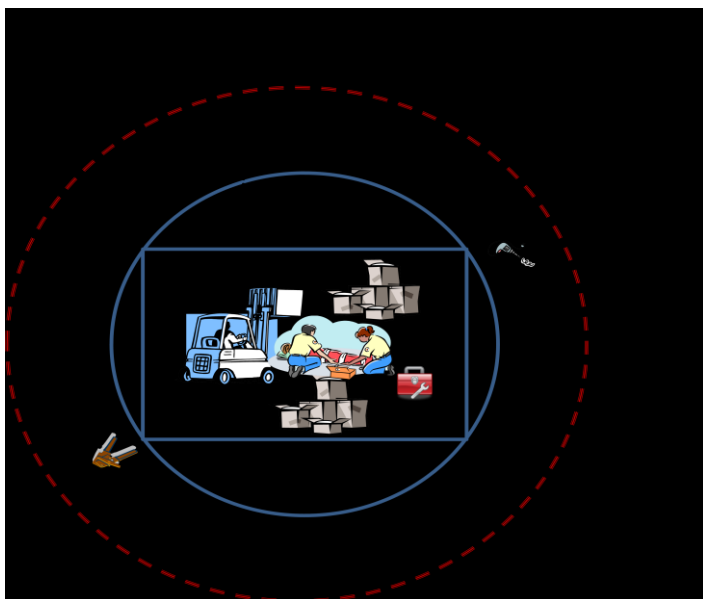


Se estivermos perante uma situação de espaço aberto, devemos considerar a dimensão do **perímetro interior**, e calcular a circunferência do mesmo, identificando o que poderá ser considerado o ponto central da ocorrência e a distância até ao elemento próximo mais afastado desse centro. Com a medida dessa distância, obtemos o raio da circunferência que irá delimitar o perímetro interior. Podemos fazer este cálculo através da fórmula $p = 2\pi \cdot rad$, e identificar a circunferência que irá delimitar o perímetro interior.

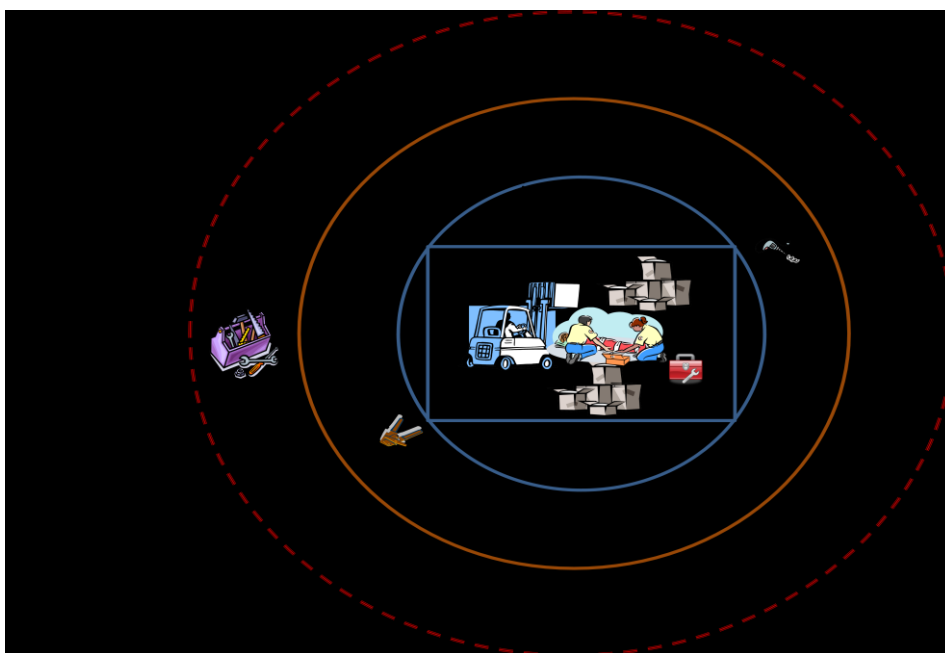


É no entanto necessário delimitar a área de contenção. A mesma deve no mínimo corresponder ao **perímetro exterior**, este por sua vez corresponde a 1,5 do tamanho do perímetro interior, fazemos por isso recurso à dimensão do raio previamente encontrado e procedemos a um incremento de 50% desse valor. Assim teremos novo comprimento de raio, e recorrendo à fórmula citada anteriormente, calculamos o perímetro da circunferência para o perímetro exterior que irá ser equivalente ao perímetro de contenção.

E por conseguinte temos um referencial para proceder á delimitação da área, e criar uma zona de contenção para salvaguarda das evidências a serem recolhidas.



Pode no entanto acontecer que seja possível encontrar potenciais evidências fora do perímetro exterior. Nesse caso procedemos á criação do **perímetro estendido** e tomaremos esta nova circunferência como referencia para a zona de delimitação. Neste aspeto o raio da circunferência é determinado pela distância entre o ponto central da ocorrência e a provável evidencia mais afastada desse mesmo ponto. Tal como evidenciado na figura abaixo.



Desta forma acautelamos a zona passível de ser investigada no sentido de recolher evidências. Será esta a zona a ser delimitada fisicamente através de barreiras ou fita de isolamento.

Convém referir que esta zona de contenção inicial será a posterior zona de investigação, aquando da recolha de evidências *in loco* que abordaremos em seguida.

Equipa de Investigação

Nesta fase inicial é também conveniente definir a equipa de investigação que irá assumir a responsabilidade de proceder à recolha de elementos e análise da ocorrência.

A constituição da equipa de investigação é mais um elemento crucial para o sucesso de todo o processo. Deve ser feita com base em critérios objetivos que tenham como fundo a maior eficiência e eficácia possíveis para o processo de investigação. A constituição da equipa de investigação deve ser suficientemente abrangente no sentido de incluir os elementos indispensáveis ao seu sucesso, mas ao mesmo tempo circunscrita ao mínimo número de elementos necessários. Devem por isso ser considerados na sua constituição de base os seguintes elementos⁸:

Estando a equipa de investigação constituída, definido o responsável pela investigação, e cumpridos os elementos constantes da comunicação da ocorrência, podemos dar início à recolha de evidências *in loco*.

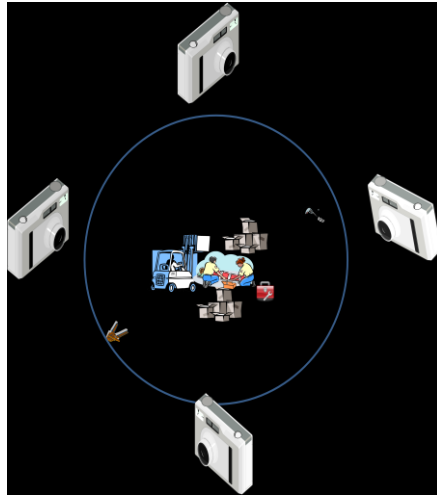
Recolha de elementos *in loco*

Entramos aqui numa fase de extrema importância para o sucesso da investigação. Esta é a fase de recolha de elementos físicos, humanos, documentais e mapeamento da zona de ocorrência.

Esta fase envolve 3 aspetos: Tendo sido verificadas as condições ambientais e de segurança, e depois de devidamente acauteladas as necessidades de segurança para o

⁸ De acordo com :**Accident investigation - The drivers, methods and outcomes** Prepared by **Human Reliability Associates** for the Health and Safety Executive

investigador, deve a recolha de elementos ser iniciada com a constituição de uma visão geral da ocorrência, ou seja, começar por criar uma imagem global do local da ocorrência. Para tal devemos recorrer á fotografia de grande plano para obtermos uma imagem geral da



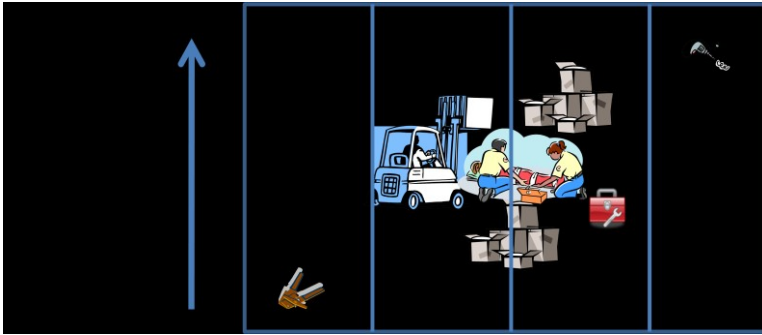
ocorrência.

Após realizada a constituição da visão geral da ocorrência, através da recolha de imagens fotográficas, passamos á criação de um desenho da ocorrência. Aqui devemos tentar conseguir um conjunto de medições entre os diferentes elementos que seja tão fiel quanto possível com a realidade encontrada procedendo ao registo, catalogação e recolha de elementos físicos presentes no local. Isto obriga a que seja feita uma inspeção visual a toda a zona da ocorrência. Existem técnicas⁹ que nos permitem segmentar a zona de ocorrência de forma a permitir uma mais eficaz e eficiente recolha de elementos, ao mesmo tempo que fazemos uma mais coerente utilização dos recursos humanos da equipa de investigação.

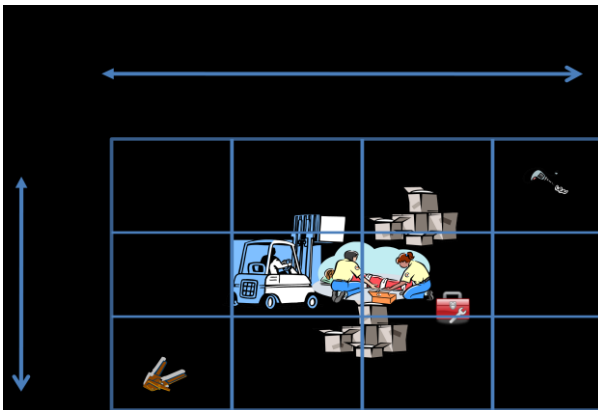


Técnica de Espiral

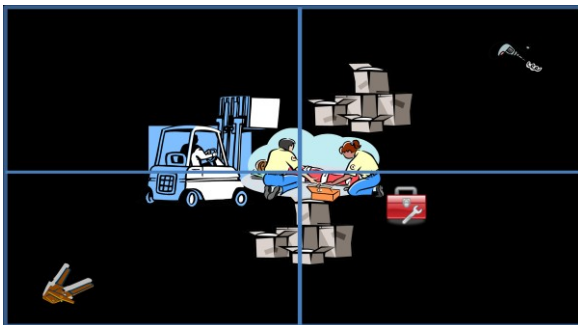
⁹ Liddy, Gordon G.(2006) **AN INTRODUCTION TO CRIME SCENE ANALYSIS** - <http://www.drtoconnor.com/3220/3220lect01a.htm>



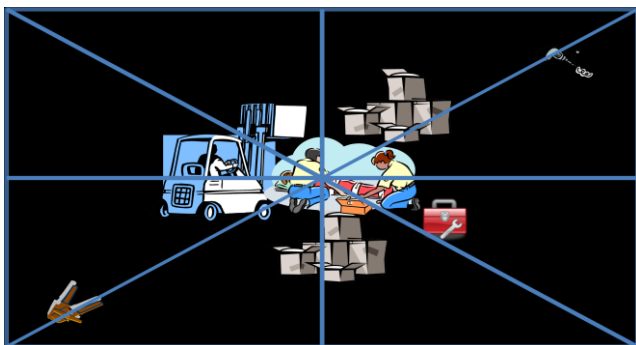
Técnica de Faixa ou Linha



Técnica de Grelha



Técnica de Zona




Técnica de Sector

Apenas após as evidências terem sido registadas, mapeadas e fotografadas é que se pode proceder ao exame e/ou recolha das mesmas. Nalguns casos será necessário remover, limpar e testar as evidências físicas encontradas, para conseguir informação adicional sobre o incidente/acidente. Poderemos estar na presença de amostras biológicas ou componentes danificados que têm que ser enviados para análise laboratorial. Nesta circunstância torna-se necessário manter um sistema de registo e evitar a possibilidade de contaminação das evidências. Os recipientes de recolha de amostras, que mencionamos previamente aquando da composição do kit de investigação, são uma mais-valia quando confrontados com esta necessidade.


No sentido de auxiliar a correta recolha de elementos *in loco*, no que respeita ao registo e documentação, apresentamos diferentes modelos para o efeito mencionado.

Exemplos de possíveis modelos


Exemplo de Relatório de investigação

Accident Investigation Report Form (Adapt to suit your needs.)			
Sketch of the accident site:			Site Orientation 
Physical evidence collected	Condition	Where stored	Contact person
Witnesses identified	Where and when witnesses work	Phone numbers	
Investigator(s)	Position(s)	Signature(s) and date	
1.			
2.			

Exemplo de modelo para registo da localização das evidências

<i>Accident Investigation Sketch of Physical Evidence Locations and Operations Form</i>		
Investigator:	Date/Time: (Attach a copy of the Physical Evidence Log Form)	Site Orientation
		

Exemplo de modelo para identificação da orientação e localização das fotografias

<i>Accident Investigation Sketch of Photography Locations and Orientations Form</i>		
Investigator:	Date/Time: (Attach a copy of the Photography Log Form)	Site Orientation
		

deverá ser solicitada de acordo com a perspectiva das necessidades da equipa de investigação.

A identificação das possíveis testemunhas, poderá ser feita através do relatório inicial, ou no decurso da recolha de elementos *in loco*, quando o investigador tem contacto direto com o local e com os colaboradores.

Entrevistas

É um elemento no processo de Investigação que deve ser enquadrado com os anteriores.

A entrevista tem como objetivo a recolha de factos, nomeadamente no sentido de poder indiciar os seguintes elementos:

- *Quem.*
- *Onde.*
- *Como.*
- *O Quê.*
- *Quando.*

Devemos abordar a entrevista como um elemento condicionado por se revestir de uma componente de intangibilidade, uma vez que estamos perante pessoas, e logo sujeitos a perceções que devem ser contextualizadas e enquadradas considerando diferentes elementos quer individuais, quer organizacionais. Estes elementos passam por aspetos de personalidade, sociabilidade, responsabilidade, atitude perante o trabalho, estrutura organizacional, condições de trabalho, formação, política de contratação, política de progressão de carreira, modelo de organização do trabalho, entre outros.

- *Declaração inicial.*
 - *Ambiente.*
- *Questionamento.*
- *Sumarização.*
- *Conclusão.*

A operacionalização das entrevistas, a constituição da equipa de entrevistadores, a preparação do guião de entrevistas, a definição do cronograma de entrevistas, a preparação do espaço físico, a condução das entrevistas, a declaração inicial, o ambiente, o questionamento a sumarização e a conclusão são fatores chave no processo.

Conclusões das entrevistas

Nesta fase são avaliados todos os depoimentos procurando os pontos comuns e divergentes e confrontando os mesmos com os elementos preparatórios. Se se verificar que os dados recolhidos são ainda insuficientes ou que suscitam algum tipo de dúvida devem os mesmos ser utilizados para novo processo de entrevistas, nomeadamente para aferir o guião de entrevistas.

Após esta verificação, e se os dados recolhidos forem considerados satisfatórios e suficientes, deve ser elaborado um relatório final de entrevistas onde devem constar todos os dados relevantes para serem equacionados na fase seguinte do processo de investigação de incidentes/acidentes de trabalho.

Determinação das causas

Cumpridos todos os elementos descritos, chegamos á fase de os transformar num todo coerente, capaz de permitir identificar, compreender e isolar nas suas diferentes componentes todo o incidente/acidente.

É neste momento que todo o trabalho de preparação e recolha de elementos permite a determinação das causas da ocorrência. Causas imediatas e causas-raiz. Este processo vai permitir compreender o incidente/acidente através da decomposição dos seus diferentes aspetos e estádios passando pelas suas consequências e especificidades.

Da análise dos elementos recolhidos, físicos, documentais e testemunhais e através da utilização de diferentes modelos de análise, a reconstituição do incidente/acidente é processada.

A forma como este processo se desenrola pode assumir a tipologia de reuniões de trabalho, sessões de brainstorming ou outras que forem determinadas pela equipa como sendo mais favoráveis.

Não é de estranhar se nesta fase houver necessidade de voltar ao local do incidente/acidente, ou mesmo proceder a novas entrevistas ou solicitar outros documentos, para uma nova verificação de certas condições, resultantes da produção de novas evidências empíricas que careçam de uma comprovação formal.

Concluída esta componente do processo de investigação, deverá a equipa estar na posse de todos os elementos constituintes do incidente/acidente, ter a cronologia do mesmo elaborado, e identificadas as causas imediatas e as causas-raiz do mesmo. Deverá por isso ser possível nesta fase, a elaboração de medidas e/ou recomendações corretivas e preventivas de ocorrência de novo ou similar incidente/ acidente de trabalho.

Conclusão

Esta metodologia operacional pode ser replicada, ao mesmo tempo que se mantem como um documento aberto, por isso passível de melhoria e modificações, quer no seu sentido estrutural quer como forma de adaptar este modelo a realidades mais específicas.