

**Brazilian Journal of Forensic Sciences,
Medical Law and Bioethics**

Journal homepage: www.ipebj.com.br/forensicjournal



A Perícia Criminal em Locais de Acidente de Trabalho

Forensic Investigation in Workplace Accidents

André Carrara Cotomácio

Instituto de Criminalística de São Paulo, SP, Brasil

E-mail: andrecotomacio@gmail.com

Received 27 May 2019

Resumo. Os acidentes de trabalho apresentam não só implicações cíveis, trabalhistas e previdenciárias, mas também reflexos na esfera penal. Nesta vertente, pouco ainda é estudado quanto ao enfoque do tema na realização de perícias criminais. Este estudo propõe a construção do conhecimento científico necessário para uma maior eficiência da persecução penal, bem como a necessidade de se investir na capacitação e reciclagem dos profissionais de perícia criminal no tocante às concepções e métodos de investigação destas ocorrências. A principal contribuição desta pesquisa é a discussão de elementos que possibilitem a elaboração de laudo pericial que constitua prova material relevante, em sinergia com a cultura prevencionista nos ambientes de trabalho.

Palavras-chave: Acidente de trabalho; Engenharia legal; Metodologia científica; Perícia criminal; Prevencionismo.

Abstract. Workplace accidents have not only civil, labor and social security implications, but also repercussions in the criminal sphere. In this aspect, there is a lack of studies focusing on criminal investigations from the point of view of the forensic expert. This study proposes the construction of the proper scientific knowledge for a greater efficiency of the criminal prosecution; and points out the need to invest in knowledge and training of forensic experts in the concepts and methods of workplace accidents investigation. Thus, the main contribution is the discussion of the elements that enable the preparation of expert reports which constitute relevant material evidence, in synergy with the prevention culture in the workplace.

Keywords: Workplace accident; Forensic engineering; Scientific methodology; Forensic investigation; Prevention culture.

1. Introdução

Muitos são os trabalhos na literatura que discorrem sobre a realização de perícias referentes a acidentes de trabalho nas áreas cível e trabalhista¹⁻⁴, contudo, pouco ainda é explorado quanto ao enfoque deste tema na área criminal sob o ponto de vista do perito criminal oficial. Apesar de o objetivo nessas três esferas ser o mesmo (a elaboração do laudo como prova material), os respectivos desdobramentos deste evento no ambiente laboral apresentam diferentes características.

Os acidentes de trabalho são fenômenos de múltiplos gêneros, pois, ao passo que se atrelam ao drama existencial que produz para as vítimas e para aqueles com quem possuem laços afetivos, costumam ser seguidos de iniciativas técnicas visando a compreensão de suas causas, podendo ensejar ações também na esfera judicial criminal⁵.

Por conseguinte, a construção do conhecimento científico para a determinação da prova material, por meio do laudo pericial, tem grande importância, visto que variados são os crimes que podem estar ligados a acidentes de trabalho. É comum a ocorrência de mortes ou lesões corporais em episódios como esses, sendo que a conduta dolosa ou culposa do agente que der causa a esses resultados é que determinará a respectiva tipificação penal⁶. Portanto, cabe ao *expert*, em sua tarefa de auxiliar a justiça, encontrar elementos materiais que possam dar fundamento às decisões das autoridades requisitantes.

Considerando a importância do laudo pericial como prova material quando da apuração da responsabilidade criminal no caso de acidentes de trabalho, este estudo propõe a construção do conhecimento científico necessário para uma maior eficiência da persecução penal e, portanto, na aplicação adequada do *jus puniendi* do Estado⁷; além disso, aponta a necessidade de se investir na capacitação e reciclagem dos profissionais de perícia criminal no que se refere às concepções e métodos de investigação de tais acidentes⁵.

Os desdobramentos históricos da criminalística brasileira levaram a um distanciamento entre a Academia e os procedimentos de levantamento de locais de crime⁸. Por este motivo, deve haver esforços na busca pela reaproximação entre a perícia criminal a Academia com o intuito de validar suas técnicas e procedimentos e embasar cientificamente suas conclusões, dentre outras interações construtivas⁸.

Cabe, ainda, destacar a necessidade da existência de um “protocolo de atuação” a ser observado por estes especialistas que atuam em locais de acidente

de trabalho. O Código de Processo Penal (CPP), de 3 de outubro de 1941, estabelece em seu Artigo 159 que o exame de corpo de delito e outras perícias sejam realizados por perito oficial, portador de diploma de curso superior, não especificando, contudo, que o referido curso superior esteja relacionado com a natureza do exame ou sobre a necessidade de especialização do profissional.

Depois de mais de quarenta e seis anos, o CONFEA (Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia) regulamentou, por meio da resolução nº 325 de 27 novembro de 1987, o exercício profissional e as atividades do Engenheiro de Segurança do Trabalho, fixando um currículo básico único e uniforme para esta especialidade.

Apesar da importância da especialização na área de segurança do trabalho (que é discutida na seção 4.1 desta pesquisa) e, considerando a recente formalização desta modalidade, os órgãos periciais dificilmente dispõem de profissionais com esta formação. Como resultado, o perito criminal com especialização em outra área que não a de segurança do trabalho, considerando-se sua habilitação inespecífica prevista no CPP e a demanda de casos, é requisitado para atuar nos mesmos e é conveniente que haja uma padronização dos procedimentos a serem por ele utilizados.

Portanto, frente à necessidade produção de provas materiais de qualidade, de forma que a perícia possa auxiliar a justiça, este estudo tem o objetivo de identificar os elementos imprescindíveis que devem ser observados pelo perito criminal em um local de acidente de trabalho à luz da criminalística, os quais devem compor o laudo pericial considerando sua implicação na esfera criminal, estabelecendo uma metodologia e os requisitos mínimos que devem ser analisados para que seja constituída significativa prova material por meio desse laudo.

2. Materiais e Métodos

Para que fossem atingidos os objetivos deste estudo, realizou-se uma pesquisa exploratória e de levantamento quanto ao procedimento técnico, o que permitiu o conhecimento direto da realidade de um grupo de peritos criminais acerca do problema estudado, ou seja, perícias em locais de acidente de trabalho⁹.

Considerando que muitos fatos e fenômenos não são passíveis de observação imediata e muito menos de mensuração, e que as dificuldades e particularidades de um exame pericial variam conforme o profissional e a perícia, na

tentativa de se estabelecer aspectos que devam ser observados como requisitos mínimos a serem considerados em um ambiente de trabalho, deve-se considerar que possivelmente haverá diferentes opiniões quanto ao tema. Assim, faz-se necessário tornar estas opiniões passíveis de observação empírica e de mensuração, definindo dimensões ou elementos que possibilitarão identificá-los de maneira prática⁹.

Destarte, o levantamento das dificuldades e particularidades de um exame pericial em local de acidente de trabalho foi considerado a partir das dimensões: (a) formação acadêmica na área de Segurança do Trabalho; e (b) aspectos de maior dificuldade enfrentados no exame do local.

Analogamente, a identificação da forma de condução das análises foi considerada a partir das dimensões: (c) uso de metodologia para o levantamento de local; (d) elementos básicos de ordem técnico-material identificados; (e) documentação solicitada; (f) utilização de modelo de quesitos para estruturação do laudo; (g) entendimento da causa do acidente como sendo em virtude de “culpa da vítima”, “condição insegura à qual a vítima foi exposta”, ou “ambos os fatores”.

Para o levantamento dos dados nas dimensões estabelecidas, utilizou-se o questionário como técnica de interrogação, possibilitando a obtenção de dados a partir do ponto de vista dos pesquisados. Tendo em vista que os levantamentos abrangem um grande universo de elementos, tornando impossível considerá-los em sua totalidade, trabalhou-se com uma amostra⁹ de dados. No presente estudo, aplicou-se um questionário em uma amostra não probabilística, obtida a partir de um critério pré-estabelecido, sendo que nem todos os elementos da população possuíam a mesma chance de serem selecionados¹⁰. O uso deste tipo de amostra é conveniente quando os respondentes fazem parte de grupos específicos. Trata-se, ainda, de uma amostra não probabilística por conveniência, uma vez que a resposta do questionário se deu de forma voluntária por parte dos profissionais que se dispuseram a participar da pesquisa¹⁰.

O referido questionário para levantamento dos dados de estudo foi aplicado de forma automatizada, em plataforma web, comumente conhecido como *web survey*. A escolha do método foi motivada principalmente pela grande dispersão do público-alvo (com integrantes que atuam em diversos estados do país) e pelo tamanho da população. Esta, por sua vez, é homogênea e com alto grau de

afinidade e acesso à internet, o que a torna adequada, portanto, para o uso de *web survey*¹¹.

3. Resultados

Com base nos procedimentos típicos de aplicação de *web survey*¹¹, coletaram-se dados sobre a atuação do perito criminal em locais de acidente de trabalho por meio de um questionário respondido por 112 profissionais que compõem os quadros dos institutos de criminalística de 19 estados da federação e do Distrito Federal; dentre os respondentes, 102 declararam já ter atuado em locais desta natureza (Q1).

A segunda questão (Q2) do *web survey* dizia respeito à distribuição demográfica dos servidores, os quais compunham os quadros dos órgãos de perícia oficial dos seguintes estados da federação com a respectiva distribuição mostrada pela Tabela 1.

Tabela 1. Distribuição do número e percentagem dos respondentes.

Unidade da federação	Número de respondentes	Percentual de respondentes
Amapá (AP)	2	2%
Amazonas (AM)	1	1%
Bahia (BA)	6	6%
Ceará (CE)	2	2%
Distrito Federal (DF)	2	2%
Espírito Santo (ES)	1	1%
Goiás (GO)	2	2%
Maranhão (MA)	1	1%
Mato Grosso (MT)	3	3%
Mato Grosso do Sul (MS)	1	1%
Minas Gerais (MG)	12	12%
Pará (PA)	2	2%
Paraíba (PB)	3	3%
Paraná (PR)	5	5%
Rio de Janeiro (RJ)	3	3%
Rio Grande do Sul (RS)	3	3%
Rondônia (RO)	2	2%
Santa Catarina (SC)	3	3%
São Paulo (SP)	47	46%
Tocantins (TO)	1	1%
Total Geral	102	100%

Apesar de a dispersão de respondentes ter atingido vinte unidades federativas, a maior quantidade concentrou-se em São Paulo, o que poderia representar uma limitação do estudo. Contudo, segundo a última edição disponível do relatório Demografia das Empresas¹², o Sudeste concentrava em 2014 o maior percentual do pessoal ocupado assalariado - ativos (52,8%, sendo 31,2% em São Paulo), seguido do Sul (18,4%), Nordeste (16,5%), Centro-Oeste (7,7%) e Norte (4,6%).

Além disso, segundo o Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho¹³, a distribuição destes eventos por região teve maior incidência nos estados localizados na região Sudeste (53,3%) e Sul (22,7%), seguidos pela região Nordeste (11,7%), Centro-Oeste (8,0%) e Norte (4,3%).

Assim, verificou-se que, por mais que possa haver diferenças entre os parques industriais e comerciais nos estados, a proporção regional da concentração da mão de obra decorrente da demografia empresarial, bem como a distribuição da ocorrência de acidentes de trabalho, são semelhantes à proporção regional dos respondentes da pesquisa.

A terceira questão (Q3) identificou a distribuição dos profissionais quanto ao tempo de atuação na carreira, conforme mostrado pela Tabela 2.

Tabela 2. Distribuição do tempo de carreira dos respondentes.

Tempo na Carreira	Número de respondentes	Percentual de respondentes
Menos de 10 anos	54	53%
De 10 a 20 anos	26	25%
De 20 a 30 anos	17	17%
Mais de 30 anos	5	5%
Total Geral	102	100%

Quanto ao levantamento das dificuldades e particularidades de um exame pericial em local de acidente de trabalho, a quarta questão (Q4) subsidiou a dimensão (a) formação acadêmica na área de Segurança do Trabalho. Para esta dimensão, 66% dos entrevistados afirmaram não possuir especialização na área, enquanto 34% afirmaram possuir ou estarem cursando especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho.

Na dimensão (b) aspectos de maior dificuldade enfrentados no exame do local, embasada pelas respostas obtidas na quinta questão (Q5), 80% dos

respondentes afirmaram que o aspecto de maior dificuldade seria o grau de conhecimento de normas técnicas e regulamentos de segurança do trabalho na realização dos exames periciais. As demais opções escolhidas são mostradas na Tabela 3, lembrando que esta questão permitia que fosse assinalada mais de uma opção para resposta.

Tabela 3. Distribuição dos aspectos de maior dificuldade no exame de local.

Tempo na Carreira	Número de respostas	Percentual de respondentes
Alto tempo de execução do exame pericial	22	22%
Alto tempo de elaboração do laudo pericial	30	29%
Grau de conhecimento de normas técnicas e regulamentos de segurança do trabalho	82	80%
Identificação da condição insegura que propiciou o evento	39	38%
Determinação da dinâmica do evento	32	31%
Outros:	5	5%
Ausência de preservação do local de acidente	3	3%
Baixo conhecimento técnico da autoridade solicitante	1	1%
Lapso temporal entre a data dos exames e a data do fato	1	1%

Quanto à determinação da metodologia aplicada nos exames, foram consideradas as seguintes dimensões: (c) uso de metodologia para o levantamento de local; (d) elementos básicos de ordem técnico-material identificados; (e) documentação solicitada; (f) utilização de modelo de quesitos para estruturação do laudo; (g) entendimento da causa do acidente como sendo em virtude de “culpa da vítima”, “condição insegura à qual a vítima foi exposta”, ou “ambos os fatores”.

Para a dimensão (c), representada pela sexta questão (Q6), somente um respondente afirmou utilizar o método científico durante a realização dos exames. As demais respostas indicavam a não utilização de uma metodologia específica para o atendimento de locais de acidente de trabalho, citando termos genéricos como “varredura”, “fotografias”, “observação”, “anamnese”, “exame direto”, “análise”. A indicação da não utilização de metodologias também foi feita pelos participantes, a

qual é exemplificada por um respondente ao mencionar que “não existe metodologia única para todos os tipos de local.”

A respeito da dimensão (d), representada pela sétima questão (Q7), 39% dos respondentes fizeram referência à verificação da utilização de EPI pela vítima quanto aos elementos básicos de ordem técnico-material examinados durante a perícia. Outras respostas obtidas não estavam relacionadas a elementos materiais, e sim a termos genéricos como “vestígios”, “dinâmica”, e “causas”, os quais não foram de fato especificados nas respostas.

Referente à dimensão (e) embasada pelas respostas obtidas na oitava questão (Q8), 36% dos respondentes afirmaram não solicitar nenhum tipo de documentação. Um respondente defendeu que “os aspectos documentais são de atribuição da investigação, além do caráter fiscalizatório, o que foge da atribuição da perícia criminal”. Os respondentes que solicitam documentação mencionaram, de forma bastante variada, o seguinte: documentos relacionados à vítima (ficha de registro, treinamentos, ficha de entrega de EPIs); documentos relacionados à atividade (ordem de serviço); documentos relacionados ao evento (CAT, Relatório da CIPA sobre o acidente); e documentos relacionados à empresa (PPRA, PCMSO, PCMAT).

Na dimensão (f), baseada nas respostas obtidas a partir da questão nove (Q9), 85% dos entrevistados afirmaram não utilizar nenhum modelo de quesitos. Muitos respondentes justificaram a negativa devido ao fato de não os receber da autoridade requisitante, ou por acreditarem que a sua utilização limitaria a abrangência do laudo pericial.

Finalmente, para a dimensão (g), baseada nas respostas obtidas a partir da décima questão (Q10), somente 19% responderam que o acidente de trabalho em geral decorre da condição insegura à qual a vítima é exposta. Para 8% dos respondentes, o sinistro ocorre por culpa exclusiva da vítima; e para 73% o evento ocorre por ambos os fatores.

4. Discussão

Com base nos resultados obtidos foi possível estabelecer os aspectos que devem ser observados como requisitos mínimos a serem considerados no atendimento a locais de acidentes de trabalho.

4.1 Formação acadêmica na área de segurança do trabalho

Na avaliação desta dimensão, quase dois terços dos entrevistados (66%) afirmaram não possuírem especialização na área. Contudo, estar devidamente capacitado para executar o trabalho pericial é o primeiro passo para que se tenha a efetiva aplicação da justiça, já que é por meio da ciência e de suas técnicas que o laudo pericial (resultante do exame do local) será composto de forma embasada e com os conceitos adequadamente utilizados¹⁴.

Neste sentido, quanto mais especializada for a perícia oficial, mais se proporcionará aos seus executores a possibilidade de aprofundamento nos temas e áreas de atuação quando dos exames, sendo o resultado desse aprofundamento a disponibilidade de uma maior gama de técnicas e métodos a serviço da perícia, as quais proporcionarão maior eficiência na realização dos exames e embasamento técnico-científico para a conclusão pericial¹⁴.

Conforme exposto por Aragão (p. 493)¹⁵, o “*perito criminal engenheiro é o profissional de engenharia legalmente habilitado, com formação no campo da perícia criminal, a quem compete, privativa e tradicionalmente, a atuação em perícias e vistorias em diversos tipos de eventos*”, os quais incluem, conforme indica o autor, o atendimento a locais de acidentes de trabalho.

A diversidade de modalidades de engenharia reflete-se também em uma diversidade de modalidades periciais da engenharia forense. Assim, considerando que órgãos de perícia no país raramente dispõem de equipes heterogêneas compostas por engenheiros (sendo ainda mais raro que estes possuam a especialização em engenharia de segurança do trabalho), deve ser formado o entendimento de que as perícias, em matéria de engenharia e no campo das generalizações que a formação acadêmica tem em comum, poderiam ser levadas a efeito indistintamente por qualquer perito engenheiro. Contudo, esta permissividade findaria quando as especificidades do exame pericial derivassem para a necessidade do emprego dos atributos individuais de cada área da engenharia. Nesse caso, devem ser observadas as competências e atribuições pertinentes a cada uma delas¹⁵.

Em suma, a designação do perito oficial para o exame deveria ocorrer de acordo com sua formação técnica, posto que a qualificação ou capacitação reduziria as lacunas existentes entre um profissional que possua formação acadêmica na área (no caso em questão, na área de segurança do trabalho) e outro de área

diferente daquela do exame¹⁶. Contudo, raros são os cursos de formação técnico-profissional que oferecem um conhecimento técnico mínimo sobre segurança do trabalho, embora não sejam raras as designações de peritos não capacitados e totalmente alheios à área de engenharia, sobretudo devido à carência de servidores nos quadros dos institutos de perícia no país¹⁶.

No estudo de Vilela, Iguti e Almeida⁵, verifica-se pelos relatos dos profissionais a demonstração de desconhecimento das concepções e métodos de investigação dos acidentes de trabalho, o que gera insegurança em sua condução e, muitas vezes, a contestação judicial dos laudos, dada a complexidade da análise que alguns eventos exigem em contraste com a capacitação do experto. Os autores sugerem que estudos sejam realizados buscando identificar o quanto e qual natureza de capacitação em segurança do trabalho seria necessária para a realização do trabalho pericial⁵. Porém, a formação profissional é definida de acordo com o que a instituição considera importante à sua política¹⁷; além disso, especificamente em São Paulo, não existe, de fato, uma política institucional voltada para a investigação de acidentes de trabalho¹⁶.

Frente às dificuldades institucionais, aquele que possui afinidade com a área de segurança do trabalho é levado a realizar sua formação na área de maneira particular e por interesse próprio. Neste sentido, a realização de cursos e leituras de livros periciais auxiliam no aprofundamento do conhecimento pericial, assim como a participação em congressos, seminários e fóruns de discussão e interação com outros profissionais, permitindo o compartilhamento de conhecimento principalmente por meio das redes sociais¹⁴.

4.2 Aspectos de maior dificuldade enfrentados no exame do local

Esta dimensão apresentou-se como um desdobramento da dimensão anterior, devido ao fato de 80% dos entrevistados afirmarem que o aspecto de maior dificuldade no atendimento a um local de acidente de trabalho seria o grau de conhecimento de normas técnicas e regulamentos de segurança do trabalho, o qual seria possibilitado pela devida capacitação quanto ao estudo das Normas Regulamentadoras (NRs).

O fortalecimento das dimensões (a) e (b) é de suma importância, pois a devida capacitação dos servidores envolvidos na investigação destes sinistros possibilitaria que fossem identificadas suas reais causas, observando-se não apenas

o seu resultado, mas também as condições que motivaram o fato e contribuíram para ele¹⁶.

Especificamente para o trabalho pericial, a qualificação e o conhecimento prévio do tema do exame são tão importantes quanto a adoção de uma metodologia, visto que sua aplicação depende do seu conhecimento de causa¹⁴.

As Normas Regulamentadoras (NRs) são um importante referencial indicativo sobre as medidas de proteção, e controles de engenharia e administrativos, estabelecendo os requisitos mínimos de segurança de acordo com a atividade laboral exercida.

Este conjunto de normas compõe o escopo tradicional de atuação dos profissionais da área de segurança do trabalho tendo como base a concepção prevencionista e de segurança estabelecida na década de 1970¹⁸. Apesar de muitas das normas regulamentadoras vigentes apresentarem paradigmas contestados por estudos recentes, bem como limites de segurança defasados, este conjunto de normas ainda baseia e ampara a fiscalização e a inspeção realizadas pelas Superintendências Regionais do Trabalho (antigas Delegacias Regionais do Trabalho)¹⁸.

4.3 Uso de metodologia para o levantamento de local

A metodologia utilizada em exame pericial tem por objetivo materializar o caminho percorrido desde o encontro dos vestígios até a conclusão do laudo¹⁴. Neste sentido, é de suma importância que o perito criminal tenha sua metodologia bem fundamentada, permitindo que suas conclusões tenham embasamento científico⁸.

Isto posto, somente um respondente afirmou utilizar o método científico no atendimento a locais de acidente de trabalho. Diante da diversidade de normas regulamentadoras e aspectos técnicos envolvidos em exames periciais desta natureza, torna-se fundamental a aplicação de metodologias durante os exames. Isto qualifica a atividade pericial e robustece sua conclusão, além de fornecer aos magistrados, promotores públicos e à autoridade policial o convencimento da ação criminosa por meio da materialização do delito, porquanto são fornecidos elementos técnicos probatórios¹⁴.

Analogamente ao que se aplica nos exames de engenharia forense em locais de incêndio, a necessidade de ciência em investigações desta natureza não é uma questão recém levantada dentro das ciências forenses. Em 1997, a

International Conference on Fire Research for Fire Investigation (Conferência Internacional de Pesquisa para Investigação de Incêndios) identificou falhas técnicas na investigação de incêndios, concluindo que muitas lacunas científicas existiam nas metodologias e nos princípios utilizados para investigar locais de incêndio. O objetivo principal da conferência foi encorajar o desenvolvimento e uso de princípios científicos e metodologias para melhorar as investigações, uma vez que se concluiu que muitos métodos em uso até então careciam de uma base científica básica para identificar as causas dos sinistros¹⁹. Paralelamente, e de forma similar, os sinistros em locais de acidentes de trabalho também apresentam lacunas científicas e metodológicas na forma de atuação pericial, evidenciadas pelo resultado obtido neste trabalho a respeito desta dimensão.

Portanto, os elementos técnicos que possuem origem na perícia oficial criminal, a qual materializa, concatena e perpetua os vestígios (determinando, sempre que possível, autoria e materialidade), devem ser levantados segundo uma metodologia. Isto é o que confere o caráter técnico e científico à atividade¹⁴, visto que: (i) toda perícia deve ser reproduzível no tempo; (ii) seus resultados devem ser inalteráveis; e (iii) tais resultados devem ser independentes dos recursos e técnicas empregadas ou do profissional que a realizou, compondo, portanto os três postulados da criminalística²⁰.

4.4 Elementos básicos de ordem técnico-material identificados

Os resultados obtidos para a dimensão dos elementos básicos de ordem técnico-material identificados indicam que 39% dos respondentes fizeram referência à verificação da utilização de EPI pela vítima como um elemento básico de ordem técnico-material a ser identificado no exame de um local de acidente de trabalho.

Contudo, é necessário também identificar as boas práticas e controles de engenharia de processo e administrativos, em vez de somente o uso isolado do Equipamento de Proteção individual (EPI), que é somente uma solução fácil, pobre e irresponsável²¹.

O EPI, de forma isolada, oferece uma sensação de proteção que faz com que o ser humano eleve naturalmente a disposição de assumir riscos ao se sentir seguro e, com isso, assuma novos patamares de risco (risco subjetivo). Dessa forma, a prescrição do EPI por si só, sem um robusto e efetivo sistema de proteção coletiva, de engenharia e de processo, deixa o trabalhador exposto ao risco e

periclitaco, visto que pode induzi-lo  falsa proteo e, por conseguinte, fazer com que este assuma novos e maiores riscos por imaginar que está protegido²¹.

Sob este ponto de vista,  de suma importância que o perito criminal oficial não atrele o levantamento de elementos materiais no local tão somente ao uso ou  presença de EPIs, mas sim  existência de todas as medidas de segurança que compõem os "sistemas de defesa", compostos de camadas defensivas, dividindo-se em medidas de engenharia (alarmes, barreiras físicas, desligamentos automáticos, por exemplo), e outras medidas que dependem de procedimentos e controles administrativos. A funo de todas estas  proteger vítimas potenciais e o patrimnio de possíveis sinistros que podem ocorrer no ambiente laboral²².

As NRs, conforme a atividade laboral, apresentam quais camadas defensivas devem ser adotadas para que sejam protegidas as vítimas potenciais dos perigos do ambiente de trabalho, servindo como base para indicar quais elementos materiais (medidas de engenharia e medidas administrativas) devem ser observados no local dos fatos.

Do ponto de vista das medidas de engenharia, quando da existência de riscos no ambiente de trabalho, o empregador deve implementar medidas de proteo do trabalhador seguindo uma hierarquia, tendo como prioridade as medidas de proteo coletivas²³.

Neste sentido, o experto deve estar atento  existência ou não de EPCs (Equipamentos de Proteo Coletiva) que possam eliminar ou neutralizar a nocividade ao trabalhador, atentando-se, ainda, para o fato de que o EPC somente  considerado efetivo quando asseguradas suas condioes de funcionamento ao longo do tempo, conforme especificao técnica do fabricante sob o cumprimento de seu plano de manuteno, ambos devidamente registrados pelo empregador²³. Estes registros, assim como a existência ou não de EPCs e a análise de sua efetividade, compõem um excelente conjunto de elementos materiais a serem observados quando dos exames.

Do ponto de vista das medidas administrativas, muitas delas são analisadas mediante a apresentao de documentos que comprovem a existência de programas de preveno²³, a saber:

I. Programa de Preveno de Riscos Ambientais (PPRA): nos termos da NR-9, visa antecipar, reconhecer, avaliar e controlar a ocorrência de riscos no ambiente de trabalho, preservando a saúde e a integridade do trabalhador;

II. Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO): nos termos da NR-7, visa promover a prevenção, o rastreamento e o diagnóstico dos agravos à saúde do trabalhador;

III. Programa de Condições e meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT): nos termos da NR-18, visa implementar medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no ambiente laboral;

É por meio da apresentação e da correta execução destes programas (os quais devem ter Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, com registro no CREA, exceto o PCMSO) que as empresas devem demonstrar que gerenciam apropriadamente o ambiente de trabalho, eliminando e controlando os riscos à saúde e à integridade física dos trabalhadores²³. Assim, com a análise desta documentação, prevista nas Normas Regulamentadoras, o perito pode constatar a existência ou não de programas de prevenção, os quais podem estar diretamente ligados às condições inseguras às quais a vítima ficou exposta, e que propiciaram o acidente.

Portanto, os erros que culminam em um acidente de trabalho devem ser vistos mais como consequências do que como causas, tendo suas origens não tanto na natureza do ser humano (que culminam em sua decisão de utilizar ou não um EPI), mas sim em fatores sistêmicos que estão acima destes²². Seguindo a visão prevencionista, as medidas de segurança devem ser baseadas no fato de que não se pode mudar a natureza humana (“comportamento seguro”), mas sim as condições sob as quais os seres humanos trabalham (“condições inseguras”), aspecto este que será discutido na dimensão (g) do estudo. Assim, o perito criminal oficial deve se atentar aos elementos materiais que indiquem como e por que as defesas falharam, e não somente nos aspectos individuais da vítima acidentada.

4.5 Documentação solicitada

Considerando-se os resultados para esta dimensão, 36% dos respondentes afirmaram não solicitar nenhuma documentação quando dos exames periciais em locais de acidente de trabalho. Contudo, a capacidade de identificar os documentos necessários para a completa avaliação deste sinistro é um predicado importante para um engenheiro forense⁸, até mesmo como um desdobramento natural da

identificação de elementos materiais relevantes na cena, discutida anteriormente na dimensão (e).

Neste sentido, a coleta de dados sobre um incidente (fatos ou informações a serem usados como base para uma discussão ou decisão) pode ser feita por meio de observações diretas, medições, fotografias, identificação de elementos materiais, testes, experimentos, levantamento histórico de casos, documentos e entrevistas com testemunhas¹⁹. Todos estes aspectos devem ser observados no atendimento a locais de crime.

Cabe ressaltar que as informações obtidas de testemunhas não podem ser interpretadas como elementos materiais da cena, devendo ser ouvidas com prudência e atenção, servindo apenas como orientação. Algo nestas informações pode ser de valor para o perito, mas sua habilidade de perscrutar, analisar e compreender cada aspecto do sinistro irá determinar o valor da informação recebida²⁴. É na seção “Histórico” do laudo que o perito pode incluir a síntese destes esclarecimentos (úteis para melhor inteligência do fato) obtidos de partes e testemunhas²⁵. Assim, caberá ao perito comparar os informes obtidos com os elementos técnico-materiais levantados e estabelecer se são corroborantes ou conflitantes para embasar a sua convicção a respeito de como o fato ocorreu e quais os motivos, ou pelo menos os mais prováveis, que lhe deram causa.

Parte-se do princípio de que a documentação pertinente às ações é um indicativo da existência de camadas defensivas dos potenciais perigos no ambiente de trabalho. Esta documentação serve como parte dos elementos materiais que devem ser observados e refletem, também, as medidas de engenharia e as medidas administrativas adotadas pelo empregador. Com base nisso, sugere-se a seguinte lista de documentos a serem solicitados, quando aplicáveis, dependendo da natureza da atividade desempenhada:

- i. Ficha de Registro da vítima;
- ii. CAT;
- iii. Ordem de serviço;
- iv. Treinamentos;
- v. PPRA;
- vi. PCMSO;
- vii. Ficha de Controle e Entrega de EPIs;
- viii. Ata de instalação e posse da CIPA;

- ix. Relatório da CIPA sobre o acidente;
- x. PCMAT (Construção Civil);
- xi. Roteiro do Procedimento de Trabalho;
- xii. Ficha de Manutenção de Máquinas;
- xiii. Manual e Características Técnicas de Equipamentos;

Conforme abordado anteriormente, o conteúdo de documentos como PPRA (NR-9), PCMSO (NR-7) e PCMAT (NR-18) pode indicar à perícia se a empresa identificou fontes de risco e se possuía proteção suficiente que eliminasse a condição insegura à qual o trabalhador estava exposto. Da mesma forma, de acordo com a sua natureza, as outras documentações elencadas possibilitariam a verificação e a avaliação da existência de medidas administrativas que coordenam a execução das atividades e que geraram a exposição dos trabalhadores a diversos riscos, por exemplo, em virtude de: falta de treinamento para a formação técnica adequada dos empregados; falta de manutenção adequada dos equipamentos; processos de trabalho mal estabelecidos e atividade mal distribuídas; e um processo de comunicação deficiente.

Apesar de alguns respondentes defenderem que a documentação relacionada ao sinistro deva ser arrecada pela investigação e não pela perícia, há que se considerar o fato de que investigadores, delegados, promotores e juízes muitas vezes não detêm o conhecimento técnico necessário para a análise e interpretação de documentação específica. Assim, além de servir como elemento material pelos motivos expostos nos parágrafos anteriores, a interpretação e análise técnica dos referidos documentos agregam ao inquérito e ao processo penal valiosos elementos com os quais os destinatários do laudo não estejam familiarizados.

Os dados obtidos estão sujeitos à verificação legal e à manutenção de sua cadeia de custódia, de forma a garantir sua confiabilidade¹⁹. Logo, o perito criminal oficial deve se preocupar em incluir em seus procedimentos a obtenção da documentação no local dos fatos e quando dos exames, garantindo sua legitimidade e cadeia de custódia. Esta precaução visa assegurar que estes documentos não sejam posteriormente constituídos pela empresa, apenas para o fim da perícia ou quando de uma possível arrecadação pela investigação, uma vez que devem ser de

pronto acesso e disponibilização por parte do empregador conforme a legislação que os concebe (Normas Regulamentadoras).

4.6 Utilização de modelo de quesitos para estruturação do laudo

Quesitos, segundo Zarzuela, Matunaga e Thomaz²⁵, “*são perguntas relativas aos fatos que constituem o objeto de perícia. Respondendo-as como lhes cumpre, após a devida observação dos fatos, das investigações, experiências ou estudos a que procederem, os peritos desempenham a missão que lhes foi cometida*”. Contudo, como resultado da presente dimensão, 85% dos entrevistados afirmaram não utilizar nenhum modelo para a elaboração do laudo pericial em locais de acidente de trabalho.

Para facilitar o trabalho da perícia e das autoridades que irão dispor do laudo e ainda evitar indagações e oitivas posteriores, os laudos poderiam apresentar quesitos como sendo de praxe, considerando o disposto no MANUAL OPERACIONAL DO POLICIAL CIVIL²⁶, dando a causa jurídica do evento sem qualificar o crime²⁷.

Não é raro que seja requisitada perícia desacompanhada destes questionamentos, sobretudo na fase policial de elaboração do inquérito policial. No entanto, os peritos criminais usualmente balizam a elaboração do laudo pericial utilizando aqueles considerados oficiais ou de praxe, conforme a modalidade delitiva. Caso a autoridade requisitante deseje esclarecimentos adicionais aos de praxe, estes devem ser formulados com clareza, precisão e propriedade vocabular, não devendo partir do pressuposto que o experto conheça a lei e, assim, que esteja em condições de interpretá-las como um jurista²⁵. As perguntas não devem ser sugestivas de modo a insinuar a sua resposta, devendo ser evitado requisitar o que qualquer pessoa poderia fazê-lo. Elas devem favorecer uma opinião técnica fundamentada, por exemplo, para os locais de acidente de trabalho acerca da existência de condições inseguras que expuseram o trabalhador ao risco sob o olhar técnico e prevencionista da engenharia de segurança do trabalho.

4.7 Entendimento da causa do acidente como sendo em virtude de “culpa da vítima”, “condição insegura à qual a vítima foi exposta”, ou “ambos os fatores”

Como resultado da dimensão que aborda o entendimento da causa do acidente, 19% dos profissionais que participaram do *web survey* responderam que o acidente de trabalho, em geral, decorre da condição insegura à qual a vítima é exposta. Isto significa que, para 81% dos respondentes, há uma indicação de que a vítima possuiria ao menos uma parcela de culpa na ocorrência do evento.

A atribuição de culpa ao próprio acidentado deve-se ao fato de que os processos investigativos consideram que algumas organizações são mais propensas a sofrer acidentes do que outras, devido à existência do paradigma chamado de “Síndrome do Sistema Vulnerável”²². Esta síndrome é composta pelos três elementos seguintes que interagem e se autoperpetuam: (1) a atribuição de culpa aos indivíduos da “linha de frente”, que executam as atividades; (2) a negação da existência de erros sistêmicos; e (3) a perseguição cega (*‘blinkered pursuit’*) de indicadores financeiros e de produção.

Semelhantemente, há uma armadilha ideológica de culpabilização da vítima devido ao fato de que no meio industrial vigora uma visão reducionista e tendenciosa de que os acidentes de trabalho possuam uma ou poucas causas, as quais seriam decorrentes de falhas dos operadores (comumente chamados no meio de “erro humano”, “ato inseguro”, “comportamento inseguro”, “fora do padrão”) ou de falhas técnicas associadas ao descumprimento, por parte da vítima, de normas e padrões de segurança²¹.

A visão equivocada das reais causas de sinistros no ambiente de trabalho também possui origem em parte da literatura técnica nacional com visão ultrapassada sobre o tema, além de vertentes que atribuem suas causas a aspectos estapafúrdios como hereditariedade, influência do meio social, personalidade, dentre outros. A maioria das análises atinge apenas os aspectos supramencionados, atribuindo-se como causa o “ato inseguro do operário”, sem explorar todos os demais aspectos relevantes para a correta investigação e depositando toda a culpa pelo ocorrido no próprio acidentado²².

Para quebrar este paradigma de “culpa da vítima” que ainda se apresenta incorporado à fala da maioria dos respondentes (como se verificou no estudo desta dimensão) não se pode esquecer que um determinado ato praticado pelo

trabalhador é subordinado ao empregador mediante sistema administrativo de poder, este somado à força coercitiva oriunda do contrato de trabalho. Assim, as atitudes do funcionário inserem-se nos domínios do empregador que o dirige²³.

Considerando-se o que foi apresentado, deve-se ter em mente que o paradigma do “comportamento inseguro” daquele que é vítima do acidente de trabalho não existe. Há, sim, condições organizacionais inseguras que permitem que atos inseguros decorram, sejam produzidos e consentidos apenas e somente pelas condições inseguras estabelecidas pelo empregador, proprietário e seus prepostos²³.

Mais de uma década depois, o resultado obtido para esta dimensão vai ao encontro do achado por Vilela, Iguti e Almeida (2004)⁵, que afirmaram que atribuir culpa à vítima seja um modelo para perpetuar a impunidade nos acidentes de trabalho. Grande parte dessa impunidade é ocasionada pela falta de provas ou de elementos técnicos que possibilitem às autoridades a convicção para dar embasamento às suas decisões¹⁴.

4.8 A metodologia para atendimento a locais de acidente de trabalho

Com base nos requisitos mínimos a serem analisados pela perícia, identificados e discutidos anteriormente nos itens 4.1 ao 4.7, propõe-se uma metodologia aplicável ao atendimento de locais, como um “protocolo de atuação”, para que seja constituída significativa prova material por meio de laudo pericial.

Considera-se, portanto, uma proposta geral para condução a de qualquer investigação com base no método científico²⁸. Esta proposta é dividida nas seguintes etapas: (1) Identificação do problema; (2) Definição do problema; (3) Coleta de dados; (4) Análise dos dados usando raciocínio indutivo; (4) Desenvolvimento de hipóteses; (5) Teste da hipótese usando o raciocínio dedutivo. A aplicação desta proposta ao procedimento a ser adotado no atendimento de locais é mostrada no Tabela 4.

Tabela 4. Procedimento de levantamento de locais de Acidente de Trabalho. Adaptado de Alonzo (2010)²⁵.

Categoria do método Científico	Procedimento de levantamento de locais de Acidente de Trabalho
Identificação do	- Identificar a natureza da atividade laboral desempenhada pela vítima

problema	(exemplo: construção civil); - Responder ao quesito: 1º) <i>Houve acidente de trabalho?</i>
Definição do problema	Definir quais normas e procedimentos estariam inicialmente atrelados ao desenvolvimento da atividade laboral pela vítima (exemplo: NR-18);
Coleta de dados	<p><u>(I) Levantamento de informações básicas sobre o sinistro:</u></p> <p>a) Determinar as condições gerais da ocorrência do sinistro: data da ocorrência, horário, endereço do local de trabalho, local do sinistro etc.;</p> <p>b) Identificar e qualificar o representante do empregador, o qual acompanhará os exames periciais e a solicitação de dados adicionais;</p> <p>c) Determinar as condições de preservação do local de acidente de trabalho, e se o seu exame será feito de forma direta ou indireta (se houve lapso temporal e o desaparecimento de vestígios, por exemplo);</p> <p><u>(II) Levantamento de informações específicas sobre o sinistro:</u></p> <p>a) Identificar qual o cargo e função da vítima;</p> <p>b) Identificar as condições operacionais em que se encontrava a vítima, bem como a atividade que desempenhava e se esta seria condizente com o cargo para o qual foi contratada;</p> <p>c) Verificar onde se encontrava a vítima e o que estava fazendo;</p> <p>d) Identificar lesões que esta tenha sofrido;</p> <p>e) Estabelecer uma lista de todo o pessoal envolvido em ocasião do sinistro e as testemunhas oculares;</p> <p>- Responder ao quesito: 2º) <i>Como ocorreu?</i></p> <p><u>(III) Inspeção do meio ambiente de trabalho</u></p> <p>a) Identificar o sítio do evento;</p> <p>b) Documentar e examinar o local;</p> <p>c) Constatar a presença de EPCs, conforme a NR pertinente à atividade;</p> <p>d) Constatar a presença de demais medidas de engenharia e barreiras de segurança (alarmes, barreiras físicas, desligamentos automáticos, por exemplo), conforme a NR pertinente à atividade;</p> <p>e) Constatar a presença de EPIs. Caso existentes, constatar se estes estariam atrelados a demais controles;</p> <p>f) Realizar testes não destrutivos, se possível;</p>

	<p>g) Entrevistar testemunhas;</p> <p>h) Reconstruir a cena, se possível, e documentar;</p> <p>- Responder aos quesitos:</p> <p>3º) <i>Houve condição física insegura que propiciou o evento?</i></p> <p>4º) <i>Em caso afirmativo, havia proteção para condição insegura?</i></p> <p><u>IV) Solicitar documentação ao empregador:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> i. Ficha de Registro da vítima; ii. CAT; iii. Ordem de serviço; iv. Treinamentos; v. PPRA; vi. PCMSO; vii. Ficha de Controle e Entrega de EPIs; viii. Ata de instalação e posse da CIPA; ix. Relatório da CIPA sobre o acidente; x. PCMAT (Construção Civil); xi. Roteiro do Procedimento de Trabalho; xii. Ficha de Manutenção de Máquinas; xiii. Manual e Características Técnicas de Equipamentos;
Análise dos dados usando raciocínio indutivo	<p>Realizar a avaliação dos elementos técnicos colhidos no local e dos depoimentos das testemunhas;</p> <p>Analisar o teor da documentação obtida junto ao empregador</p> <p>- Responder ao quesito: 5º) <i>Em caso de existir condição física insegura, está ela relacionada com a não aplicação das normas técnicas e regulamentos de segurança do trabalho? Por quê?</i></p>
Desenvolvimento de hipóteses	<p>Desenvolver hipóteses iniciais sobre quais as condições inseguras às quais a vítima teria sido submetida;</p>
Análise dos dados usando raciocínio dedutivo	<p>Validar ou rejeitar a hipótese, modificando-a se necessário;</p> <p>- Responder ao quesito: 6º) <i>Do estudo da ocorrência, pode-se configurar violação de práticas seguras?</i></p>

5. Considerações finais

Compete ao perito criminal a observação e o levantamento dos elementos materiais que possam dar fundamento às decisões das autoridades requisitantes, fazendo-o cumprir, portanto, seu mister de auxílio à justiça.

Variados são os crimes que podem estar atrelados a acidentes de trabalho. Considerando esta modalidade de perícia que compõe a área de Engenharia Forense, verificou-se que, até o momento, ainda se faz presente na literatura uma lacuna a respeito da realização de perícias criminais em locais desta natureza, bem como a sua análise à luz da criminalística e suas implicações quanto às tipificações constantes do código penal. Com isso em mente, este estudo se propôs a identificar quais elementos devem ser observados no laudo pericial, garantindo-se a elaboração de prova material relevante para fins judiciais.

É de suma importância que o profissional tenha consciência de seu compromisso com a verdade dos fatos e com a consequência de seu trabalho materializado no laudo pericial, tendo sua metodologia de levantamento de local bem fundamentada, permitindo que as conclusões decorrentes dela tenham embasamento científico⁸. Estes aspectos se apresentam como um ponto de melhoria sustentado pelos resultados das dimensões (a), (c) e (e).

Neste sentido, o resultado da dimensão (f) apresenta-se como uma oportunidade de melhoria na condução dos exames, considerando-se que o uso de quesitos na estruturação do laudo pericial poderia facilitar o trabalho do perito e das autoridades requisitantes.

Os resultados obtidos nas dimensões (d) e (g) corroboram o estudo de Vilela, Iguti e Almeida⁵, demonstrando que, em geral, a concepção de acidente nos laudos periciais é “centrada na pessoa” (culpa da vítima ou “comportamento inseguro”), em contraste com a concepção prevencionista.

Compondo o primeiro dos objetivos específicos deste estudo, identificou-se por meio das dimensões (a) a (g) de que forma os exames periciais são conduzidos a fim de se compreender quais concepções e paradigmas influenciam a visão do perito criminal a respeito do acidente de trabalho. Diante destas constatações, atingiu-se o segundo objetivo específico deste trabalho ao ser proposta uma metodologia e os requisitos mínimos a serem analisados para que seja constituída significativa prova material por meio do laudo pericial.

A referida metodologia permite que os elementos materiais disponíveis à perícia não sejam exíguos – condição única em que se poderia admitir impossibilidade de conclusão do laudo²⁹. Contudo, a conclusão pericial é o desfecho do trabalho desenvolvido durante a realização dos exames, sendo que o levantamento de dados, por meio de procedimentos técnicos e metodológicos,

possibilita que os peritos possam, ao final dos exames, redigi-la de fato alcançando a plenitude da análise, propiciando relevante ferramenta aos seus usuários para a correta aplicação da justiça.

Espera-se que este trabalho possa contribuir com a realização de pesquisas futuras que envolvam os aspectos da perícia criminal em acidentes de trabalho. Para um entendimento mais abrangente sobre o assunto, sugere-se: (i) que seja explorada a aplicação da metodologia geral proposta como “protocolo de atuação”; (ii) as particularidades e implicações de cada Norma Regulamentadora (NR) conforme a atividade, e as possíveis relações e desdobramentos dos tipos penais e suas qualificadoras, conforme a natureza da condição insegura à qual o trabalhador ficou exposto no ambiente laboral; e a (iii) identificação das condições inseguras típicas presentes nos diferentes parques industriais/comerciais, conforme a demografia empresarial.

Referências

1. Sarno JFA, Pereira I, Nadalini ACV. O papel do engenheiro como perito judicial e os desafios advindos do novo Código de Processo Civil (CPC). In: XIX COBREAP - Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias, 2017, Foz do Iguaçu. Anais do XIX COBREAP - Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias, 2017.
2. Katz E, Halámek J, Bakshi S. Forensic Science - Multidisciplinary Approach. J Forensic Leg Investig Sci. 2015; 1: 003. <https://doi.org/10.24966/FLIS-733X/100004>
3. Schwindt S. A Relevância da Perícia nos Benefícios Previdenciários relacionados a Saúde e Segurança do Trabalho [Monografia Especialização em Engenharia de Segurança Do Trabalho]. São Leopoldo: Universidade do Vale do Rio dos Sinos, UNISINOS; 2016.
4. Silva ECA. Saúde e Segurança do Trabalho e a Responsabilidade Civil do Empregador em Acidentes de Trabalho [Monografia Graduação em Direito]. Curitiba: Faculdades Integradas Santa Cruz de Curitiba; 2016.
5. Vilela RAG, Iguti AM, Almeida, IM. Culpa da vítima: um modelo para perpetuar a impunidade nos acidentes do trabalho. Cad. Saúde Pública. 2004; 20(2): 570-579. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2004000200026>
6. Angieuski PN. A responsabilidade penal nos acidentes de trabalho. Boletim Jurídico, Uberaba/MG, a. 3, no 138. Disponível em:

- <<https://www.boletimjuridico.com.br/doutrina/artigo/737/a-responsabilidade-penal-acidentestrabalho>>. Acesso em: 31 out. 2018.
7. Bomtempo TBS. Engenharia civil forense: principais causas de incidentes em obras de engenharia civil e procedimentos de investigação. Acta de Ciências e Saúde. 2016; 05(02): 86-98.
 8. Naves MCX. Uma nova óptica das perícias criminais em acidentes envolvendo energia elétrica [Dissertação de Mestrado]. Brasília: Universidade de Brasília, PPGENE.DM; 2016.
 9. Gil AC. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas. 2002. 176 p.
 10. Freitas H, Oliveira M, Saccol AZ, Moscarola J. O método de pesquisa survey. Revista de Administração. 2000; 35(3): 105-112.
 11. Cendón BV, Joncew CC, Ribeiro NA. Pesquisas de survey: análise das reações dos respondentes. Informação & Sociedade. 2014; 24: 29-48.
 12. IBGE. Demografia das empresas: 2014. Coordenação de Metodologia das Estatísticas de Empresas, Cadastros e Classificações. Rio de Janeiro: IBGE, 2016.
 13. Ministério da Fazenda. Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho: AEAT 2017. Brasília: MF, 2017.
 14. Maia, S. Perícia em furto de energia elétrica: da inspeção administrativa ao exame pericial. 1. ed. Campinas: Millenium Editora; 2019.
 15. Aragão RF. Tratado de Perícias Criminalísticas. Engenharia Legal. Porto Alegre: Sagra: DC Luzzatto; 1995.
 16. Magalhães AF. A atuação policial nas investigações dos acidentes de trabalho fatais [Dissertação de Mestrado]. São Paulo: Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho, Fundacentro; 2017.
 17. Minayo MCS, Souza ER, Constantino P. Missão prevenir e proteger: condições de vida, trabalho e saúde dos policiais militares do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2008. 328 p. <https://doi.org/10.7476/9788575413395>
 18. Domingues Junior LRP, Oliveira PRA. Legislação Aplicada a Engenharia de Segurança do Trabalho. Apostila do curso de Engenharia de Segurança do Trabalho da Universidade Candido Mendes. Brasília; 2018.
 19. Icove DJ, Haynes GA. Kirk's Fire Investigation. 8. ed. NY: Pearson; 2018.
 20. Dorea LE, Quintela V, Stumvoll VP, Tochetto D. (org). Criminalística. 4. ed. Campinas: Millennium; 2010.
 21. Oliveira PRA. Gestão de Riscos. Apostila do curso de Engenharia de Segurança do Trabalho da Universidade Candido Mendes. Brasília; 2018.

22. Correa CRP, Cardoso Junior MM. Análise e classificação dos fatores humanos nos acidentes industriais. *Prod.* 2007; 17(1): 186-198. <https://doi.org/10.1590/S0103-65132007000100013>
23. Oliveira PRA. Uma sistematização sobre a saúde do trabalhador: Do exótico ao esotérico. São Paulo: LTr; 2011.
24. Cunha RRRSB, Rodrigues MG, Lins GA. Métodos para perícia ambiental forense. Rio de Janeiro: Sirius; 2013. 242 p.
25. Zarzuela JL, Matunaga M, Thomaz PL. Laudo Pericial: aspectos técnicos e jurídicos. São Paulo: Revista dos Tribunais; 2000. 371 p.
26. São Paulo (Estado). Polícia Civil. Manual operacional do policial civil: doutrina, legislação, modelos / coordenação Carlos Alberto Marchi de Queiroz. São Paulo: Delegacia Geral de Polícia; 2002.
27. Cunico E. Perícias em locais de morte violenta: criminalística e medicina legal. Curitiba: Edição do autor; 2010. 388 p. <https://doi.org/10.15260/rbc.v1i1.27>
28. Alonzo RJ. Electrical incident investigation procedures. *Proc. IEEE Reg. 5 Annu. Tech. Conf.* 2003; 59-63.
29. Velho JA, Geiser GC, Espindula A. Ciências forenses: uma introdução às principais áreas da criminalística moderna. Campinas: Millennium; 2017. 505 p.