

EDUARDO MARTINHO RODRIGUES

**ESTUDOS DE PROCESSOS JUDICIAIS DE
INSALUBRIDADE**

CAMPINAS

2011



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
Faculdade de Ciências Médicas

ESTUDOS DE PROCESSOS JUDICIAIS DE
INSALUBRIDADE

Eduardo Martinho Rodrigues

Dissertação de Mestrado apresentada à
Pós-Graduação da Faculdade de
Ciências Médicas da Universidade
Estadual de Campinas - UNICAMP
para obtenção do título de Mestre em
Saúde Coletiva, área de concentração
Política, Planejamento e Gestão em
Saúde. Sob orientação da Prof^a. Dra.
Aparecida Mari Iguti.

Campinas, 2011

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS DA UNICAMP**

Bibliotecária: Rosana Evangelista Poderoso – CRB-8ª / 6652

R618e Rodrigues, Eduardo Martinho
Estudos de processos judiciais de insalubridade. / Eduardo
Martinho Rodrigues. -- Campinas, SP : [s.n.], 2011.

Orientador : Aparecida Mari Iguti
Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Campinas,
Faculdade de Ciências Médicas.

1. Insalubridade. 2. Indenização por insalubridade. 3. Prova
pericial. 4. Processo judicial. 5. Segurança do trabalho I. Iguti,
Aparecida Mari. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de
Ciências Médicas. III. Título.

Título em inglês: Studies of legal process for insalubrity

Keywords: • Insalubrity
• Indemnity by insalubrity
• Expert testimony
• Judicial process
• Work Safety

Titulação: Mestrado em Saúde Coletiva

Área de concentração: Política, Planejamento e Gestão em Saúde

Banca examinadora:

Prof. Dr. Aparecida Mari Iguti

Prof. Dr. Leticia de Las Mercedes Marin Leon

Prof. Dr. Paulo Alves Maia

RR. 114
Y AW

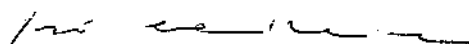
Errata

Onde consta:

Leticia M. Marin Leon

Constar:

Leticia de las Mercedes Marín León



Prof. Dr. José Barreto Campello Carnevali
Coordenador de Comissão de Pós-Graduação
FCMUNICAMP
Matricula 28611-0

20110327

Banca examinadora de Dissertação de Mestrado

Eduardo Martinho Rodrigues

Orientador(a): Aparecida Mari Iguti

Membros:	
Professor (a) Doutor (a) Aparecida Mari Iguti	
Professor (a) Doutor (a) Leticia M. Marin Leon	
Professor (a) Doutor (a) Paulo Alves Maia	

Curso de pós-graduação em Saúde Coletiva da Faculdade de Ciências Médicas da
Universidade Estadual de Campinas.

Data: 28/02/2011

AGRADECIMENTOS

Este trabalho expressa o resultado de algum esforço pessoal e do modo generoso, de todos aqueles que colocaram à minha disposição os seus conhecimentos e o seu tempo; devo-lhes, idéias e contribuições inestimáveis.

Desde as inquietações iniciais, minha orientadora Profa. Dra. Aparecida Mari Iguti, acompanhou o desenvolvimento do projeto, e a ela dedico um agradecimento muito especial, por seu estímulo nos momentos de angústia, e pela orientação sensível e serena, contribuindo em todas as etapas para um pensar a favor ou contra, mesmo que sendo, sobre um tema polêmico.

Os professores doutores Eng. Paulo Alves Maia e Dra. Letícia de Las Mercedes Marin Leon, também tiveram participação especial, sobretudo no exame de qualificação, com disposição para o debate, e pelas sugestões expressadas durante a qualificação do projeto.

Os docentes do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp, no convívio amigo e sempre acolhedor, Gastão Wagner de Souza Campos, Heleno Rodrigues Correa Filho, Solange L'Abbate, Nelson Filice de Barros, José Inácio de Oliveira, que estiveram presentes, de alguma forma, em todas as etapas. Aos colegas da pós-graduação que procuraram ao seu tempo contribuir nas etapas iniciais deste estudo, em especial Fabiana Peroni, Larissa Cássia Gruchovski Veríssimo e Isabella de Oliveira Campos Miquilin pela paciência, disposição e interlocução nos momentos de dúvidas. Agradeço ao Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza do Estado de São Paulo, pelo apoio na concessão de regime especial para alunos de pós-graduação, condição essencial, para levar avante este trabalho.

Agradeço o apoio do TRT – 15ª. Região – Fórum de Campinas, pela disposição em contribuir para este trabalho, ao Presidente do TRT da 15ª. Região, desembargador Luís Carlos Cândido Martins Sotero da Silva, com a permissão para o acesso aos processos e ao Diretor do Serviço de Estatísticas e Informações do TRT – 15ª. Região - Sr. Antonio Carlos Betanho, pelo empenho na atualização das estatísticas.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Dr. Edson Luiz Netto pelas contribuições e aportes no campo do direito.

Agradeço aos que conciliaram seu escasso tempo e trouxeram elementos enriquecedores para o estudo, em especial, o amigo Edson Carmelo Fior com reconhecida e robusta experiência como perito judicial em Campinas e região, pela sua sincera interlocução, tanto nos momentos de debate acalorado, quanto nos contrapontos práticos e ao amigo Luiz Henrique Bellucci Peterline, que solidariamente, aquiesceu em comentar o estudo, na versão inicial.

Agradeço aos peritos judiciais, Alexandre Fernades Rapello e Carlos Eduardo F.C. Bittencourt, que diante de nossas considerações para a pesquisa de campo, contribuíram com dados para consulta.

Agradecimentos a todos que participaram e contribuíram sobremaneira neste esforço, Vera Lúcia de Lima, pela ajuda incessante nas buscas bibliográficas, ao amigo Hélio Rubens C. Nunes nas discussões iniciais, à Dra. Liliane Camargo pelo empenho na revisão ortográfica, à Dra. Sandra Rocha pelas preciosas contribuições e revisões finais, aos amigos Anderson de Souza Grégio no apontamento e organização de processos, Walter Rodrigo Politano no auxílio voluntário com a plataforma de tratamento de variáveis, à Naflávia Dias Cintra na solidariedade expressada pela revisão de tabelas, gráficos, quadros e ao companheiro Teodoro Marcolino Viana pelo apoio logístico.

Agradeço a todos os meus familiares, minha mãe Elvira, irmãs Adriana e Ana Cristina que suportaram minha ausência, à companheira e esposa Telma, que procurou compreender minhas aflições e o tempo em que me dediquei a minha dissertação e minha filha Mariana pelo auxílio em buscas, no campo do direito.

A todos meu sincero respeito e reconhecimento. Muito obrigado!

*“E o que foi
feito é preciso conhecer,
para melhor prosseguir”.*

Luiz Gonzaga Júnior.

SUMÁRIO

	<i>PÁG.</i>
RESUMO.....	xvii
ABSTRACT.....	xix
LISTA DE QUADROS.....	xxi
LISTA DE TABELAS.....	xxiii
LISTA DE FIGURAS.....	xxv
LISTA DE ABREVIATURAS.....	xxvii
1-APRESENTAÇÃO.....	31
2-INTRODUÇÃO.....	35
3-INSALUBRIDADE.....	39
3.1-A questão da Insalubridade e as origens do adicional.....	39
3.2-O Estado e as Políticas Públicas de proteção ao trabalho.....	42
3.3-Alguns aspectos históricos da legislação acidentária.....	47
3.4-A política de prevenção das empresas.....	64
3.5-Os Ambientes de Trabalho.....	66
3.6-Higiene do Trabalho.....	72
3.6.1-Agentes Físicos de Risco Ocupacional.....	80
3.6.2-Agentes Químicos Ocupacionais.....	109
3.6.3-Agentes Biológicos de Risco à saúde.....	118
4-ARCABOUÇO LEGAL.....	123
5-A PROVA PERICIAL.....	133
5.1-A perícia.....	134

SUMÁRIO

	<i>PÁG.</i>
5.2-O Perito.....	138
6-OBJETIVOS.....	141
7-CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS.....	143
8-RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	151
9-CONCLUSÕES.....	185
10-CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	187
11-REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	191
12 – ANEXOS.....	203
Anexo 1: Súmulas do TST – Insalubridade.....	203
Anexo 2: NR 15 – Atividades e Operações Insalubres – Anexo Nº 11.....	211
Anexo 3: NR 15 – Atividades e Operações Insalubres – Anexo Nº 13.....	217
Anexo 4: Formulário – Registro da Petição Inicial.....	227
Anexo 5: Formulário – Registro do Laudo Pericial.....	229
Anexo 6: Formulário – Registro da Impugnação.....	235
Anexo 7: Formulário – Registro do Termo de Sentença.....	237
Anexo 8: Petição ao TRT.....	239

ESTUDO DE PROCESSOS JUDICIAIS DE INSALUBRIDADE

RESUMO

INTRODUÇÃO: O termo insalubridade aparece inicialmente na legislação brasileira em 1932 ligada à proibição do trabalho feminino, e em 1943 aos menores de idade. Em 1938, através do decreto Nº 399 surge o direito ao *adicional de insalubridade*, vinculado à implantação do salário mínimo, determinando-se a elaboração de uma listagem das atividades em indústrias insalubres e em 1939 uma portaria foi publicada legalizando os referidos quadros. A partir de 1965 as condições insalubres de trabalho foram regulamentadas pela Portaria Nº 491 modificada com pequenas alterações em 1967 e consolidada pela Norma Regulamentadora Nº 15 (NR 15) “Atividades e Operações Insalubres” instituída, por sua vez, pela Portaria Nº 3.214/78 que se mantém praticamente inalterada até os dias de hoje. Muitos processos são abertos com o pedido do adicional de insalubridade, e, neste contexto este estudo será realizado.

OBJETIVOS: Caracterizar processos judiciais de pedido de adicional de insalubridade quanto ao perfil dos litigantes, aos agentes insalubres, aos aspectos periciais e a sentença proferida. Realizar alguns estudos de caso para compreender a dinâmica de uma solicitação de adicional de insalubridade.

MÉTODOS: Estudo documental exploratório de processos judiciais procedentes do Fórum Trabalhista de Campinas – 15^a Região, contendo a instrução processual. Assim, foram levantados trinta processos em cinco das doze Varas do Trabalho existentes em Campinas, contemplando a análise documental da petição inicial, da contestação, do laudo pericial, da impugnação, dos pareceres de assistentes técnicos, dos quesitos das partes litigantes e a sentença. Em sequência, foram selecionadas qualitativamente as variáveis do estudo, às quais foram ordenadas, tabuladas e estruturadas sendo dispostas em formulários para a petição inicial, laudo, impugnação e sentença. Para casos singulares, dos trinta processos estudados, foram realizados três estudos de casos, com o histórico da demanda, os resultados da perícia e a sentença do juiz.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: A respeito dos processos estudados, algumas divergências foram apontadas nos laudos. Os peritos e assistentes técnicos apresentam diferentes dados, indicando distintas abordagens. A sentença do juiz sofre influências em função da qualidade destes laudos o que poderia determinar um julgamento favorável ou não ao trabalhador. Em relação à qualidade dos laudos, destaca-se a expertise, onde a formação, experiência e certa cultura de origem devem ser apontadas; outro fator se relaciona ao próprio contexto do processo, onde a implicação dos diferentes atores sociais afeta a qualidade das informações obtidas. Neste contexto, tem-se a considerar a decalagem entre o momento das atividades exercidas pelo trabalhador e o momento da realização da perícia, período no qual podem ter ocorrido alterações substanciais das situações de trabalho. Em relação às sentenças, entre as variáveis, uma importante refere-se ao laudo pericial; entretanto no seu julgamento (qualidade avaliada pelo juiz), outros meios de prova são considerados, como a oitiva de testemunhas.

CONCLUSÕES: Observa-se que os julgamentos tendem a aceitar os argumentos periciais constatando-se a presença de agentes insalubres, confirmando assim, o adicional de insalubridade, e de forma geral, o baixo controle sobre as condições de trabalho, com a persistência da exposição aos agentes de risco à saúde.

Palavras-chave: insalubridade, indenização por insalubridade, prova pericial, processo judicial, segurança do trabalho.

ABSTRACT

INTRODUCTION: The term insalubrity first appears in Brazilian legislation in 1932 related to the prohibition of female labor, and in 1943 related to children labour. In 1938, by the decree № 399, it was created the right to the “hazard pay” linked to the implementation of the minimum wage. This act determined the establishment of a listing of activities in insalubrious industries and in 1939, a regulation was published legalizing the mentioned listing. Since 1965, the insalubrious working conditions have been regulated by the decree № 491 which was modified with minor changes in 1967 and consolidated by the Regulatory Norm nº 15, “Insalubrious Activities and Operations”, established by the Act № 3.214/78, unchanged to nowadays. Many civil actions demand the application of the insalubrity premium. It is in this context that this study is conducted.

OBJECTIVES: This study aims to characterize the mentioned actions according to: the profile of the litigants, the insalubrious agents, the expertise aspects and the sentence given. Carry out some case studies in order to better understand the dynamics of a request for the additional by insalubrity.

METHODS: A documentary exploration of lawsuits coming from the Labor Forum of Campinas - 15th Region, containing procedural instructions. Thus, thirty cases were selected in five of the twelve Labor Courts in the region, contemplating the documentary analysis of the application, the defense, the expert report, the impugnation, the technical assistant’s opinions, the litigant’s questions and the sentence. Following, we selected the qualitative variables which were sorted, tabulated and structured. Quantitative data was arranged in initial petition, report, appeal and sentencing forms. For singular cases, three were conducted concerning the historical demand, the results of the expertise and the judge's sentence.

RESULTS AND DISCUSSION: Concerning the studied litigations, some discrepancies in the expertise reports were pointed out. The experts and technical assistants have presented different data in the reports, thus, indicating distinctive approaches. The judge's sentence is influenced by the quality of these reports which could determine whether a positive verdict or not for the employee. In relation to the quality of the reports, the expertise training,

experience and background culture must be pointed out; another factor relates to the context of the lawsuit itself, where the involvement of different social actors affects the quality of the information obtained. We still have to consider the gap between the activities performed by the worker and the moment the technical report was carried out, when substantial changes could have occurred in the work place. Regarding the judicial sentences, an important variable refers to the expert report; however, during its assessment (quality carried out by the judge), other evidences are also considered, such as the hearing of witnesses.

CONCLUSIONS: It has been observed that the judgments tend to consider the expert arguments noting the presence of insalubrious agents, thus, confirming the right to the hazard pay, and generally, the low control over working conditions with the persistent exposure to health risk agents.

Key Words: insalubrity, indemnity by insalubrity, expert testimony, judicial process, work safety.

LISTA DE QUADROS

	<i>PÁG.</i>
QUADRO 1- Tipo de empresa reclamada e gêneros dos reclamantes.....	153
QUADRO 2- Período de trabalho dos reclamantes.....	154
QUADRO 3- Detalhamento de informações na petição inicial dos reclamantes..	157
QUADRO 4- Representantes das partes na perícia.....	158
QUADRO 5- Classificação das Reclamadas conforme CNAE, agrupado por grandes setores.....	160
QUADRO 6- Quesitos apresentados, pelo reclamante e reclamadas.....	166
QUADRO 7- Distribuição dos processos para trabalho em condições de insalubridade – conclusões do laudo pericial e dispositivo decisório por conciliação ou por julgamento.....	169

LISTA DE TABELAS

		<i>PÁG.</i>
TABELA 1-	Número de Varas e Processos Recebidos.....	36
TABELA 2-	Número de processos com pedido de Adicional de Insalubridade.	37
TABELA 3-	Limites de tolerância ao ruído contínuo ou intermitente.....	81
TABELA 4-	Limites de tolerância para ruído contínuo – NR 15 e ACGIH.....	84
TABELA 5-	Limites de tolerância para exposição ao calor – NR 15 – Anexo Nº 03 – Quadro Nº 01.....	87
TABELA 6-	Taxa de metabolismo por tipo de atividade – NR 15 – Anexo Nº 03 – Quadro Nº 03.....	88
TABELA 7-	Limites de tolerância NR 15 – Quadro Nº 02.....	88
TABELA 8-	Limites de Tolerância (TLV's) para rádio frequência e microondas. Parte A – Campos Eletromagnéticos.....	96
TABELA 9-	Limites de Tolerância (TLV's) para correntes de Indução e contato por rádio frequência – Corrente Máxima (mA). Parte B – Campos Eletromagnéticos.....	97
TABELA 10	Limites de Tolerância (TLV's) para radiação ultravioleta e função de ponderação espectral.....	99
TABELA 11	Durações permitidas de exposição para uma dada irradiância efetiva de UV Actínico.....	101
TABELA 12	Vibrações de corpo inteiro – NR 15 – Anexo Nº 08.....	105
TABELA 13	Vibrações segmentares – NR 15 – Anexo Nº 08.....	105
TABELA 14	Agentes Químicos - Fator de Desvio.....	112
TABELA 15	Limite de tolerância para poeira respirável	117
TABELA 16	Doenças/Agravos apontados em laudos periciais.....	167

LISTA DE FIGURAS

	<i>PÁG.</i>
FIGURA 1- Interações entre o trabalhador e ambiente de trabalho nocivo.....	76
FIGURA 2- Interações entre o trabalhador com ações corretivas no ambiente de trabalho.....	77
FIGURA 3- Interações entre a perícia, a higiene ocupacional e medicina no ambiente de trabalho.....	79
FIGURA 4- Etapas do Processo Judicial.....	144
FIGURA 5- Total de reclamantes e reclamadas.....	152
FIGURA 6- Distribuição das idades dos Reclamantes.....	154
FIGURA 7- Representação dos Reclamantes.....	155
FIGURA 8- Funções dos Reclamantes.....	155
FIGURA 9- Agentes de risco indicados na petição dos reclamantes.....	156
FIGURA 10- Agentes de risco causadores de insalubridade.....	157
FIGURA 11- Graus de risco das reclamadas por setor de atividade econômica.....	159
FIGURA 12- Dados das reclamadas citados nos laudos.....	161
FIGURA 13- Citações nos laudos - períodos de exposição dos reclamantes e tipos de agentes insalubres.....	162
FIGURA 14- Riscos químicos constatados nos laudos.....	164
FIGURA 15- Conclusão dos laudos e enquadramento legal – Portaria 3.214/78 – NR 15	165
FIGURA 16- Respostas aos quesitos e possíveis doenças citadas nos laudos.....	166
FIGURA 17- Distribuição das impugnações das reclamadas, ao laudo e conclusões.....	168
FIGURA 18- Distribuição das impugnações das reclamadas quanto ao método de avaliação pericial e treinamentos de trabalhadores, para trabalho em ambientes insalubres.....	168
FIGURA 19- Pleito do Reclamante <i>versus</i> resultados da perícia.....	170

LISTA DE ABREVIATURAS

ACGIH	American Conference of Governmental Industrial Hygienists
AIHA	American Industrial Hygienist Association
CF	Constituição da República Federativa do Brasil
CIPA	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
CNEN	Comissão Nacional de Energia Nuclear
CNPS	Conselho Nacional de Previdência Social
CPC	Código do Processo Civil
dB	Decibéis
DNT	Departamento Nacional do Trabalho
EPI	Equipamento de Proteção Individual
EPC	Equipamento de Proteção Coletiva
FAP	Fator Acidentário Previdenciário
FD	Fator de Desvio
FGTS	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço
FISPQ	Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico
FUNDACENTRO	Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho.
IARC	Internacional Agency for Research on Cancer
IAPs	Institutos de Aposentadorias e Pensões

LISTA DE ABREVIATURAS

IAPC	Instituto de Aposentadorias e Pensões dos Comerciais
IBUTG	Índice de Bulbo Úmido – Termômetro de Globo
ICRP	Internacional Commission on Radiological Protection
LT	Limite de Tolerância
LOPS	Lei Orgânica da Previdência Social
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
NR	Norma Regulamentadora
NTEP	Nexo Técnico Epidemiológico Previdenciário
OIT	Organização Internacional do Trabalho
PCA	Programa de Conservação Auditiva
PCMSO	Programa de Controle Médico em Saúde Ocupacional
PNSST	Política Nacional de Saúde e Segurança do Trabalhador
PNVT	Plano Nacional de Valorização do Trabalhador
PPR	Programa de Proteção Respiratória
PPRA	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
SESMT	Serviços Especializados de Segurança e Medicina do Trabalho
SNC	Sistema Nervoso Central
STF	Supremo Tribunal Federal
TLV's	Threshold Limit Value – ACGIH
TRT	Tribunal Regional do Trabalho

1-APRESENTAÇÃO

Dizer o porquê das razões que levam a um engenheiro mecânico industrial a desenvolver este estudo na Saúde Coletiva, remete a um tempo distante, à metade da década de 1970, fase do “milagre econômico brasileiro”, na condição de recém – formado. Nesta época, o governo brasileiro, instituiu cursos de especialização de Segurança do Trabalho, pois precisava de quadros técnicos para aplicação das Normas Regulamentadoras, antes de publicar a lei Nº 6.514 em Dezembro de 1977.

Algumas faculdades ofereciam esta modalidade de especialização com material didático da FUNDACENTRO, e, em conjunto com outros colegas, ingressei na 3ª. turma da Faculdade de Engenharia Industrial – FEI, em São Bernardo do Campo, em São Paulo. Na graduação, inexistiam disciplinas específicas de higiene e de segurança do trabalho, e a despeito das dificuldades, a motivação gerada por estes novos saberes, em especial os da higiene, nos fornece outra dimensão do trabalho.

Após breve experiência na indústria de fabricação de filtros, diante de nova oportunidade profissional como engenheiro de produto, dei continuidade ao exercício profissional com entusiasmo renovado em indústria de base – Máquinas Piratininga S.A., na linha de carrocerias do departamento de limpeza pública e construção civil, primeiramente com coletores de lixo, montados sob chassi de caminhões, sendo responsável pelo desenvolvimento e testes de protótipos. Na etapa do *start – up* destes equipamentos, coincidentemente em Campinas, resíduos e lixo, marcam nossa memória, pelo odor, chorume e já naquela época, a questão da higiene com riscos biológicos torna-se concretamente real no meu trabalho.

Outros itens do departamento, objeto de desenvolvimento, eram equipamentos necessários à operação das betoneiras montadas sob chassis de caminhões. No momento de aceleração do tambor, além do ruído, poeira de cimento, areia e pedra, me incomodavam, sem contar o óleo de pressurização dos sistemas hidráulicos, que por vezes em vazamentos, deixavam vestígios nos membros superiores.

Passado algum tempo, com minha transferência em 1982 para o departamento de óleos vegetais, desenvolvi trabalhos com indústrias químicas, especificamente no processamento de oleaginosas, com genuína tecnologia brasileira e para plantas com maior capacidade com renomada tecnologia alemã - Lurgi. Um grande desafio profissional, realizar o orçamento de fábricas de extração de óleo vegetal com o atendimento no pós venda e início de operação, primeiramente com extração mecânica e na extração contínua com o emprego de hexano, ou seja, um complexo químico, com colunas de recuperação de solvente entre outras. No entanto, poucas eram as discussões relativas à análise de riscos, para dar conta de qualquer operação normal, ou mesmo da posta em marcha da fábrica com os perigos inerentes ao hexano - matéria prima nociva e muito perigosa, onde a maioria dos trabalhadores desconhecia os riscos aos quais estavam expostos.

O tempo avança e já residindo em Campinas em 1984, realizamos muitos trabalhos com outros equipamentos, tendo a oportunidade de nacionalizar, participar da fabricação, testar e por em marcha, locomotivas elétricas para mineração subterrânea. A experiência de descer a 1.000 metros de profundidade nas cercanias de Nova Lima em Minas Gerais, nos revelou o sofrimento do mineiro e como se lapida o instinto de sobrevivência para trabalhar em ambiente bruto, quente e úmido, respirando ar com gosto de enxofre, além da inevitável exposição à poeira de sílica.

Em 1997, tive a oportunidade de começar a executar laudos periciais para a Justiça do Trabalho, e afirmo ser um “privilegio” conhecer como são tratadas as questões sociais em nosso país. Em 1998, ingressei na docência, no Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza de São Paulo, ministrando aulas para o curso Técnico de Segurança do Trabalho.

Em 2002, ocorre convite para trabalhar pontualmente, com assessoria técnica para as questões de saúde do trabalhador, privilegiando a ação de fiscalização dos ambientes de trabalho em conjunto com auditores fiscais do Ministério de Trabalho e Emprego para empresas sob jurisdição no Sindicato dos Metalúrgicos de Jaguariúna e Região, e, em 2003 para o setor público, no Sindicato dos Servidores de Campinas, resultando a atuação nestas assessorias sindicais, em experiências ricas para a questão de queixas para ambientes insalubres.

Estes aprendizados, do trabalho com perícia judicial além do exercício de atividade de negociações com empresas em várias instâncias como Ministério do Trabalho e Emprego, Ministério Público do Trabalho, consolidados com a docência para técnicos de segurança, me motivaram a uma reflexão mais centrada sobre a insalubridade. Não sei neste ponto, se é possível dar conta das complexidades que envolvem o adicional de insalubridade, mas dentro de uma perspectiva mais abrangente resultante da experiência real, acredito na possibilidade de avançar com “novos olhares” para o trabalho em exposição a agentes insalubres.

Assim, muitos processos judiciais são promovidos requerendo o adicional de insalubridade, para trabalhadores expostos à agentes físicos, químicos e biológicos, e, poucos são os estudos conhecidos sobre estes processos.

O processo judicial, é o meio pelo qual a Justiça se informa, analisa e decide um conflito de interesses em que a pretensão de uma parte é resistida pela outra.

A perícia consiste em exame de situações ou fatos relacionados a objetos materiais e pessoas. É praticada por especialista com o objetivo de elucidar determinados aspectos técnicos. É iniciada por uma requisição formal e considerada um ato oficial, pois é um ato judicial.

Reconhecemos que no Brasil, existem muitos avanços nas condições de trabalho comparando-se àquelas vigentes na época da Revolução Industrial, especialmente na vida laboral dos ingleses do século XVIII, como descrito por Engels (1). No entanto no processo de trabalho, existem poucas pesquisas verificando os conteúdos e conclusões dos processos judiciais, conforme assinalam Glina et al (2), sob a ótica da saúde e trabalho.

Para o objeto da Higiene do Trabalho, consideramos a atual legislação aplicável, e estudamos em processos judiciais as condições ou não de trabalho insalubre, revelando o perfil do trabalhador e das empresas em litígio, elucidando quais são os riscos produzidos pelas tecnologias empregadas e quais tipos de funções estão mais presentes.

2-INTRODUÇÃO

O aumento da demanda pela reparação judicial em nível nacional reflete-se nos dados consolidados por Rolli e Prado (3), que revela que em 2003, entre as dez primeiras empresas empregadoras com maior número de reclamações trabalhistas no Tribunal Superior do Trabalho - TST (terceira instância da Justiça do Trabalho), cinco são instituições financeiras. Em dezembro de 2003, respondiam por 25 mil ações individuais e coletivas, 15% dos processos em tramitação no tribunal, de um total de 165.342. Nesta instância, chegam duas entre cada dez ações que tramitaram pelas Varas do Trabalho (primeira instância da Justiça do Trabalho) e Tribunais Regionais do Trabalho (segunda instância da Justiça do Trabalho). Em 2003, os principais motivos das reclamações trabalhistas que atingem à terceira instância eram: o pagamento de horas extras, a equiparação salarial, a complementação de aposentadoria em relação ao valor do salário do período ativo, a terceirização, **o adicional de insalubridade** e passivos trabalhistas em razão de falência da empresa.

Outros autores, já destacaram a elevada instabilidade dos contratos individuais de trabalho no Brasil, refletindo-se no crescimento dos conflitos trabalhistas. Pochmann (4) aponta para a expansão dos processos depositados na Justiça do Trabalho entre os anos de 1980 e 1994, e, com os dados elaborados por este autor entre os anos citados, observou-se o aumento médio anual de cerca de cem mil novos processos trabalhistas. Durante os anos 1960, acréscimos anuais médios não ultrapassavam a cinco mil processos. Comparando-se com período recente, o acréscimo foi de vinte vezes, sinalizando a expansão de conflitos trabalhistas individuais ocorridos em todo o país, ressaltando, ainda, que neste período, praticamente não houve crescimento no conjunto de empregados assalariados formalmente, sujeitos à ação da Justiça do Trabalho.

Amplia Pochmann (4), ainda chamando a atenção para sinais de esgotamento no sistema corporativo de representação de interesses nas relações entre o capital e trabalho, face à complexidade da administração dos conflitos trabalhistas associados ao baixo nível de cooperação entre distintos atores sociais. Tal condição, permite a ampliação da presença da Justiça do Trabalho, administrando disputas em torno das questões econômicas e das condições de trabalho.

O estudo empreendido por Setti (5), abrangendo quatro Juntas de Conciliação e Julgamento da Cidade de Campinas nos mostra que em 1987, 7247 trabalhadores procuraram as Juntas de Conciliação e Julgamento da cidade, sendo que 7.081 trabalhadores tiveram seus conflitos trabalhistas resolvidos. No ano de 1988, 9.355 trabalhadores iniciaram processos nas Juntas, sendo que, destes, 8.309 obtiveram solução para suas demandas. No ano de 1989, o número de trabalhadores que procuraram as Juntas de Conciliação e Julgamento aumentou para 11.442, e foram 10.007 os que tiveram suas demandas solucionadas. No ano de 1990, 11.659 trabalhadores ajuizaram processos trabalhistas nas quatro Juntas de Campinas e com os processos acumulados anteriormente, 13.155 trabalhadores tiveram suas demandas judiciais solucionadas. Isto representou, entre os anos de 1987 e 1990, um aumento da ordem de 61% na demanda pela Justiça do Trabalho na cidade de Campinas. Um outro dado que indica a crescente movimentação processual, que persiste em Campinas e Região, pode ser constatado na Tabela 1 quando observamos o número de Varas do Trabalho e o número de processos recebidos no Fórum de Campinas - TRT 15^a. Região, no período de 1990 até Dezembro de 2010:

Tabela 1 – Número de Varas e Processos Recebidos.

Ano	Nº de Varas	Processos Recebidos
1990	4	9.025
1991	4	12.305
1992	4	12.871
1993	8	11.388
1994	8	14.029
1995	8	14.408
1996	8	17.312
1997	8	17.898
1998	9	17.052
1999	9	17.256
2000	9	16.924
2001	9	17.156
2002	9	15.304
2003	9	19.679
2004	9	18.287
2005	12	20.738
2006	12	19.719
2007	12	19.290
2008	12	19.690
2009	12	20.235
2010	12	18.914
Total		331.887

Fonte: TRT 15^a. Região – Fórum de Campinas/SP

Nº de Varas e Processos Recebidos - Elaboração do Autor.

Para a série apresentada, em quase duas décadas foram ajuizados cumulativamente quase 332.000 processos, e observa-se o incremento na reparação judicial em aproximadamente 109% nos últimos 20 anos, ou seja, um aumento de 78% na demanda por reparação judicial, sobretudo se comparada aos estudos de Setti (5), relativa ao período de 1987/1990 que apresentou um crescimento da ordem de 61%.

O Juiz responsável por uma das Varas do TRT da 15ª. Região - Fórum de Campinas/SP estimou em maio de 2010, que dos processos recebidos em sua vara, de 6 a 8% são por pleitos por adicional de insalubridade. Levantamento recente do Fórum de Campinas, para o período de Janeiro a Outubro de 2010, totalizou 801 processos com o pedido de insalubridade para os processos ajuizados conforme Tabela 2, revelando-se o pleito pelo adicional de risco:

Tabela 2 – Número de processos com pedido de Adicional de Insalubridade

Mês	Total/mês
Janeiro	64
Fevereiro	65
Março	67
Abril	101
Maio	96
Junho	73
Julho	86
Agosto	97
Setembro	55
Outubro	97
Total	801

Fonte: Diretoria de Informática do TRT 15ª. Região em 03/11/2010 – Fórum de Campinas/SP.
Elaboração do Autor.

As demandas judiciais podem revelar a exposição aos agentes de riscos ambientais, e explicitar as condições do ambiente de trabalho que, em tese, conforme aponta Lacaz (6), deveria estar alinhado com parâmetros de segurança e salubridade como define a legislação vigente, para controlar ambientes de trabalho agressivos.

Considerando-se “a ação limitada e insuficiente da fiscalização estatal dos ambientes de trabalho, além do precário controle social” (7), acrescentam-se outras questões para reflexão: i) perícias possuem refinamento técnico adequado diante das bases jurídicas em vigor para avaliação da insalubridade? ii) laudos periciais permitem o convencimento do juiz para o real significado das condições de trabalho que envolvem

riscos ambientais ? iii) ambientes periciados permitem delinear os agentes de riscos e tipos de trabalhadores que são mais expostos?

3-INSALUBRIDADE

3.1-A questão da Insalubridade e as origens do adicional

A primeira interrogação – o que caracteriza a insalubridade? O que é insalubre? Para Saliba (8) ”a palavra ‘insalubre’ vem do latim e significa tudo aquilo que origina doença, sendo que a insalubridade é a qualidade do insalubre” (8).

O conceito acima permite identificar os atributos que estão associados ao adicional de insalubridade fixado por lei. Segundo Bulk (9):

Adicional de insalubridade é o percentual pecuniário, estabelecido por lei, que se acrescenta ao salário do trabalhador como forma de compensá-lo pelo exercício da profissão em condições que acarretem danos à sua saúde, causados por agentes nocivos, presentes no ambiente de trabalho (9).

Assim, sob os conceitos acima, surge a necessidade de rever e sublinhar alguns períodos singulares da história brasileira, onde apresentamos os principais temas associados à insalubridade e construímos um guia inicial para compreender o que se constituiu com a instituição do adicional de risco.

A partir do movimento liderado por Getúlio Vargas em 1930, opera-se um processo de consideráveis transformações do Estado, visando inaugurar uma fase de modernização das relações do trabalho para viabilizar um projeto de desenvolvimento industrial, das quais a de maior repercussão e alcance social foi a institucionalização do Setor Trabalho no Brasil, com a criação do Ministério do Trabalho e Comércio – MTIC. De acordo com Oliveira (10):

...a criação do Ministério do Trabalho Indústria e Comércio (MTIC) em 1930 determinou o estabelecimento formal do Setor Trabalho no Brasil, o qual absorveu as competências e atribuições de vários órgãos e instituições afetas à questão, que se encontravam dispersas em outros ministérios, notadamente os da Justiça e Negócios interiores e da Agricultura. Entretanto, no que diz respeito às questões de segurança e saúde dos trabalhadores, efetivamente, a questão permaneceu pouco definida, durante os primeiros quatro anos do governo revolucionário (10).

No bojo da estrutura do MTIC, instituí-se em 1931 o Departamento Nacional do Trabalho – DNT com o objetivo de melhorar as condições de trabalho e promover medidas de previdência social. A partir de 1934 o Departamento Nacional do Trabalho alcança nova dimensão (10):

Assim sendo, foi somente em 1934, com a criação da inspetoria de Higiene e Segurança do Trabalho que a questão de segurança e saúde dos trabalhadores passou a ganhar algum destaque na estrutura do MTIC (10).

“As atribuições e competências dos inspetores médicos nos primeiros anos, desde a criação da inspetoria, eram bem mais diversificadas do que as atuais” (10). Na época a maioria das inspeções em empresas era determinada com critérios estabelecidos pelos próprios agentes inspetores, que escolhiam quais estabelecimentos seriam inspecionados para cumprir uma cota mensal determinada (10).

Após a instituição do Decreto Lei Nº 399 (25), a responsabilidade dos inspetores do MTCI aumenta de modo substancial, na medida em que a Portaria Ministerial Nº SCM-51, de 13 de Abril de 1939 estabelece o primeiro quadro de classificação e gradação (máxima, média e mínima) das **atividades industriais consideradas insalubres** pelo emprego de:

...chumbo; mercúrio; produtos animais com risco de exposição ao carbúnculo; exposição à poeira de sílica; ao fósforo; arsênico; benzeno; hidrocarbonetos; sulfureto de carbono; radio e raios-X; substâncias passíveis de causar epitelomas primários da pele (alcatrão, breu, betume, óleos minerais, parafina e outras); atividades com cromo; operações realizadas em ambientes com frio, calor ou umidade; em atmosferas excessivamente comprimidas ou rarefeitas; operações com flúor, cloro, bromo e seus derivados; operações em galerias e tanques de esgotos; na fabricação e manipulação de gases tóxicos e nos curtumes (10).

O artigo 1º. da Portaria Nº 51 de 1939, que aprovou os referidos quadros, foi reproduzido, posteriormente, no artigo 187 da CLT, com a seguinte redação original:

São considerados indústrias *insalubres*, enquanto não se verificar haverem delas sido inteiramente eliminadas as causas de insalubridade, as que, capazes, por sua própria natureza, ou pelo método de trabalho, de produzir doenças, infecções ou intoxicações, *constam* dos quadros aprovados pelo *Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio*. § 1º. A insalubridade, segundo o caso, poderá ser eliminada: pelo *tempo limitado* de exposição

ao tóxico (gases, poeiras, vapores, fumaças nocivas e análogos); pela utilização de processos, métodos ou disposições especiais, que neutralizem ou removam as condições de insalubridade, ou ainda pela adoção de medidas, *gerais ou individuais*, capazes de defender e proteger a saúde do trabalhador. § 2º. — A *qualificação* de insalubridade aplica-se somente às secções e locais atingidos pelos trabalhos e operações enumerados nos quadros a que se refere o presente artigo (11).

Na continuidade das ações governamentais relativas à instituição de diplomas legais, distingue Oliveira (10):

No ano seguinte, o Decreto-Lei Nº 2.162 de 01 de Maio de 1940, que estabeleceu o salário mínimo e também o Decreto-Lei Nº 2.308 de 13 de Junho de 1940, respectivamente em seus artigos 6º. e 3º estipularam os percentuais de incidência sobre o salário mínimo em função dos graus de insalubridade (máxima:40%; média: 20% e mínima:10%), e as regras para a prorrogação do trabalho em atividades insalubres(10).

Neste aspecto, “não havia, na época distinção entre os serviços *insalubres* e os *perigosos*” (11).

Neste período, conforme Prunes (12) a avaliação da insalubridade foi essencialmente qualitativa, pois os órgãos competentes não possuíam instrumentação técnica e pessoal habilitado para análises ambientais para verificação de limites de tolerância a partir de critérios quantitativos, e, esta limitação evidencia-se pela própria Portaria Nº 491 de 16 de Fevereiro de 1965, Artigo 1º:

São consideradas atividades e operações insalubres, enquanto não se verificar haverem delas sido inteiramente eliminadas as causas de insalubridade, aquelas que, por sua própria natureza, condições ou métodos de trabalho, expondo os empregados a agentes físicos, químicos ou biológicos nocivos, possam produzir doenças ou intoxicações e constem dos quadros anexos. ... § 2º. Na caracterização da insalubridade será levada também em consideração a **verificação quantitativa do agente insalubre**, quando for o caso, obedecendo-se a normas fixadas e revistas anualmente pelo Departamento Nacional de Segurança e Higiene do Trabalho. § 3º. Enquanto os órgãos competentes em segurança e higiene do trabalho do Ministério do Trabalho e Previdência Social não estiverem devidamente aparelhados, em material e pessoal técnico, para a verificação dos limites de tolerância dos agentes nocivos nos ambientes de trabalho, **admitir-se-á o critério qualitativo apenas** (12).

Destaca-se que para nossa atual conjuntura, a partir da primeira relação de atividades e operações insalubres e os respectivos percentuais relativos aos graus de insalubridade, além das regras para a prorrogação do trabalho em condições insalubres, **todas são basicamente as mesmas** contidas na legislação atual (10).

3.2-O Estado e as Políticas Públicas de proteção ao trabalho

Segundo Oliveira e Vasconcelos (13) a análise do discurso e das práticas de uma determinada política, implica em uma compreensão abrangente dos contextos sociais, e aponta para a gravidade dos problemas de saúde dos trabalhadores brasileiros, em decorrência de processos de trabalho a que estes estão submetidos.

Referimo-nos às mudanças no seio das políticas públicas e de que modo estavam e estão contextualizadas. Parte significativa das origens de políticas públicas relacionadas à regulação das relações e das condições de trabalho e do seguro social, tem sua implantação e implementação ligadas ao Estado Novo e sua abordagem dita “populista”.

Para tanto, trazemos à reflexão o enfoque dado por Silva e Costa (14) quando dentro de uma recuperação do período histórico, enfatizam as características do fim do Populismo:

...o início dos anos 60 foi embalado pelo recrudescimento do movimento sindical e alimentado pelas expectativas de reformas estruturais pela via da democracia e do nacionalismo. Porém, quando a sociedade civil parecia se fortalecer, o Golpe de 64 frustrou tais expectativas (ou ilusões) e aprofundou o dilema entre a fraqueza das classes sociais e a força do Estado. Impunha-se, então, a necessidade de interpretar essa “anomalia” e as razões da oscilação pendular da história recente entre populismo e autoritarismo, procurando entender o caráter subordinado da classe operária aos políticos populistas (14).

Conforme nos apontam estes autores, procurou-se na década de 1930 a sustentação de um poder com lastro na adoção de uma política social com a concessão de benefícios sociais em função da crise de hegemonia das classes dominantes e a simultânea

instabilidade política da eclética aliança que pôs termo à Primeira República, condições estas que teriam sido responsáveis pela emergência de um “Estado de Compromisso” que procurou reunir as massas como clientela e sustentação de um poder que buscava legitimidade com base no carisma e na “doação” de benefícios sociais (14).

Assim, segundo esta perspectiva, benefícios sociais são incorporados e concedidos pelo aparelho de Estado, através de uma legislação social permeada pela participação do Executivo, do Legislativo e do Judiciário. A política de saúde e segurança tornou-se objeto da intervenção estatal com foco na prevenção e na questão da indenização, inseridos ambos com objetivos distintos:

A legislação social é uma intervenção do Estado. Alguns a vêem como uma evolução em um modelo gradualista, segundo o qual a intervenção do Estado segue uma prática permanente de redução dos problemas e da modificação dos meios adotados, com vistas à melhor obtenção dos objetivos permanentes estabelecidos. Por outro lado, a política de saúde e de segurança no trabalho sofreu grandes transformações ao longo da história, tanto em termos de meios como em termos de objetivos em cada conjuntura. Os objetivos formulados para a indenização são completamente diferentes dos objetivos considerados para a prevenção (15).

O conteúdo de uma política social segundo Faleiros (15) incorpora uma demanda, que é disputada por atores e forças sociais diferentes e com interesses em jogo:

Trata-se, primeiramente e antes de tudo, de um pleito, de uma questão disputada pelas diferentes forças sociais que manifestam as contradições da sociedade e dos interesses em confronto. ...Essa política diz respeito tanto às forças diretamente envolvidas na produção: os capitalistas e os trabalhadores, quanto às que nela estão indiretamente implicadas. Entre estas últimas, encontram-se as frações da burguesia que controlam o mercado de seguros, os tecnocratas, as categorias profissionais e os partidos políticos que não se interessam por essa questão senão como problema político (15).

Dando continuidade ao quadro acima colocado sobre a vertente da política de saúde e de segurança no trabalho, procurando melhorar o entendimento de como foi elaborada e implementada com maior vigor esta política pública no Brasil, Faleiros (15) complementa:

A primeira legislação é muito restritiva e só passou a vigorar após muitos anos de debate, para fazer frente ao movimento operário anarquista que agitava as fábricas da época com as greves “de ação direta”. Essa legislação não era respeitada, como aliás nem a acanhada regulamentação das condições higiênicas dos locais de produção. Por outro lado, várias críticas lhe foram feitas do ponto de vista jurídico, embora ela ostente o mérito de ter substituído a teoria da culpa pela teoria do risco profissional. É somente após 1930, durante o reinado político de Getúlio Vargas que a legislação de saúde e de segurança no trabalho vai ser modificada: em 1934 e em 1944 (15).

O delineamento da legislação de saúde e acidentes de trabalho, com forte intervenção estatal moldada com o discurso de harmonia social e colaboração de classes, vem a ocorrer, sobretudo a partir de 1944 objetivando-se a reinserção do trabalhador na produção (15).

Pelo exposto, avançando nesta compreensão abrangente dos contextos social e político, configura-se na época da segunda gestão de Getúlio Vargas a colaboração de classes acomodadas ao “velho sindicalismo” em contraponto à trajetória dos operários da indústria naval, que passava por uma nova fase por conta da expansão da construção naval brasileira. Neste aspecto, tem-se que a insalubridade era uma das questões que mobilizava os trabalhadores navais e seus sindicatos, havendo disposição dos representantes do projeto getulista em negociar conforme apontam Pessanha e Morel (16):

No final de 1951, entretanto, durante seu segundo governo, Vargas concedeu um significativo aumento do salário mínimo, congelado desde 1943. Daí para a frente, viveu-se também uma época de maior tolerância política com os trabalhadores e seus sindicatos, progressivamente mobilizados em torno da melhoria de suas condições salariais, de vida e de trabalho. Assim, tanto a disposição de fazer valer os interesses operários quanto a tradição de negociação entre a classe trabalhadora e as autoridades públicas no Rio de Janeiro se atualizariam através da lógica de reciprocidade do trabalhismo getulista: a valorização do trabalho e do trabalhador no interior do projeto do Estado, por um lado, as alianças políticas articuladas pelos sucessivos governos, por outro (16).

Do ponto de vista da importância da mão de obra naquele momento da década de 1950, os trabalhadores da indústria naval faziam greves inclusive contra estaleiros públicos, como no exemplo da grande greve de Junho de 1953, desencadeada após a reforma do ministério do governo que trouxe João Goulart para o Ministério do Trabalho,

sendo apresentadas reivindicações específicas inclusive para a insalubridade das atividades na indústria naval:

Desde a defesa de uma Marinha Mercante genuinamente nacional (primeiro item da pauta) até melhor alimentação nas empresas, regulamentação do trabalho a bordo, adoção da semana inglesa de trabalho, pagamento de adicional de insalubridade. ...Foram criadas comissões para estudar a regulamentação de novos procedimentos decorrentes das conquistas da greve, como a que trataria da questão da insalubridade e a que discutiria a regulamentação do trabalho a bordo e a extensão da semana inglesa de todos os marítimos (16).

Por outro lado, dirigindo nosso estudo na década de 1950 na questão da insalubridade, trazemos para reflexão as considerações de Souto (17) para o ano de 1957 sobre o início da compra da saúde do trabalhador, quando as empresas começaram a dar mais ênfase à orientação de que era preferível pagar os adicionais de insalubridade e periculosidade do que aperfeiçoar “ as condições de salubridade dos ambientes de trabalho ou diagnosticar doenças relacionadas ao trabalho para conhecendo-as, evitá-las” (17). Segundo este autor, adota-se o dispositivo compensatório, do ponto de vista governamental e das empresas relativo a processos de trabalho geradores de insalubridade, optando-se pela monetização do risco:

O discurso, tanto dos órgãos de representação dos trabalhadores e empregadores como do próprio governo, era quanto mais o trabalhador ganhasse em dinheiro melhor. Estava tramada a armadilha. Os empregadores temiam o custo de ter de modificar seus processos de trabalho. O governo temia a elevação das indenizações pelos acidentes de trabalho. Os sindicatos não tinham ainda uma diretriz sobre a valorização da vida do trabalhador (17).

A abordagem de relatos históricos também deve ser considerada em nosso trabalho quando referem-se à elucidação de situações de trabalho em condições insalubres, como no caso dos mineiros de Nova Lima em Minas Gerais:

No realce, um carreiro enfrentava sempre vários obstáculos em sua jornada: a poeira, que provocava a silicose, a umidade, que abria portas à pneumonia, e a temperatura elevada que, mesmo com sistema de refrigeração, ultrapassava não raro os 40 graus. Para se defender em parte da poeira, amarrava uma faixa de tecido úmido em volta da cabeça para proteger o nariz... No ambiente do realce, onde a temperatura lembrava

“um forno”, o corpo ia esquentando, a cabeça latejando e alguns sentiam uma espécie de cãimbra, provocada pelo excesso de calor e perda de sal do organismo (18).

Neste conjunto de características, Souto (17) nos chama a atenção para a mina da Mineração Morro Velho em Minas Gerais, enfatizando o caráter político da monetização do risco:

...Foi nessa ocasião que o Ministério do trabalho me perguntou sobre a possibilidade de a equipe de Niterói realizar um estudo na mina de ouro de Morro Velho, para determinação e avaliação das condições de trabalho, e também, para definir qual a metodologia a ser empregada para adoção de um possível sistema de proteção coletiva em diversas de suas dependências... Já a primeira fase da pesquisa estava praticamente em seu final quando houve um grande comício para comemorar o 1º. de Maio, com a presença do vice-presidente da República, Sr.Jango Goulart. Em meio ao seu discurso, disse: “Estudo técnico coisíssima alguma. Insalubridade para todo mundo, e de 40%” (17).

Conforme Faleiros (15) considera-se que para além das condições sociais e políticas mais ou menos favoráveis, não se pode deixar de sublinhar sobre três tipos de diferentes questões com as quais o Estado estava comprometido. A primeira relaciona-se com o desenvolvimento do capitalismo brasileiro, notadamente na sua relação com a legislação social; a segunda que diz respeito à relação de forças em uma determinada conjuntura e à proposta das políticas de saúde e de segurança no trabalho e por fim as questões relacionadas às formas de institucionalização do Estado e de controle das crises e conflitos pela sociedade política.

Assim, após a Revolução de 1964 o marco inicial do governo do Marechal Castelo Branco estabelecido em 15 de Março de 1965, distingue o Decreto Nº 55.841(19), com a criação do Regulamento da Inspeção do Trabalho (RIT), que em termos de fiscalização com relevância no campo da segurança e saúde do trabalhador, vem a considerar à época em seu Capítulo II os engenheiros e médicos que trabalhavam para as Delegacias Regionais do Trabalho (DRT) como Agentes de Inspeção do Trabalho, com prerrogativas similares às dos fiscais do trabalho (20).

3.3-Alguns aspectos históricos da legislação acidentária

Na perspectiva de relações e de condições de trabalho, cabe resgatar quais eram as características da indústria no Brasil antes da era Vargas. As condições de vida e trabalho no Brasil, no período pré 1930, conforme Rocha e Nunes (21) eram muito similares, ao período da Revolução Industrial na Inglaterra do Século XIX. As jornadas de trabalho eram longas e as condições de trabalho precárias, além do emprego de mulheres e de menores. Por conseguinte, manifestava-se alta prevalência de acidentes do trabalho, sem indenização correspondente, que deixavam as vítimas em difícil situação. Destacam estes autores, que as transformações políticas ocorridas ao final do século XIX, e que culminaram com o fim da Monarquia, vêm a instituir uma República oligárquica, controlada pelos interesses de um poder rural exportador, que dirige os seus principais interesses para a economia cafeeira.

Assim, a partir de 1885, como reflexo de uma situação para a qual converge uma série de fatores, é que se implantam numerosas indústrias no Brasil. Esses fatores referem-se ao afluxo de capitais, ao incremento do volume de exportações e dos meios de pagamento. A Constituição de 1891 reafirmava a não intervenção do Estado no mercado e também nas relações de trabalho, sendo que questões trabalhistas eram resolvidas na jurisdição do Código Penal, e assim na Primeira República, questões sociais, eram consideradas como caso de polícia, inexistindo, portanto, legislação trabalhista (21).

Nesta perspectiva:

Em linhas gerais, as associações operárias tinham as seguintes características: eram compostas por pequeno número de trabalhadores de uma empresa ou ofícios, muitas com breve tempo de existência, voltadas para as reivindicações salariais e melhoria das condições de vida, negociando diretamente com os empregadores e procurando ser autônomas em relação aos partidos políticos. As principais reivindicações do período foram: o estabelecimento de jornada de trabalho de 8 horas; a indenização e prevenção do acidente de trabalho e a regulamentação do trabalho de mulheres e menores (21).

Neste contexto, conforme Bulk (9) a primeira referência legal à Inspeção do trabalho no Brasil foi feita pela Lei Federal de 1891:

Em 17 de janeiro de 1891, com o Decreto Nº 1.313, o Governo instituía, para a Capital da República, a fiscalização permanente de todos os estabelecimentos fabris onde trabalhassem menores em número avultado, estabelecendo a duração do trabalho em sete horas, prorrogáveis até nove, para os menores, e proibindo o trabalho noturno para os menores de quinze anos (9).

A partir de 1919, o Estado começa a intervir nas relações de trabalho como decorrência da pressão dos trabalhadores no Brasil (após as grandes mobilizações de 1917 e 1918), e por conta de uma pressão internacional, após a Primeira Guerra Mundial. O Estado, além do impulso dado pelo crescimento industrial, é também levado a agir pela dinâmica de mudanças sócio culturais da sociedade, e em parte, pelo movimento operário, onde competições políticas envolviam parcelas de todas as classes sociais, além de levantes militares na década de 1920.

Em 1919 a indústria têxtil predominava em contraste com pequenas fábricas. Como sublinham Hardman e Leonardi (22):

A grande indústria têxtil representava,...o lado mais avançado das relações capitalistas de produção no Brasil: era o setor que apresentava os maiores índices de concentração de capital, força de trabalho e força motriz por unidade de produção, além de alcançar as maiores taxas de valor da produção, seja por fábrica, seja por setor. Em contraste com a grande indústria, havia, por outro lado, setores onde a separação entre capital e trabalho não se tinha plenamente configurado (22).

Por volta de 1919 a grande indústria têxtil representava no Brasil o maior investimento de capital e força produtiva, predominando economicamente e em contraste com pequenas fábricas em setores onde a separação entre capital e trabalho não se tinha plenamente configurado (22). As condições de trabalho de pequenas empresas eram precárias, além disso, os poucos dispositivos legais instituídos pelo governo não eram atendidos e conforme esses autores:

No setor gráfico, por exemplo, no ano de 1917, no Rio de Janeiro, o órgão da *Associação Graphica* exigia o cumprimento de dispositivos legais da Higiene Pública contra as condições ambientais das oficinas cariocas, pois o trabalho dos gráficos se dava em locais escuros, mal iluminados "casebres velhos, cheios de buracos, onde alguma ratazana dá o último

suspiro, entrando em estado de putrefação e exalando um cheiro pestilento, que reclama os serviços de profilaxia” (22).

Para o período em estudo registra-se que prevaleciam os interesses particulares da burguesia, determinando o regime interno de trabalho nas fábricas ao invés do poder estatal. Segundo Hardman e Leonardi (22):

As poucas disposições legais e jurídicas do Estado, na matéria, tornavam-se na prática, letra morta: as leis sanitárias de 1911 e 1917, por exemplo, jamais chegaram a ser cumpridas, tampouco a antiga lei federal de 1891, que regulamentava o trabalho infantil nas fábricas (22).

De acordo com Rocha e Nunes (21) a conjuntura internacional pós Primeira Guerra Mundial, vem a produzir uma nova dinâmica na legislação ao final da década de 1910, após a assinatura do Tratado de Versalhes e com a criação da Organização Internacional do Trabalho, ocorrendo uma pressão dos países capitalistas centrais atuando sobre os países periféricos. A finalidade desta influência era direcionada ao enfrentamento por todos os países com maior consistência em relação à problemática social e trabalhista. No entanto, o determinante básico e de fundo desta orientação, centrava-se na emergência no plano internacional, de uma experiência socialista concreta - a revolução soviética, para a qual era estratégico ter-se uma resposta no plano ideológico e das realizações sociais. Nesta perspectiva, originam-se a primeira lei sobre o Acidente do Trabalho (1919) e a primeira lei sobre Previdência Social (1923, Lei Eloy Chaves). A legislação referente às condições de trabalho era muito frequentemente burlada e as primeiras Caixas de Aposentadorias e Pensões abrangiam categorias de trabalhadores fundamentais para a economia agro-exportadora do café, ou seja, os ferroviários, os marítimos e os portuários (21).

Em argumento crítico, Faleiros (15) afirma de que é como problema econômico que a questão de saúde entra no cenário político e em sua análise conjuntural do ponto de vista histórico aponta que:

Em 1904, o primeiro projeto de regulamentação dos acidentes de trabalho é apresentado ao Parlamento pelo deputado Medeiros de Albuquerque. Em 1908, um projeto semelhante tem por autor Graco Cardoso. Finalmente, em 1915, Adolfo Gordo apresenta um projeto que, após

várias modificações, torna-se lei em 1919. É a primeira legislação de alcance nacional no Brasil. Graco Cardoso justifica o seu projeto de lei com argumentações sobre o aumento do maquinismo, as reclamações operárias, o desenvolvimento da teoria do risco profissional e a “pacificação social dos eternos conflitos entre o capital e o trabalho” (15).

A legislação estabelece uma compensação financeira por acidentes de trabalho. Segundo Faleiros (15):

A lei de 1919 estabelece o regime de indenização para os trabalhadores, como uma forma de compensação das perdas e danos causados pelos acidentes de trabalho. Essa “compensação”, essa “proteção dos mais fracos” reflete bem a ideologia liberal do discurso político da época e da Constituição Republicana de 1891. A intervenção do Estado nesse momento, no que diz respeito à saúde dos trabalhadores, faz-se “fora” da fábrica e tem como objetivo compensar os trabalhadores acidentados por certas perdas, utilizando-se de meios indiretos de garantias privadas (15).

As Caixas de Aposentadorias e Pensões, conforme acrescenta Macedo (23) eram organizadas pelas empresas através de um contrato de modalidade compulsória e de forma contributiva, e a instituição dessa lei segundo a autora, era uma resposta do governo da época aos movimentos populares urbanos, e simultaneamente propiciava a manutenção da saúde da mão de obra, ora em fase de incorporação ao mercado de trabalho urbano-industrial.

Segundo Macedo (23) a iniciativa do Estado de implementar um seguro social que controlasse os segmentos de trabalhadores de setores essenciais à economia brasileira, contempla a necessidade de disciplinar essa forma de trabalho, que ocorria de forma altamente predatória por parte dos empregadores, bem como de garantir aos trabalhadores condições mínimas de sobrevivência face aos acidentes de trabalho e às consequências do esgotamento de sua capacidade para o exercício das funções do trabalho.

Por sua vez, a fragilidade de uma economia orientada para a exportação de produtos primários tornava-se evidente a partir da crise financeira internacional de 1929. Estas condições favoreceram segundo Souto (17) “a definição tomada pela Revolução de 1930, de que a industrialização politicamente dirigida era a alternativa viável para o desenvolvimento brasileiro” (17).

Menciona ainda Souto (17), que:

Os grupos privados ligados à produção e à exportação do café já não podiam, portanto, impor diretrizes unicamente em função de seus objetivos, uma vez que sua hegemonia estava em crise por dissidências regionais, e de sua representação política. Vargas pôde, assim, fortalecer a questão da centralização do poder e a prática intervencionista do Estado, apoiadas pelas mudanças que ocorreram na sociedade geradas por novos setores em ascensão e pelas pressões sociais (17).

A indústria como instrumento de transformação é a saída que tornaria possível atingir a maior independência da economia brasileira diante do capital internacional, contando com a ampliação do mercado nacional e da demanda interna. Ocorre, a partir de 1930, articulado pelo Estado uma expansão industrial ainda limitada, sendo evidente “a dependência externa não só com relação a máquinas e equipamentos, mas também à tecnologia e, principalmente, o desenvolvimento de um setor de bens de produção que amparasse as indústrias em crescimento” (17).

Neste contexto, o entendimento da natureza desse movimento de transição econômica dinamizada pelo Estado na década de 1930 concretiza-se distintamente:

...mas não se trata da passagem de uma sociedade tradicional a uma sociedade moderna, numa visão dualista. Trata-se de um processo de desenvolvimento da industrialização e do mercado interno no bojo das crises do capitalismo internacional e de relações heterogênicas na economia nacional. Nessas relações coexistem dialeticamente formas diferentes de produção numa relação de forças em que as classes dominantes e o bloco do poder reagem de maneira complexa às mobilizações e organizações das classes dominadas (15).

Segundo Souto (17) “esta ebulição revolucionária fazia admitir, por parte do Estado, a existência de uma questão trabalhista” (17). Com a expansão urbana, o crescimento industrial e o decorrente aumento da população trabalhadora, que ganhava peso, o conflito entre capital e trabalho não poderia mais ser tratado por meio de medidas meramente repressivas. Os sindicatos também haviam crescido, sendo que utilizavam como principal justificativa de seus movimentos reivindicatórios, a questão geralmente ligada às condições de trabalho. Desse modo, a visão sustentada pelas elites fundiárias e industriais,

de que as questões trabalhistas e de salubridade no trabalho levantadas pelos trabalhadores era ilegítima, não teve como ser ratificada (17).

Nesta questão, tem-se a ressaltar que a legislação trabalhista desenvolvida para disciplinar as relações de trabalho não foi objeto de consenso junto às elites detentoras do poder econômico. A tese de Almeida (24) sintetiza:

Finalmente, há farto material a demonstrar que a legislação trabalhista foi imposta contra a vontade manifesta da burguesia industrial que tudo fez para impedi-la, no primeiro momento, e para transformá-la em letra morta, depois de promulgada. Não atendendo ao interesse expresso dos grupos industriais, as leis sociais não resultaram, tampouco, da ação de categorias sociais do Estado empenhados em regulamentar as relações de trabalho para potenciar o desenvolvimento industrial (24).

A observação das modificações da era Vargas sobre a legislação de acidentes de trabalho e de condições de trabalho, situam-se em duas grandes alterações. Neste sentido Faleiros (15) distingue:

Em 1934, a doença profissional passa a ser considerada como acidente e o campo de aplicação da lei se estende à agricultura, contanto que exista um contrato de salário formal, o que é bastante raro. ...Em 1944 há uma mudança na lei de acidentes e nas normas de higiene do trabalho, sendo estas últimas definidas pela Consolidação das Leis do Trabalho, que reúne a legislação do trabalho, elaborado por etapas ao longo de quinze anos (15).

Conforme citado por Faleiros (15) “a lei de acidentes é melhor elaborada que as anteriores, mantendo no entanto o regime de indenização com maior intervenção do Ministério do Trabalho”(15). Na questão pertinente ao nosso estudo que guarda correlação direta com os laudos de insalubridade, é assim descrita:

Este organismo passa a deter o controle da lista das doenças profissionais, das tabelas de indenizações e da fiscalização da lei. ... As normas de higiene do trabalho estabelecidas pela CLT definem um mínimo do que podia ser exigido em termos de condições de trabalho (ventilação, calor, ruído e umidade). Essas normas correspondem ao que a indústria, nos intercâmbios entre tecnocratas e patrões, dizia ser capaz de aceitar naquele momento (15).

Após a promulgação da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) em 01 de Maio de 1943, o governo adotou uma política de contingenciamento devido a economia de guerra, sendo pressionado pelo empresariado para proceder à revisão das leis sociais, as quais à partir do engajamento do Brasil no conflito mundial, foram suspensas. Segundo Almeida (24):

Na prática, voltou-se o regime de dez horas diárias e agravaram-se as condições gerais de trabalho. ...A justiça classista começava a pender para o lado dos assalariados. Mas, simultaneamente, em setembro de 1943, o decreto-lei Nº 5.821 estabeleceu tantos requisitos para a realização dos dissídios coletivos, durante a guerra, que estes praticamente deixaram de ocorrer. Entre a data do decreto e junho de 1945 o Tribunal Regional do Trabalho de São Paulo julgou apenas dois dissídios coletivos por empresa (24).

A fim de acompanhar a evolução da admissão do adicional de risco, é necessário periodizar o processo histórico e conjunturas institucionais de como se organiza a vinculação das atividades insalubres referenciadas ao salário mínimo garantido constitucionalmente e na posterior instituição da Aposentadoria Especial. Este vínculo é estabelecido à partir da promulgação do Decreto Lei Nº 399 (25) de 30 de Abril de 1938 que aprovou o regulamento para a execução da Lei Nº 185 de 14 de Janeiro de 1936, pela qual foram instituídas as Comissões de Salários Mínimos e onde definiu-se o Conceito de Salário Mínimo e a respectiva implantação do salário mínimo diferenciado por regiões, todas essas iniciativas como parte de medidas da ação governamental populista do primeiro governo de Getúlio Vargas.

Assim estabelecida no Brasil na década de 30, uma garantia constitucional de salário, considerado como tema central no ordenamento jurídico, Nascimento (26) reporta que nem todos os países dispensam este tratamento ao salário em nível constitucional, asseverando que são adotadas diretrizes básicas em relação ao salário em algumas Constituições:

Exemplifique-se dentre as últimas com a Constituição do México de 1917, pioneira das tendências conhecidas como *constitucionalismo social* e que assegurou amplo tratamento não só ao salário, mas também, ao direito do trabalho em geral. Dentre as modernas, há Constituições que asseguram alguns princípios básicos, como as da Espanha, Itália e Portugal. ...O

Brasil cultivava uma tradição legalista por influência do sistema romano-germânico e do constitucionalismo social e desde a Constituição de 1934 seguindo as demais, todas dispuseram sobre salário (26).

Pelo Decreto Lei Nº 399 de 30 de Abril de 1938 regulamentava-se à época a Lei Nº 185 de 14-01-1936, a qual em seu Capítulo 1 – Artigo 4º. instituiu às Comissões de Salários Mínimos a competência de auferir ao salário mínimo o acréscimo pecuniário para o trabalhadores envolvidos com atividades insalubres:

Artigo 4º. — Quando se tratar de fixação do salário mínimo dos trabalhadores ocupados em serviços insalubres, poderão as Comissões de Salário Mínimo aumentá-lo até de metade do salário mínimo normal da região, zona ou subzona.

Esse dispositivo legal também atribuía ao Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio a responsabilidade da definição do quadro das indústrias insalubres:

Capítulo 1 ... Artigo 4 ... § 1º. O Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio organizará, dentro do prazo de 120 dias, contados da publicação deste regulamento, o quadro das indústrias insalubres que, pela sua própria natureza ou método de trabalho, forem suscetíveis de determinar intoxicações, doenças, ou infecções. § 2º. O Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio procederá, periodicamente a revisão do quadro a que alude o parágrafo anterior.

Considera Souto (17), criticamente as limitações do Ministério do Trabalho Indústria e Comércio (MTIC) existentes à época da instituição desta regulamentação e a conseqüente implementação da Previdência Social no Brasil afirmando:

Apesar de os problemas da legislação sobre a saúde do trabalhador terem sido alvo de modificações estruturais e, sob certo aspecto, teoricamente valorizados no contexto das questões sociais, eles não figuravam entre os gastos prioritários do governo. Seus orçamentos eram reduzidos e, apesar dos esforços de alguns médicos, a saúde do trabalhador continuou hibernando no Ministério do Trabalho. Nesse contexto, a implementação e o desenvolvimento dos órgãos de Previdência Social passaram a assumir um papel fundamental (17).

Esta condição de carência de recursos do MTIC em contraposição e a despeito dos esforços dos fiscais, é evidenciada conforme nos aponta Oliveira (10):

...em 1934, é que são nomeados os dois primeiros inspetores técnicos, os médicos Zey Bueno e Edisom Pitombo Cavalcanti. Segundo o Boletim Nº 7 do Ministério do Trabalho Indústria e Comércio, de Março de 1935, o inspetor-chefe, Dr. Luiz Franco, informava terem sido emitidas no ano anterior 3.087 (três mil e oitenta e sete) multas por motivos diversos. Informava ainda que as maiores dificuldades que a inspetoria encontrava referiam-se à exiguidade das instalações físicas da repartição e às necessidades de deslocamento dos fiscais, para o que solicitava das autoridades, a concessão de passes (10).

Conforme Souto (17), com a Revolução de 1930, as Caixas de Aposentadorias e Pensões – CAPs, foram unificadas e passaram a ser organizadas por categorias profissionais e, com isso, foram criados os Institutos de Aposentadorias e Pensões (IAPs). Nesta ampliação da cobertura previdenciária, destaca Macedo (23) que os IAPs: “eram entidades públicas autárquicas que se diferenciavam principalmente pela presença direta do Estado na administração” (23).

Desses institutos de caráter nacional — o primeiro foi o IAPC, o dos Comerciantes — onde previa-se a concessão dos seguintes benefícios: auxílio-doença, aposentadoria por invalidez e por velhice, auxílio funeral aos segurados e dependentes assim reconhecidos. Deveriam manter-se por meio de contribuições tríplices, ou seja, dos trabalhadores, dos empregadores e do governo — o que jamais ocorreu, pois o Estado não cumpria sua parte pois o governo utilizava a caixa dos antigos Institutos para as mais variadas causas, desviando-se dos seus objetivos primordiais:

...como foi o caso da assistência médica, da aposentadoria por tempo de serviço, da ampliação da aposentadoria especial, da construção de casas e apartamentos populares e de outras obras suntuosas (17).

Com a concretização do golpe de Estado de 1964, pontua-se este momento histórico com a chegada ao poder da aliança dos militares-tecnocratas-capitalistas internacionais, instituindo uma política de ligação entre o Estado e o capital internacional. A industrialização de bens duráveis, baseada na opção da produtividade, exige a ênfase na prevenção e busca atingir simultaneamente vários objetivos: obter legitimidade, reforçar o mercado de bens duráveis, aumentar a poupança interna para os investimentos e desenvolver a eficiência dos trabalhadores (15).

Nessa conjuntura, Faleiros (17) registra que:

...o pleito da política de saúde e de segurança no trabalho, torna-se a prevenção de acidentes de trabalho, com uma legislação promulgada em 1976, mas já preparada desde 1967 com a estatização dos seguros. Apesar de os trabalhadores serem controlados, os sindicatos colocados sob tutela, as greves proibidas, eles são sempre vistos como uma ameaça para o bloco no poder. ...A prevenção é um pleito que interessa às novas formas de capital implantadas no país, mas implica uma intervenção do Estado no “interior” da fábrica. É pelo intermédio indireto de profissionais, médicos, engenheiros, supervisores de segurança, que o ambiente de trabalho se torna “controlado” (17).

Como marca institucional inaugural do regime militar no campo da segurança e saúde do trabalhador registra-se a criação em 21 de Outubro de 1966 da Fundação Centro Nacional de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho (FUNDACENTRO), instituída pela Lei Nº 5.161 (27), como órgão vinculado ao Ministério do Trabalho, com o objetivo de realizar pesquisas no campo da segurança, higiene e medicina do trabalho.

Em 1972, após a publicação do Decreto Nº 70.861 (28), de 25 de Julho de 1972 com o estabelecimento de “prioridades quanto à política de valorização do trabalhador”, conforme o mesmo autor, é estabelecido o PNVТ – Plano Nacional de Valorização do Trabalhador, sendo delineado neste plano, dotado de nove subprogramas, que os Ministérios do Trabalho e da Previdência Social deveriam coordenar as suas ações para a implantação do treinamento dos trabalhadores e a preparação de técnicos para segurança do trabalho e implantação do sistema nacional de emprego.

Após o lançamento do PNVТ, o Ministério do Trabalho vem a estabelecer por meio de portarias, condições para a criação de serviços profissionais de prevenção pelas empresas. Neste sentido:

O mais prático é a obrigação de que as empresas criem profissionais de prevenção, estabelecida dois dias após o lançamento do PNVТ, através das portarias Nº 3236 e 3237, do Ministério do Trabalho. Pela primeira, são oferecidas bolsas de estudo aos profissionais e estímulos ao treinamento de trabalhadores bem como à organização de bibliotecas. Pela segunda, cria-se a obrigação para as empresas de terem um serviço de segurança e higiene do trabalho. O serviço de segurança e higiene do trabalho deve ser realizado por engenheiros, médicos do trabalho, inspetores do trabalho e enfermeiras do trabalho (15).

Surgem portanto, novas perspectivas no mercado da intervenção profissional no âmbito das empresas com a inclusão de novas oportunidades de empregos no controle do processo de segurança e saúde do trabalhador. As empresas deveriam contratar profissionais para fornecer esses serviços, dentre estes: os engenheiros e os médicos. Os primeiros destinam-se à supervisionar a questão da operação segura dos equipamentos do processo industrial, para os segundos, está definida como tarefa a supervisão do corpo dos trabalhadores visando as funções a serem desempenhadas. Desponta assim a participação da tecnocracia na formulação da política no governo surgindo estrategicamente em duas frentes: pelo Ministério do Trabalho com o objetivo de reorganizar as normas de segurança, no sentido de adaptação às novas condições da produção e das exigências de produtividade e por outro lado no Ministério da Previdência, desenvolvendo ações para redução dos custos e a incorporação do seguro de acidentes na estrutura geral da Previdência. Segundo Faleiros (15) além da ação dos tecnocratas o governo também já havia tomado algumas medidas:

... a lei 4.892 de 09.12.1965, deveria estimular a implantação de condições de trabalho mais adequadas com a isenção de imposto para a importação de equipamentos de segurança. ...O governo implanta também algumas medidas para estimular a prevenção de acidente, mas de forma simbólica. Institui medalhas ao mérito (Decreto 68.213/71) para as pessoas que se distingam no domínio da segurança no trabalho, e institui uma campanha permanente de prevenção (68.255/71) (15).

O Ministério do Trabalho elabora à época uma série de medidas de prevenção para modificar a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) de 1943 que se encontra defasada das condições de produção de setores modernos da economia. Essa política de prevenção é definida pela Portaria Nº 3214 (29), de 06 de Junho de 1978, resultante da Lei Nº 6514 (30), de 22 de Outubro de 1977, dando nova redação ao Capítulo V do título II da CLT. E diante das ações empreendidas pelo governo nessa conjuntura tem-se o seguinte contexto:

Com as leis de 1976 (Previdência Social) e de 1977(prevenção) completadas com as normas regulamentadoras de prevenção de 1978 confirma-se a articulação de um complexo sócio-industrial estabelecido pelo governo autoritário-arbitrário, visando as políticas de retorno ao trabalho, aumento de produtividade, diminuição dos custos da produção passando pela profissionalização da prevenção. É necessário também

ressaltar que persiste o controle administrativo da Previdência sobre as doenças e os acidentados (15).

De acordo com Ferrari (31), em 1960, foi criado o Ministério do Trabalho e da Previdência Social, vindo a ser aprovada a Lei Orgânica da Previdência Social – LOPS, e com isso face à problemática relacionada com ambientes insalubres, observa-se a concessão de Aposentadoria Especial na legislação da Previdência Social como uma categoria especial de benefício. A Aposentadoria Especial de acordo com Ferrari (31) foi instituída em 05 de setembro de 1960 pela Lei Nº 3.807 (32), passando a ter direito ao benefício os trabalhadores segurados que tivessem cinquenta anos de idade e contassem com quinze, vinte ou vinte e cinco anos, conforme a atividade profissional, em serviços que foram definidos como sendo penosos, insalubres ou perigosos.

Ferrari (31) enfatiza esse aspecto quando assinala:

O Poder Executivo, por meio do Decreto nº.48.959-A, de 19 de setembro de 1960 (BRASIL, 1960b), relacionou esses serviços insalubres, perigosos ou penosos e indicou o tempo de trabalho exigido para obtenção da aposentadoria especial. Assim, havia presunção de exposição a agentes nocivos em algumas atividades profissionais, arroladas pelo Poder Executivo, com exceção do agente físico ruído, que deveria ser comprovado por um Laudo Técnico (31).

Outros autores apresentam argumentação crítica em período recente, para os trabalhos exercidos em condições insalubres e a concessão da Aposentadoria Especial, sobretudo, à partir da publicação dos fundamentos legais para a concessão deste tipo de benefício, sendo considerado como uma condição de incentivo à monetização do risco, desviando o direito à saúde que cede lugar ao direito ao adicional:

A Lei Orgânica da Previdência Social de 1960 reforçou a monetização ao instituir aposentadoria especial para aqueles que trabalhassem 15,20 ou 25 anos em serviços considerados penosos, insalubres ou perigosos, conforme regulamentação do Poder Executivo. ...Além do traiçoeiro incentivo salarial para o trabalho insalubre, o empregado aspira aposentar-se precocemente e, por isso, não reclama das condições adversas. Em muitas ocasiões, o trabalhador dispensa a oportunidade de ser transferido para locais onde inexistente o agente insalubre, porque prefere continuar sofrendo a incidência do agente agressivo, receber o adicional e se aposentar mais cedo (33).

Em sua análise crítica Oliveira (33) aponta outra questão relevante, referindo-se ao custeio da Aposentadoria antecipada pela concessão do benefício de Aposentadoria Especial aos trabalhadores em ambientes insalubres:

Outro problema correlato, inexplicavelmente pouco comentado, é o custo da aposentadoria antecipada (aposentadoria especial), que acaba sendo rateado por toda a sociedade. O empregador apenas declara que o empregado trabalhava em local insalubre e a Previdência Social suporta o ônus. Quem oferece trabalho insalubre é que deveria arcar com os custos da aposentadoria precoce, pelo menos até completar o prazo, a partir do qual o trabalhador poderia aposentar-se normalmente (33).

Situado em outra linha de argumentação crítica, relativa aos aspectos culturais das empresas, Oliveira (34) refere existir uma relação paradoxal tendo por base a remuneração do trabalhador e interface desta com o alinhamento do adicional de insalubridade e a concessão da Aposentadoria Especial:

O que foi possível observar, por meio de pesquisas realizadas em diversas empresas de ramos de atividades diferentes, é que, nas categorias de trabalhadores em que o salário é por demais reduzido, os trabalhadores não abrem mão do referido adicional, por ser ele parte considerável de seus ganhos – como o são, da mesma foma, as horas extras. Já nas categorias em que os salários são mais elevados, o pleito pelo adicional de insalubridade associa-se à idéia de que por meio dele se assegura, na Previdência Social, a obtenção da aposentadoria especial (34).

Institucionalmente, segundo Ferrari (31) em 24 de março de 1964 passa a vigorar o Decreto Nº 53.831 (35), outro dispositivo legal, tratando da concessão da Aposentadoria Especial de modo mais específico, visto que foram estabelecidas a relação das atividades, das ocupações e dos agentes classificados como sendo insalubres, penosos ou perigosos, e o tempo de trabalho mínimo exigido para o trabalhador fazer jus à Aposentadoria Especial. O anexo desse decreto contém o Código 1.0.0 com os agentes nocivos, subdivididos em agentes físicos, químicos e biológicos, e o Código 2.0.0 com a relação das ocupações. Assim sendo, duas condicionantes ensejavam direito à Aposentadoria Especial: uma em que o trabalhador estava exposto aos agentes relacionados no código 1.0.0 e outra quando o trabalhador estava vinculado a uma das ocupações relacionadas no código 2.0.0; e neste caso, a exposição a algum agente nocivo era presumida.

Mais tarde, dando continuidade Ferrari (31) esclarece que o Decreto Nº 83.080 (36), de 24 de janeiro de 1979, instituiu novo regulamento da Previdência Social, mantendo as disposições referentes à Aposentadoria Especial e ao seguro acidente de trabalho:

Os Anexos I e II deste ato normativo (atividades profissionais segundo os agentes nocivos e atividades profissionais segundo grupos profissionais, respectivamente) balizavam a concessão do benefício. O anexo I corresponde ao código 1.0.0 e o anexo II, ao código 2.0.0, constantes no anexo ao decreto Nº 53.831/64 (31).

Em relação às condições de trabalho em ambientes insalubres, objeto de nosso estudo, Ferrari (31) acrescenta ainda que:

Os critérios estabelecidos no código 2.0.0 do decreto Nº 53.831/64 e no anexo II do decreto Nº 83.080/79 não guardam nenhuma relação com o fato de o trabalhador estar, efetivamente, exposto à agente nocivo. Desde então, a legislação vem sendo aprimorada com a criação de outras leis, não apenas para atender às diversas situações que constituem a vida do trabalhador segurado, mas também para acompanhar as mudanças que ocorreram na política da previdência social (31).

Outros autores em período recente tendo como base a avaliação das políticas públicas brasileiras de saúde do trabalhador com interface em trabalhos em condições nocivas, ressaltam criticamente o aspecto econômico do trabalhador assalariado submetido à ideologia instrumentalizada na política de governo. Neste sentido Oliveira e Vasconcellos (37) apontam:

Aviltados historicamente nos salários, os trabalhadores brasileiros têm concentrado todo o seu esforço no sentido do ganho econômico, inclusive sem questionar o caráter ideológico da submissão às condições insalubres e perigosas em troca da percepção dos adicionais de insalubridade e periculosidade (37).

No que se refere às ações institucionais das políticas de Saúde do Trabalhador, Oliveira e Vasconcelos (13) apontam que vem a ocorrer uma multiplicidade de ações de forma desarticulada, com reflexos desalentadores no tocante aos resultados, que é representada pela fragmentação das responsabilidades, pela co-existência de inúmeras instituições com atribuições de intervenção na área.

No contexto atual, políticas de governo relacionadas ao trabalho, foram estabelecidas pela Portaria Interministerial Nº 153, de 13 de fevereiro de 2004 a qual foi prorrogada pela Portaria Interministerial Nº 1009 de 17 de setembro de 2004, para definir as ações a serem empreendidas entre Ministério do Trabalho e Emprego, Ministério da Saúde e Ministério da Previdência e Assistência Social, para implementação da Política Nacional de Saúde e Segurança do Trabalhador - PNSST, onde se reconhece os preceitos constitucionais do direito à saúde, à previdência social e ao trabalho.

Assim, conforme apontado por Arcuri (38) foi constituído o Grupo de Trabalho Interministerial Ministério da Previdência Social, Ministério da Saúde e Ministério do Trabalho e Emprego, com a atribuição de:

...b) analisar medidas e propor ações integradas e sinérgicas que contribuam para aprimorar as ações voltadas para a segurança e saúde do trabalhador; c) elaborar proposta de Política Nacional de Segurança e Saúde do Trabalhador, observando as interfaces existentes e ações comuns entre os diversos setores do Governo; d) analisar e propor ações de caráter intersetorial...que necessitem de implementação imediata pelos respectivos Ministérios, individual ou conjuntamente e e) compartilhar os sistemas de informações referentes à segurança e saúde dos trabalhadores existentes em cada Ministério (38).

Segundo Arcuri (38), a proposição de construção de uma Política Nacional de Saúde e Segurança do Trabalhador (PNSST) nasceu da necessidade de garantir que o trabalho, base da sociedade e direito humano fundamental, seja realizado em condições que contribuam para a melhoria da qualidade de vida e a realização pessoal e social dos trabalhadores, sem prejuízo para sua saúde e integridade física e mental. Arcuri (38) revela ainda que a Portaria Interministerial Nº 800 de 3 de maio de 2005 elaborada pelo Grupo de Trabalho e expedida pelos ministros de Estado da Previdência Social, da Saúde e do Trabalho e Emprego, apresentaram para consulta pública, o texto base da Minuta de Política Nacional de Segurança e Saúde do Trabalho (PNSST). Assinala esta autora, que essa portaria propondo uma Política Nacional de Segurança e Saúde do Trabalhador buscava remover a fragmentação, a desarticulação e a superposição das ações implementadas pelos setores trabalho, previdência social, saúde e meio ambiente, considerando interfaces com as políticas da área econômica, da agricultura, da indústria e comércio, ciência e tecnologia, educação e justiça (38).

No contexto da proposta do Plano Nacional de Segurança de Saúde do Trabalhador, destaca-se que o conceito de trabalhador é bastante amplo e que coexistem processos produtivos dispares. Segundo Arcuri (38):

...incluídos todos os homens e mulheres que exercem atividades para sustento próprio e/ou de seus dependentes, qualquer que seja sua forma de inserção no mercado de trabalho, no setor formal ou informal da economia... “No parque produtivo brasileiro observa-se a coexistência de processos de produção modernos, com adoção de tecnologias e métodos gerenciais sofisticados, ao lado e complementares a formas arcaicas, artesanais que utilizam técnicas obsoletas” (38).

Essa constatação, ou seja, a presença de tecnologias diversificadas, sofisticadas e simultaneamente a co-existência de processos artesanais com técnicas ultrapassadas, segundo esta autora, traduzem-se por maiores dificuldades na implementação de políticas de governo, ponto este reconhecido no PNSST, dificultando a definição de prioridades e formas de intervenção do Estado nos ambientes de trabalho (38).

Dentre as estratégias estabelecidas pelo Grupo de Trabalho Interministerial – Ministério da Previdência Social, Ministério da Saúde e Ministério do Trabalho e Emprego, associadas com outras proposições, foi definida no Plano Nacional de Saúde e Segurança do Trabalho como uma das diretrizes principais a precedência das ações de prevenção sobre as de reparação, presidindo a seguinte escolha: **Eliminar as políticas de monetarização dos riscos** e neste eixo a despeito da ausência de citação explícita, encontra-se assim contemplado neste enunciado o adicional de risco – insalubridade.

Relativo ao Plano Nacional de Segurança de Saúde do Trabalhador, Arcuri (38) aponta que após liberação deste documento para consulta pública, poucos avanços ocorreram em alguns setores. Segundo esta autora, o Ministério do Trabalho e Emprego privilegiou aos seus auditores fiscais, outras ações, habilitando-se como fiscalizadores de contratos de trabalho para garantir recolhimento de FGTS e preocupando-se em gerar estatísticas de carteira de trabalho assinada, em detrimento às fiscalizações dos riscos ambientais.

Nesta condição, considerando-se que além do descompasso das atribuições originais dos auditores fiscais do Ministério do Trabalho e Emprego o PNSST avançou timidamente, identifica-se uma postura diferente do poder executivo diante das normas da Organização Internacional do Trabalho. Neste prisma, Oliveira (33) indica que em 1981 durante a 67ª. Conferência da OIT foram estabelecidas a convenção OIT Nº 155 e a Recomendação OIT Nº 164, contendo disposições sobre Saúde dos trabalhadores, Segurança e Meio Ambiente, enfatizando a necessidade de que os Estados signatários formulem, pratiquem e procedam a revisões periódicas para uma Política Nacional coerente, que foram acolhidas pelo Brasil com o Decreto Legislativo Nº 02 (39), de 17 de Março de 1992.

Também neste aspecto Oliveira (33) aponta:

Há três importantes convenções tratando diretamente da saúde dos trabalhadores: a Convenção 148, sobre o meio ambiente de trabalho, abordando contaminação do Ar, Ruído e Vibrações; a Convenção 155, sobre Segurança e Saúde dos Trabalhadores e a Convenção 161, sobre os Serviços de Saúde do Trabalho. Todas as três convenções foram ratificadas pelo Brasil e, por isso, merecem estudo destacado (33).

Atualmente, a Previdência Social, tem avançado em sua atuação no sentido de aplicar às empresas a metodologia que foi aprovada pelo Conselho Nacional de Previdência Social – CNPS, que possibilita a flexibilização das alíquotas de contribuição das empresas conforme Lei Nº 10.666 (40), de 08 de Maio de 2003. Esta lei estabelece o Nexo Técnico Epidemiológico Previdenciário – NTEP, adotando a gradação tributária dos riscos segundo a Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE. Esta metodologia contempla o aporte do indicador denominado Fator Acidentário Previdenciário – FAP que indica como está o ambiente de trabalho de cada empresa em relação às demais empresas que tenham a mesma atividade preponderante, podendo delinear a incidência da acidentalidade em cada empresa, e pode assim reduzir ou aumentar a contribuição das empresas para financiamento do Seguro de Acidentes de Trabalho.

No entanto, a despeito dos inegáveis avanços que bonificam ou não o custeio dos benefícios da Previdência, ainda encontra-se incorporado a manutenção da opção de monetização dos fatores de riscos por exposição a agentes insalubres na concessão da

Aposentadoria Especial. Nesta vertente, este benefício de certa forma, vem a incentivar a demanda por reparação judicial por meio do adicional de insalubridade.

3.4-A política de prevenção das empresas

É relevante para nosso estudo, alinhar traços da cultura que predominam tanto pela gestão, quanto pelos trabalhadores. Em primeiro plano está a inserção dos trabalhadores nos programas de treinamento e neste sentido conforme Oliveira (34):

Acredita-se que até treinar trabalhadores para o estrito cumprimento de normas – em ambientes agressivos, desfavoráveis à vida, onde a organização do trabalho em nada favorece o seu exercício correto - sem lhes oferecer as condições necessárias e abertura para discutir, ponderar e propor medidas de melhorias, tanto no ambiente quanto na organização, é exacerbar o estado de angústia que caracteriza a exposição, consciente, a riscos potencialmente capazes de gerar danos à saúde (34).

Por outro bordo, além dos conflitos de poder, os ordenamentos formais do trabalho (normas escritas) interferem com as diversas formas práticas de execução das atividades, resultando em condições de trabalho nem sempre compatíveis com as exigências contidas nos procedimentos escritos; seja pela deficiência na capacitação técnica dos trabalhadores para a correta execução das tarefas conforme prescrições normativas ou mesmo pela “duplicidade de *orientação* sobre como realizar as tarefas” (34).

Portanto merece ser citado em nosso trabalho, servindo como alerta quando da execução da atividade pericial o agudo diagnóstico de Vilela (41) sobre as características de atuação do modelo de saúde e segurança em vigor no Brasil, com reflexos sobre as questões legais:

1) A saúde e a segurança do trabalhador constituem um campo de saber técnico-científico, de domínio de profissionais que compõem os Serviços de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMTs) das empresas. 2) O Estado, através do Ministério do Trabalho, delega às empresas a tutela da saúde dos trabalhadores. Cabe aos profissionais dos SESMTs o papel do reconhecimento e a definição das medidas de prevenção dos riscos e o controle médico dos agravos à saúde (41).

Segundo Vilela (41), os Serviços de Segurança e Medicina do Trabalho não detêm autonomia de ação frente ao empregador, mas gozam: “paradoxalmente, de plena autonomia de ação frente ao sistema público de saúde, agindo de forma dissociada deste sistema, e de forma avessa a qualquer controle social por parte dos trabalhadores e seus órgãos de representação” (41).

Em relação aos programas de prevenção instituídos pelas Normas Regulamentadoras NR 07 e NR 09, Vilela (41) aborda alguns aspectos que também contribuem negativamente para a questão da saúde e segurança:

Dentro da mesma política os Programas de Controle Médico e Saúde Ocupacional – PCMSO, bem como o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA – reeditam e reproduzem todos os defeitos dos SESMTs das empresas via compra de serviços de consultoria (41).

As Comissões Internas de Prevenção de Acidentes (CIPAS), a despeito de possuir autonomia conforme previsto na NR 05 frente a situações de risco, nos aponta também este autor que cumprem “papel passivo, não lhe cabendo qualquer papel de representação ou negociação sobre melhorias dos ambientes de trabalho” (41). Segundo Vilela (41) “o papel do trabalhador e seus representantes é o de coadjuvantes dos SESMTs, sem nenhum poder de decisão quanto às políticas e meios preventivos a serem adotados” (41).

Cabe ao Estado o papel de fazer cumprir a lei, no entanto a tese de Vilela (41) para a atual conjuntura complementa:

4) ...Com a tendência de esvaziamento do aparato estatal, o sistema tradicional de comando-controle entra em falência, não sendo substituído por um sistema negocial lastreado pela organização e negociação permanente nos locais de trabalho. Ocorre então um processo deliberado de precarização e esvaziamento de direitos, que se restringem à letra fria de normas e legislações não aplicadas (41).

Dentro desta condição, pode-se sintetizar a natureza da atual situação, considerando-se a intervenção do governo nos termos descritos por Oliveira e Vasconcelos (13):

A discussão que desenvolvemos até o momento permite apontar algumas premissas fundamentais para avançar na análise política atual para a área. ...A intervenção do aparelho de Estado nos ambientes de trabalho tem servido para a legitimação do risco, na medida em que, por um lado, é estritamente tecnicista, considerando o trabalhador como apêndice da máquina e, por outro, legaliza o risco, através da indenização pelo trabalho insalubre e perigoso (13).

Neste contexto, não se dinamizando no âmbito do Ministério de Trabalho e Emprego as ações de seus auditores fiscais nas empresas, aliado às dificuldades de implementação do Plano Nacional de Saúde e Segurança do Trabalhador - PNSST são mantidas em detrimento as ações preventivas que poderiam ser adotadas em âmbito coletivo, resultando na persistência de ambientais laborais insalubres, vez que a cultura empresarial ainda submete os trabalhadores a procedimentos de trabalhos perigosos e ambientes insalubres. Em relação às características predominantes nas empresas brasileiras cabe ressaltar o objetivo do aumento da produtividade perseguido pelos empregadores em contraponto às ações de saneamento do ambiente de trabalho. Conforme elucidado por Vilela (41) “no interior das empresas impera livre e desimpedido um sistema patronal de gerenciamento das condições de trabalho”(41), refletindo-se em uma correlação de forças favoráveis ao capital que dificulta a efetiva participação do trabalhador em relação às condições de trabalho. Estas características de modo consolidado contribuem sobremaneira, para a manutenção da demanda por adicionais de risco.

3.5-Os Ambientes de Trabalho

É preciso definir, quanto às suas características principais, o que se entende por meio ambiente de trabalho. De modo abrangente, nos ensina Melo (42) que:

O meio ambiente do trabalho é “o local onde as pessoas desempenham suas atividades laborais, sejam remuneradas, ou não, cujo equilíbrio está baseado na salubridade do meio e na ausência de agentes que comprometam a incolumidade físico-psíquica dos trabalhadores, independentemente da condição que ostentem (homens, ou, mulheres, maiores ou menores de idade, celetistas, servidores públicos, autônomos, etc)” (42).

O tema ambiente de trabalho, já foi no passado, objeto de estudo de pesquisadores mediante a aplicação de questionários sobre condições ambientais, com o objetivo de diagnosticar e implementar ações e melhorias. Na indústria italiana nos anos 70 do século XX, estes questionários foram submetidos aos trabalhadores, no sentido de obter um juízo sobre fatores ambientais comuns na indústria. Nesta perspectiva, a título introdutório, destacamos o excepcional trabalho de Berlinguer (43) ainda aplicável à nossa realidade, contextualizando que:

As necessidades apresentadas pelos trabalhadores naturalmente variam de fábrica para fábrica, porque cada tipo de trabalho requer condições de trabalho diferentes e mutáveis. Muitas vezes a fábrica apresenta verdadeiras insuficiências estruturais: os ambientes são completamente inadequados para abrigar o complexo de trabalho. ...Outras vezes se defronta com estabelecimentos que, construídos no seu tempo à margem do complexo urbano, hoje se encontram anacronicamente em pleno centro da cidade e não podem ser objetos de qualquer reestruturação porque a ampliação dos locais, a diferente divisão e organização dos setores é impossível pela falta absoluta de espaço. À parte desses casos-limite, numerosos não obstante, há na quase totalidade das fábricas situações desfavoráveis que poderiam ser substancialmente modificadas (43).

Os problemas mais importantes à época segundo este autor, eram associados com temperatura, umidade, condições de higiene, iluminação, ventilação, dispositivos de exaustão do ar e ruído. No que concerne ao ambiente fabril em relação ao trabalho, surgem os “problemas de espaço, da divisão dos setores, da distribuição racional do maquinário e dos operários” (43).

Em relação às transformações técnicas e os aspectos relacionados à organização do trabalho e seus impactos sobre a saúde, Berlinguer (43) cita que:

...depois da recessão de 1963-64, a produção foi retomada em quase todos os lugares em ritmo acelerado. Na maior parte dos setores industriais se notou este fenômeno: as fábricas procederam às vezes à renovação do maquinário, mudança causada em parte pela sua obsolescência, em parte pela necessidade de ser mais competitivas nos mercados europeus. Mas mais frequentemente, em vez de uma racionalização técnica, se optou por uma reestruturação das instalações, sem uma ampliação dos estabelecimentos, através de uma intensificação dos ritmos, sem maquinário novo: o que criou desequilíbrios gravíssimos entre ritmos e rendimento, entre espaço e trabalho operários (43).

A adoção da concepção da produção em série, ou seja, “taylorizada”, também é avaliada quanto aos seus reflexos negativos na saúde mental e segundo este autor além de despersonalizar o operário “causa aquela fadiga psíquica que tem conseqüências não imediatamente manifestas como as que derivam do trabalho físico” (43).

O desgaste operário é intensificado no modo taylorista de produção, repercutindo em prejuízo da segurança e salubridade nos ambientes de trabalho. Nesta perspectiva, Berlinguer (43) cita que:

...Onde houve inovações, elas foram negativas para os operários, porque os ritmos aumentaram e uma única pessoa foi obrigada a controlar muitas máquinas simultaneamente (indústria têxtil). Onde não houve o aumento do maquinário, introduziram-se sistemas tipo “esteira”, novas formas de organização de trabalho para eliminar as pausas e os tempos ociosos. ...O número aumentado de maquinário, em contraste com as estruturas das fábricas que permaneceram invariáveis, dão lugar a estes desequilíbrios que já assinalamos anteriormente. A situação nos ambientes se torna superlotada e caótica; “os canteiros são verdadeiros labirintos”. Cria-se um evidente adensamento, tanto de operários como máquinas, que torna inaplicáveis as normas para a segurança higiênica (ventilação, trocas de ar etc.)... (43).

Quanto ao uso de substâncias químicas empregadas como matérias primas e seus efeitos à saúde, este autor destaca que o dado de maior relevância indicava que à época de seu estudo os trabalhadores ignoravam a composição das substâncias químicas utilizadas no trabalho vindo a perceber tardiamente os efeitos da exposição e para as quais não possuíam nenhum meio de proteção, “novos vernizes cujos efeitos não estão bem determinados, mas alguns operários mostram indisposições, em alguns casos, graves” (43).

Do ponto de vista jurídico no Direito do Trabalho, Melo (42) destaca que “o bem ambiental envolve a vida do trabalhador, como pessoa e integrante da sociedade, devendo ser preservado por meio da implementação de adequadas condições de trabalho, higiene e medicina do trabalho”(42).

Cabe assim ao Estado, por meio dos órgãos governamentais, o estabelecimento de normas e pela fiscalização do cumprimento destas, no entanto, Melo (42) assinala que:

...na prática, tais normas não são efetivamente cumpridas, como mostram as estatísticas de acidentes, porque, se, de um lado, existe a cultura

atrasada e perversa de parte do empresariado, de outro, as multas aplicadas administrativamente pelos órgãos fiscalizadores são insuficientes para forçar os responsáveis a manter ambientes de trabalho seguros e salubres. Isto se agrava mais ainda quando as soluções dependem da implementação de medidas coletivas, que são mais caras do que o simples fornecimento de equipamentos individuais, embora mais eficientes na prevenção dos riscos ambientais. (42).

A constatação proposta por este autor destaca a ação fragilizada do Estado a nível administrativo, e em consequência direta, parte-se para a busca do apoio do Judiciário para a resolução das questões relativas ao ambiente nocivo. Nestes termos, aponta Melo (42):

Dai porque, não cumprindo o Estado o seu papel na esfera administrativa, faz-se necessária a busca de uma solução por meio do Poder Judiciário, pelo empregado individualmente — porque o direito ao meio ambiente seguro e adequado é um dos primeiros a constituir o conteúdo do contrato de trabalho — ou coletivamente, pelos sindicatos, Ministério Público e demais entidades autorizadas (42).

No estudo de laudos de insalubridade no âmbito da Justiça do Trabalho, tem-se que são ajuizados processos pleiteando o adicional de insalubridade, em decorrência e como reflexo de falhas de outras instâncias de negociação, de fiscalização. Nesta perspectiva, contemplando primeiramente os sindicatos Melo (42) argumenta que:

...Quando a Constituição (art.225, *caput*) estabelece que cabe à coletividade defender o meio ambiente, evidentemente está a se referir à sociedade organizada, o que significa dizer, no âmbito trabalhista, que tal tarefa incube, em primeiro lugar, aos sindicatos, os quais têm o dever de defender os direitos e interesses coletivos e individuais da categoria (CF, art.8º.inciso III) (42).

Embora na atualidade, existam convenções coletivas para a segurança envolvendo trabalhadores que lidam com prensas, máquinas injetoras e galvanização no Estado de São Paulo, em termos federais, de prevenção para a exposição ocupacional ao benzeno com participação em negociação triparte, por outro lado, para trabalho em ambiente insalubre, no geral, ainda tem-se que estas convenções, em termos coletivos, são tímidas. Segundo Melo (42):

...Ocorre que os dirigentes sindicais brasileiros, na sua maioria, não se conscientizaram ainda da importância do meio ambiente seguro, como forma de preservação da saúde e integridade física e psíquica dos trabalhadores, pois o principal pleito trabalhista ainda tem sido sobre aumentos salariais e outras cláusulas sociais; além disso, no geral, ainda continua incipiente a negociação coletiva, como forma mais importante e ágil de prevenção ambiental, principalmente em momentos de muito desemprego, porque os trabalhadores, e, por consequência os sindicatos, por razões óbvias, têm como preocupação principal a manutenção dos postos de trabalho, mesmo que em condições inseguras (42).

Assim, a despeito da legitimidade da representação sindical, consagrada pela Constituição Federal (artigos 8º. Inciso III e 129 § 1º.) como também pela Lei Nº 7.347/85 (44), artigo 5º. para a tutela coletiva dos interesses e direitos dos trabalhadores, e ainda sendo poucos os avanços de processos negociais de forma coletiva, tais circunstâncias refletem-se na atualidade, na área judicial pela demanda individualizada do adicional de risco. Neste sentido, Melo (42) descreve:

...A verdade é que preferem os sindicatos, muitas vezes, em vez de ajuizar a correspondente ação coletiva, fazer denúncia perante o Ministério do Trabalho e Emprego e o Ministério Público do Trabalho, mesmo tendo em mãos prova suficiente para tanto. Em juízo, portanto, a atuação sindical tem-se dado, em regra, mais na busca do pagamento de adicionais de insalubridade e de periculosidade, que representam a “mercantilização” da saúde do trabalhador por preço vil (42).

Como outra importante instância de negociação, com interface direta no estudo de laudos de insalubridade, figura nos termos da Norma Regulamentadora NR 05 a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA). Esta comissão tem como órgão de representação de trabalhadores, papel fundamental no estabelecimento de tratativas com os empregadores, para assegurar melhores ambientes de trabalho, pois estão mais próximas de locais de trabalho, com os agentes de risco ambiental.

No entanto, a análise empreendida por Melo (42) alerta para a necessidade de privilegiar o cumprimento real do papel dos cipeiros, enfatizando o trabalho de negociação empreendida pelos membros eleitos junto aos empregadores, diante das atividades desempenhadas pelos seus representados, em ambientes nocivos e perigosos:

No Brasil, a fiscalização, no geral, tem sido ineficiente – ressalvadas honrosas exceções, por inúmeras razões, entre elas a falta de estrutura oferecida pelo Estado. De outro lado, o diálogo social se faz ausente na maioria dos casos. Também os órgãos paritários, não tem funcionado a contento, pois, se por lei existe a obrigatoriedade de constituição de CIPAs, estas comissões, ressalvadas poucas exceções, não cumprem realmente o seu papel de defesa do meio ambiente adequado e seguro e da prevenção de acidentes de trabalho. Na maioria das empresas, ou somente existem no papel ou estão vinculadas ao interesse patronal, e os seus membros usam da garantia de emprego muito mais como um benefício pessoal, quando esse direito é da categoria que os elegeu (42).

Segundo este autor, não é vedado para as associações civis sem fins sindicais e para cidadãos individualmente, empreender ações com acesso ao Poder Judiciário, na busca de proteção dos direitos e interesses “metaindividuais, que é o caso do meio ambiente do trabalho” (42).

Assim, com Sindicatos e Cipas, fragilizados em termos negociais com suas demandas postas em submissão e dependentes dos gestores das empresas, e, alternativamente com ação ainda inativa por parte de associações civis e de cidadãos considerados em termos individuais, além de que conforme Magrini (20) convenções coletivas decorrentes de processos negociais ainda não possibilitaram “...tempo suficiente para a aferição de resultados precisos” (20), tais condições de modo consolidado, pouco conseguem interferir na redução dos ambientes insalubres.

Nesta perspectiva, em que a execução de tarefas associadas ao processo de trabalho não foram objeto de negociação, a manutenção de agentes ambientais insalubres assume relação direta com a ocorrência dos agravos à saúde, levando à doença, em condição polar a ambientes salubres em que predomina como característica do ambiente de trabalho a preservação da saúde dos trabalhadores pelo equilíbrio da tecnologia geradora de riscos ou pelo controle dos agentes de risco ambiental causadores de doenças ocupacionais.

3.6-Higiene do Trabalho

Primeiramente é necessário elucidar o conceito sobre higiene ocupacional, e conforme Spinelli et al (45), trata-se de:

Ciência e arte dedicada ao reconhecimento, avaliação e controle daqueles fatores ou tensões ambientais, que surgem no ou do trabalho, e que podem causar doenças, prejuízos à saúde ou ao bem estar, ou desconforto significativos entre trabalhadores ou entre os cidadãos da comunidade (45).

Portanto a higiene visa à prevenção da doença ocupacional que deve ser entendida em um sentido mais amplo, por meio da antecipação, reconhecimento, avaliação e controle das exposições aos agentes ambientais. A atuação da higiene ocupacional prevê uma intervenção deliberada no ambiente de trabalho como forma de prevenção da doença, complementada pela atuação da medicina ocupacional, cujo objetivo visa a saúde do trabalhador exposto a agentes ambientais: físicos, químicos e biológicos.

Os agentes físicos nos termos da legislação em vigor incluem distintas formas de energia liberadas pelas condições dos processos e equipamentos a que será exposto o trabalhador. A Norma Regulamentadora NR 09 (46), do Ministério do Trabalho e Emprego considera para agentes físicos, distintas formas de energia a que possam estar expostos os trabalhadores, entre estas, ruído, vibrações, pressões anormais, temperaturas extremas, radiações ionizantes e não-ionizantes, como também o infra-som e o ultra-som.

Os agentes químicos de interesse para a higiene ocupacional são classificados em gases, vapores e aerodispersóides, e estes últimos subdivididos, em poeiras, fumos, névoas, neblinas, fibras. Entende-se por agentes químicos todas as substâncias puras, compostos ou produtos (misturas) que podem entrar em contato com o organismo do trabalhador por uma multiplicidade de vias.

Segundo Spinelli et al (45), os agentes químicos representam um maior desafio para a higiene ocupacional:

O que diferencia os agentes químicos dos agentes físicos é a forma de avaliação, que, para os agentes químicos, é diferente para cada tipo de

família e até de produto, sendo essa a parte mais difícil na tarefa de saneamento dos ambientes de trabalho pela higiene ocupacional. O reconhecimento dos agentes químicos é uma etapa muito importante, pois nem sempre é possível avaliar todos os produtos presentes nos ambientes de trabalho e quando isso ocorre, devem-se utilizar medidas de controle que dêem a garantia de que os trabalhadores não estejam expostos (45).

Os agentes biológicos são representados por todas as categorias de microorganismos patogênicos, por vezes provenientes de organismos mais complexos, como insetos e animais peçonhentos, merecendo uma ação bem diversa em comparação a dos outros agentes de risco ambiental. Segundo Spinelli et al (45):

...Os agentes biológicos que contaminam os ambientes ocupacionais são microorganismos como vírus, bactérias, protozoários, fungos, artrópodes, parasitas (helmintos) e derivados de animais e vegetais (agentes que provocam alergia). Em geral eles estão presentes em hospitais, estabelecimentos de serviços de saúde em geral, cemitérios, matadouros, laboratórios de análises e pesquisas, indústrias – com a farmacêutica e a alimentícia –, empresas de coleta e reciclagem de lixo, estações de tratamento de esgotos, incineradores...(45).

Múltiplos conhecimentos das ciências básicas são determinantes para realizar o controle dos agentes ambientais, destacando-se a engenharia para as etapas de avaliação e controle, sendo que a etapa de avaliação necessita e exige o domínio dos recursos instrumentais de laboratório. Por sua vez a toxicologia, a bioquímica e a medicina são importantes para entender a interação dos agentes de risco ambiental com o organismo.

Em relação às fases dedicadas à higiene, o trabalho desenvolvido em ambiente insalubre, determina etapas de estudo e ações. A primeira, a de reconhecimento detém a condição de alerta, sendo executado o estudo do processo industrial para identificar os fatores de riscos, envolvendo matérias primas, operações associadas, manutenção, subprodutos, rejeitos, produto final, insumos, processos auxiliares e atividades e operações associadas.

São desenvolvidas entrevistas com os trabalhadores, inquirindo operadores, projetistas, técnicos, não se limitando o estudo com os dados existentes na empresa, mas também, conhecendo a literatura ocupacional específica e aplicável à tecnologia em questão e estabelecidas avaliações preliminares.

O objetivo é detectar quais são os agentes nocivos presentes no ambiente de trabalho para em seguida, fazer uma avaliação. A avaliação ambiental contempla estratégias de amostragem, metodologias, análise e interpretação de avaliações quantitativas e qualitativas para saber se existe risco à saúde ao trabalhador exposto e na sequência, adotar as medidas de controle, ou seja, a avaliação adequada deve levar a uma decisão.

Assim, os riscos detectados com concentrações ou exposições acima dos limites de referência devem sofrer uma ação de controle imediata, aplicável na fonte do agente de risco, no percurso e para a exposição tolerável ao trabalhador. Nestes termos, aos riscos ambientais a serem controlados, são atribuídos valores de referência, ou seja, o conceito dos limites de exposição, conhecidos legalmente como Limites de Tolerância.

O último objetivo da higiene ocupacional, uma vez que nem sempre é possível eliminar os riscos dos ambientes de trabalho, é o de buscar reduzir a exposição média de longo prazo (parâmetro recomendado de comparação) de todos os trabalhadores aos agentes ambientais, a valores tão baixos quanto razoavelmente exequível. Nem todos os agentes são avaliados apenas por sua ação de longo prazo, sendo também importantes, as exposições agudas, ou seja, aquelas categorizadas como de curto prazo.

Por fim o Equipamento de Proteção Individual - EPI, que tem por finalidade interpor-se entre o agente agressivo e o trabalhador, deve ser empregado sob determinados critérios: i) quando o tempo de exposição é muito curto; ii) quando em situações de emergência; iii) quando a medida de controle do agente ambiental estiver em execução, ou mesmo já tenha sido executada e é insuficiente para a contenção do agente de risco.

Em relação à exposição aos agentes de risco, sistemas de proteção coletiva são destinados à proteção de mais de um trabalhador, e devem presidir as ações de controle como sistemas de contenção para a exposição aos agentes nocivos. Em relação ao EPI, considera-se que atuam dentro de determinadas condições para as quais foram projetados, fabricados e testados, e, além disso, possuem limitações: i) devem ser especificados adequadamente em relação ao agente de risco; ii) devem ser de uso efetivo pelo trabalhador

e iii) manutenção, conservação e substituição devem possuir critérios a serem observados pelo usuário.

A doença é um processo complexo de redução da saúde resultante de múltiplas causas que se inicia antes mesmo que o trabalhador manifeste um efeito. Apesar das propriedades nocivas de alguns agentes ambientais e de fatores de risco ser de conhecimento da higiene ocupacional, muitos destes têm sido utilizados sem controle nos locais de trabalho, afetando assim negativamente a saúde e o bem-estar do trabalhador exposto aos agentes de risco, podendo desenvolver uma doença, que o incapacitará para o trabalho. É um equívoco supor que o diagnóstico correto de uma doença ocupacional, causada por um agente insalubre no ambiente de trabalho, pode colocar a situação sob controle, pois apenas se trata a consequência, ou seja, a doença decorrente da exposição

Após afastamento e tratamento médico, este trabalhador continuará sendo agravado, pois retornará ao mesmo local de trabalho sendo exposto aos mesmos agentes nocivos se o ambiente insalubre não receber nenhuma atenção, conforme representado na Figura 1, adaptado da Organização Internacional do Trabalho (47):

MEDICINA DO TRABALHO

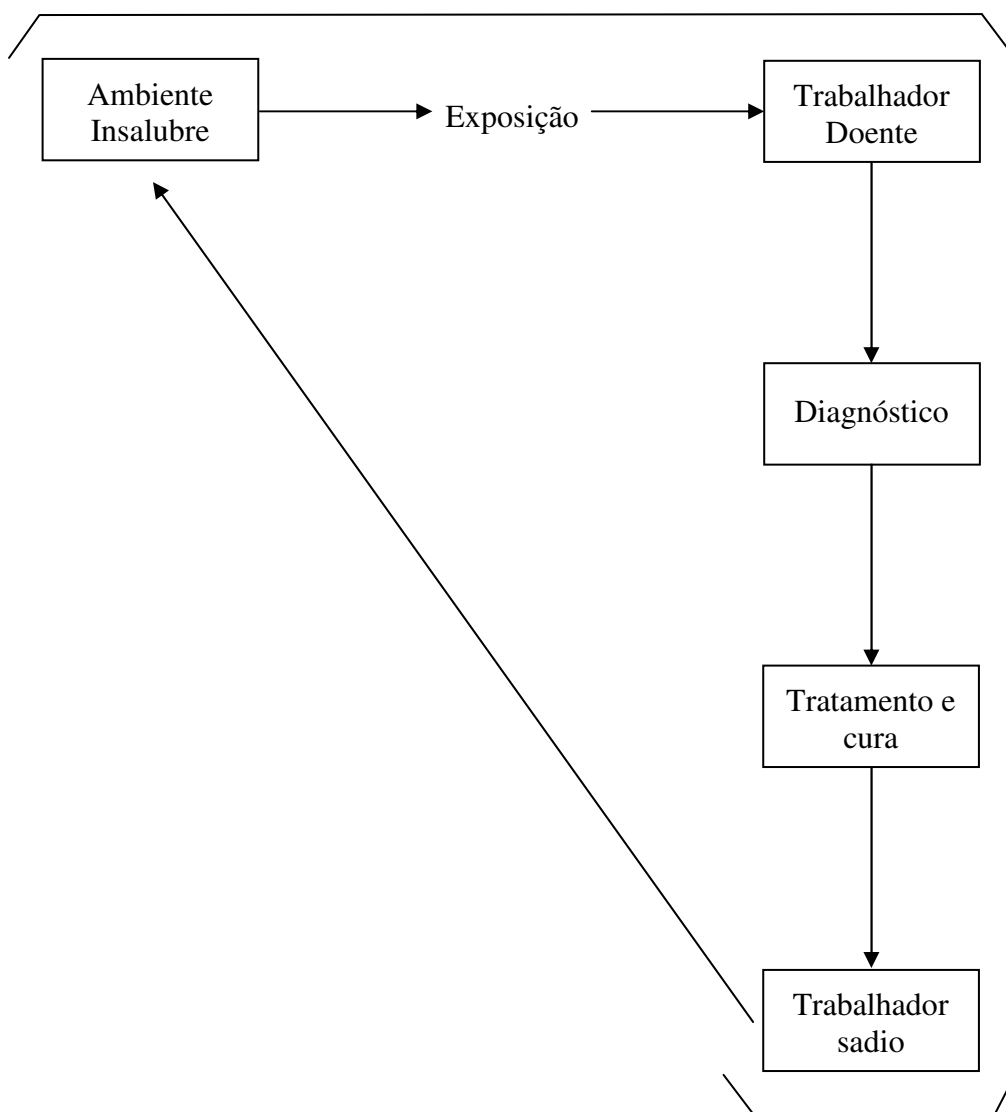


Figura 1 - Interações entre o trabalhador e ambiente de trabalho nocivo

Conforme assinalam Goldberg e Nagin (48) “os médicos diagnosticam e tratam doenças e lesões, os higienistas industriais (HI) reconhecem, avaliam e controlam as condições no ambiente de trabalho que podem causar efeitos adversos à saúde” (48). Assim a prática da higiene requer uma abordagem interdisciplinar com aportes da medicina do trabalho, da higiene ocupacional, e visa impedir o círculo vicioso da manutenção do ambiente de trabalho em condições insalubres, envolvendo uma vigilância contínua do ambiente. Para tanto, desenvolvem-se as etapas de reconhecimento, avaliação e de medidas

de controle dos agentes insalubres, através de medidas preventivas, conforme representado na Figura 2 adaptado da Organização Internacional do Trabalho (47):

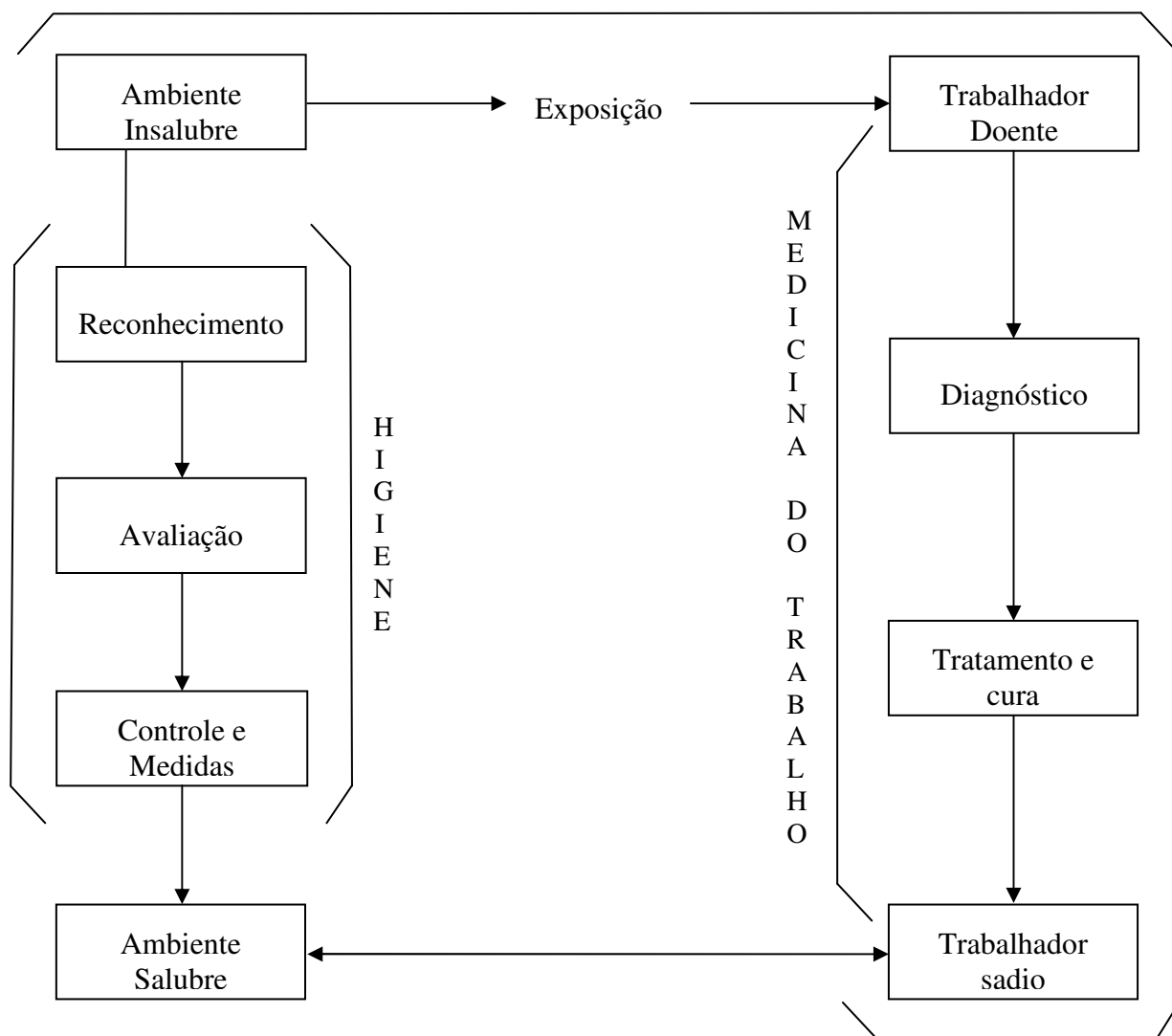


Figura 2 - Interações entre o trabalhador com ações corretivas no ambiente de trabalho.

O direito de o trabalhador pleitear judicialmente os adicionais de risco prescreve após dois anos da rescisão do contrato de trabalho, e limita-se ao período máximo de cinco anos anteriores ao ingresso da ação.

Assim cabe ao perito judicial a investigação realizada com característica retroativa, para um período variável de até cinco anos, examinando analiticamente se as ações empreendidas pela higiene ocupacional e aquelas previstas pela medicina do trabalho,

com relação aos riscos ambientais foram cumpridas, conforme legislação, como meios de proteção ao trabalhador com atividades insalubres, conforme representado na Figura 3 adaptado da Organização Internacional do Trabalho (47):

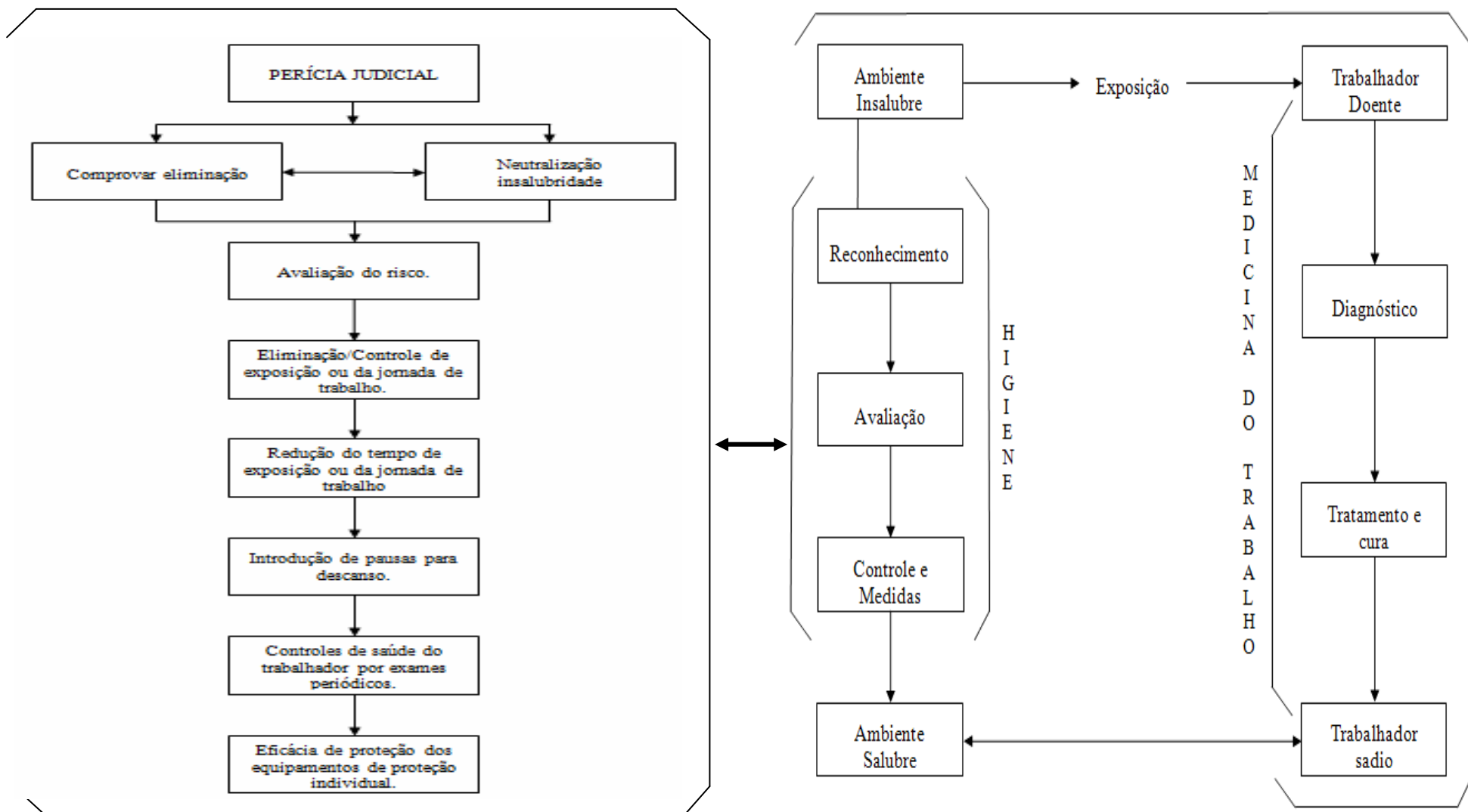


Figura 3 - Interações entre a perícia, a higiene ocupacional e medicina no ambiente de trabalho.

Quando são estabelecidos critérios quantitativos, a insalubridade é caracterizada pela perícia através da medição do agente físico ou químico, considerando-se conforme o caso, o tempo diário de exposição ao risco e a proteção individual especificada e fornecida ao trabalhador para a neutralização da insalubridade. Quando a insalubridade é caracterizada por critérios qualitativos, a inspeção pericial deve considerar a situação de trabalho, medidas de proteção coletiva e quanto aos equipamentos de proteção individual, a eficácia de proteção associada aos fatores: adequação à natureza e intensidade do risco; tamanho e ajuste ao biotipo do trabalhador; uso correto do EPI, compatibilidade com as atividades exercidas pelo trabalhador; conforto; tempo de uso durante a jornada de trabalho e reposição periódica dos EPIS e seus acessórios (49).

3.6.1-Agentes Físicos de Risco Ocupacional

Em relação aos riscos físicos, destaca-se inicialmente o agente ambiental ruído. Segundo Santos e Matos (50) o ruído é um termo “usado para descrever um som indesejável como buzina explosão, barulho de trânsito e máquinas” (50). Estão associados ao ruído, a intensidade da energia vibratória e a frequência, ou seja, o número de vibrações completas em um segundo. Assim, pode-se definir que o ruído é um conjunto de sons para os quais, as frequências não guardam relação harmônica entre si, causando incômodo, desconforto e perdas auditivas.

Outra classificação do ruído está associada com sua variação no tempo. Segundo Santos e Matos (50):

...Contínuo: ruído com pequenas variações dos níveis (até + ou – 3 dB) durante o período de observação. ...Intermitente: ruído cujo nível varia continuamente de um valor apreciável durante um período de observação; superior a +/- 3dB. ...Ruído de impacto ou impulso: ruído que se apresenta em picos de energia acústica de duração inferior a um segundo (50).

Na questão dos agravos da audição, que dependem do nível de pressão sonora, do espectro sonoro, da duração da exposição, do número de vezes em que ocorre a

exposição, do tipo de proteção utilizada, como também da suscetibilidade do trabalhador, Santos e Matos (50) mencionam que:

O mecanismo básico envolvido nas lesões do ouvido interno decorrentes da exposição ao ruído é conseqüente à exaustão física e de alterações químicas, metabólicas e mecânicas do órgão sensorial auditivo. O resultado final pode levar a lesão das células sensoriais, com lesão parcial ou total do órgão de Corti e conseqüente deficiência auditiva. A extensão e o grau do dano guardam relação direta com a intensidade da pressão sonora, a duração no tempo, a frequência e a maior ou menor susceptibilidade do indivíduo. ...O achado mais comum em casos de deficiência auditiva induzida pelo ruído é a degeneração das células ciliadas, principalmente das ciliadas externas, que são as mais vulneráveis estruturas do órgão de Corti (50).

A legislação brasileira, conforme registrado pela Norma Regulamentadora NR 15 (51), em seu Anexo Nº 1, distingue os Limites de Tolerância para níveis de pressão sonora gerada por ruído contínuo ou ruído intermitente, sem o uso de proteção auditiva, não sendo permitida a exposição para níveis de ruído acima de 115 dB (A) conforme tabela 3:

Tabela 3 – Limites de tolerância ao ruído contínuo ou intermitente.

Nível de Ruído dB (A)	Máxima Exposição Diária Permissível
85	8 horas
86	7 horas
87	6 horas
88	5 horas
89	4 horas e trinta minutos
91	4 horas
92	3 horas
93	2 horas e 40 minutos
94	2 horas e 15 minutos
95	2 horas
96	1 hora e 45 minutos
98	1 hora e 15 minutos
100	1 hora
102	45 minutos
104	35 minutos
105	30 minutos
106	25 minutos
108	20 minutos
110	15 minutos
112	10 minutos
114	8 minutos
115	7 minutos

Fonte: NR 15 – Anexo Nº 1 – Limites de Tolerância.

A metodologia de avaliação estabelecida pela norma define que:

- ...2. Os níveis de ruído contínuo ou intermitente devem ser medidos em decibéis (dB) com instrumento de medição de nível de pressão sonora operando no circuito de compensação “A” e circuito de resposta lenta (SLOW). As leituras devem ser feitas próximas ao ouvido do trabalhador.
- 3. Os tempos de exposição não devem exceder os limites de tolerância fixados no Quadro deste anexo (51).

O significado da utilização de escalas de circuitos de compensação para a avaliação de ruído contínuo e intermitente, também aplicável ao ruído de impacto é descrito por Madory (52) da seguinte forma:

...As letras A, B, C e D, vistas frequentemente após a notação dB, se referem à escala de ponderação usada na medida do ruído relatado. Essas escalas representam modificações da resposta da frequência do equipamento de medição que pretende reproduzir a percepção humana em vários níveis de altura de som. O ouvido humano é menos sensível a sons de frequências menores, e esse padrão altera-se com o nível de entrada. A escala dB (A) foi moldada espectralmente para responder como tendo um ouvido com uma entrada de 40 dB, e a escala B foi planejada para entradas na faixa de 70 dB. A escala C é essencialmente linear por toda região de frequência, e a escala D, é semelhante a B, exceto por uma “elevação” na área de 2.000 Hz que reflete sensibilidade humana relativamente maior nessa região (52).

Em relação ao emprego quase universal, também adotado pela NR 15 quanto ao uso da escala “A”, Madory (52) esclarece que:

...Este autor desconhece o porquê de a escala A ser usada com tanta frequência. A dB(B) é a melhor escala para medir os níveis de ruído mais altos vistos tipicamente em ambientes ocupacionais. Contudo, muitos anos de acúmulo de medidas com a escala A, tornaram-na o padrão industrial e ela continuará a ser amplamente usada, exceto para algumas aplicações específicas (52).

Por conseguinte, a avaliação da exposição ocupacional ao agente físico ruído deverá ser feita por meio da determinação do nível de exposição diária do trabalhador e se durante a jornada de trabalho, ocorrer dois ou mais períodos de exposição do trabalhador a diferentes níveis de pressão sonora, deve ser considerada a combinação de seus efeitos, de forma que seja calculada a dose diária, conforme a expressão:

Dose diária = ($C_1 / T_1 + C_2 / T_2 + C_3 / T_3 + \dots + C_n / T_n$) em que:

C_n = tempo total diário em que o trabalhador fica exposto a um nível de ruído específico.

T_n = tempo máximo permissível a esse nível de ruído.

Se a soma das frações para a expressão que representa a dose diária exceder a unidade, a exposição estará acima do limite de tolerância, sendo que o nível de ação estabelecido pela Norma Regulamentadora NR 09 (46) – Programa de prevenção de riscos ambientais, para exposição ocupacional ao ruído, é de dose diária igual a 50%. Preconiza ainda, esta norma que:

9.3.6. DO NÍVEL DE AÇÃO. 9.3.6.1. Para os fins desta NR considera-se nível de ação o valor acima do qual devem ser iniciadas ações preventivas de forma a minimizar a probabilidade de que as exposições a agentes ambientais ultrapassem os limites de exposição. As ações devem incluir o monitoramento periódico da exposição, a informação aos trabalhadores e o controle médico (46).

Segundo Spinelli et al (45) “o critério de referência que embasa os limites de exposição diária adotados para ruído contínuo ou intermitente corresponde a uma dose de 100% de exposição de oito horas ao nível de 85 dB (A)” (45).

Afirmam ainda estes autores que, o critério de avaliação pela NR 15 é distinto, quando comparado com o critério de avaliação da American Conference of Governmental Industrial Hygienists – ACGIH (57), sendo o incremento de duplicação de dose (R) de 5 dB para a NR 15 (51), menos protetor do que o da ACGIH:

O nosso critério de ruído para o LT é de 85 dB (A), com um incremento de duplicação de dose de 5 dB, gerando a regra dos 5 dB, isto é, para cada 5 dB que se acrescentam ao nível de ruído, o tempo de exposição permitido diminui pela metade. ...A ACGIH possui um critério para LT de 85 dB(A) e uma razão de incremento de dose de 3dB, muito mais protetor que o nosso limite (45).

Assim, a comparação entre os limites de tolerância ao ruído preconizado pela NR 15 Anexo Nº 1 em contraponto aos limites de tolerância recomendados pela ACGIH, é

possível a partir das variáveis conforme disposto na Tabela 4, adaptada de Spinelli et al (45):

Tabela 4 – Limites de tolerância para ruído contínuo – NR 15 e ACGIH.

Nível de Ruído dB (A)	Máxima Exposição Diária Permissível NR 15 – Anexo Nº 1 (R= 5 dB)	Máxima Exposição Diária Permissível ACGIH (R=3 dB)
85	8 horas	8 horas
88	5 horas	4 horas
91	3 horas e trinta minutos	2 horas
94	2 horas e 15 minutos	1 hora
100	1 hora	15 minutos
106	25 minutos	3,75 minutos
115	7 minutos	28,12 segundos
Fonte: NR 15 – Anexo Nº 1 – Limites de Tolerância para ruído contínuo <i>versus</i> Limites de Tolerância para ruído ACGIH.		

Para o objeto de nosso estudo relacionado aos laudos de insalubridade, é importante mencionar que o agravo auditivo, uma vez desencadeado no sistema auditivo do trabalhador pela exposição ao ruído, não regride mesmo cessada a exposição, portanto é uma doença irreversível, o que enfatiza a importância das ações de prevenção.

O segundo agente de risco físico, refere-se ao ruído de impacto definido no Anexo Nº 2 da NR 15, como:

LIMITES DE TOLERÂNCIA PARA RUÍDOS DE IMPACTO 1. Entende-se por ruído de impacto aquele que apresenta picos de energia acústica de duração inferior a 1 (um) segundo, a intervalos superiores a 1 (um) segundo (51).

Em relação ao ruído de impacto ou impulsivo, a NR 15 tipifica duas possibilidades relacionadas à definição dos Limites de Tolerância, em função do medidor de ruído a ser utilizado. Assim, deverão ser avaliados em decibéis (dB), com o medidor de nível de pressão sonora operando no circuito de resposta rápida (FAST) e circuito de compensação C para ruído de impacto, procedimento válido como medida alternativa, no caso de não se dispor do medidor de nível de pressão sonora operando no circuito linear e circuito de resposta para impacto. As leituras devem ser feitas próximas ao ouvido do trabalhador.

...2. Os níveis de impacto deverão ser avaliados em decibéis (dB), com medidor de nível de pressão sonora operando no circuito linear e circuito de resposta para impacto. As leituras devem ser feitas próximas ao ouvido do trabalhador. O limite de tolerância para ruído de impacto será de 130 dB (linear). Nos intervalos entre os picos, o ruído existente deverá ser avaliado como ruído contínuo. 3. Em caso de não se dispor de medidor de nível de pressão sonora com circuito de resposta para impacto, será válida a leitura feita no circuito de resposta rápida (FAST) e circuito de compensação “C”. Neste caso, o limite de tolerância será de 120 dB (C) (51).

O terceiro agente físico estudado neste trabalho, o calor, encontra-se contemplado pela NR 15 nos termos do seu Anexo Nº 3. A questão da insalubridade para este agente considera os efeitos de elevadas temperaturas, umidade, radiação térmica, metabolismo, roupas utilizadas pelo trabalhador, velocidade do ar ambiental e em especial, as doenças devido ao calor. Segundo Spinelli et al (45):

A pessoa que trabalha em ambientes onde a temperatura é muito alta poderá sofrer de fadiga, ocorrendo falhas na percepção e no raciocínio e sérias perturbações psicológicas que podem produzir esgotamento físico e prostrações. Há, portanto, a necessidade de se conhecer como se processa a interação térmica do organismo humano com o meio ambiente, conhecer seus efeitos e determinar como quantificar e controlar esta interação. ... Na medida em que há um aumento de calor ambiental, ocorre uma reação no organismo humano no sentido de promover um aumento da perda de calor. Inicialmente ocorrem reações fisiológicas para promover a perda de calor, mas essas reações, por sua vez, provocam outras alterações que, somadas, resultam num distúrbio fisiológico (45).

É importante ressaltar que as doenças do calor ocorrem por um desequilíbrio nas trocas térmicas entre o ambiente e o organismo humano, a saber: i) Condução, ou seja, quando dois corpos sólidos cada qual com temperaturas diferentes são colocados em contato, ocorre o fluxo de calor do corpo com a temperatura maior para o de temperatura menor, até o momento em que as temperaturas sejam iguais; ii) Condução-convecção, similarmente à condução, sendo que nesta categoria de troca térmica, pelo menos um dos corpos em contato, é fluido; iii) Radiação, ou calor radiante, ocorre quando dois corpos se encontram em diferentes níveis de temperatura, resultando na emissão de radiação infravermelha do corpo com temperatura mais elevada para o corpo com menor temperatura e iv) Evaporação, processo no qual as condições ambientais não permitem

perdas de calor do corpo, por convecção e radiação, não sendo suficientes para regular a sua temperatura interna, levando o organismo a intensificar a atividade das glândulas sudoríparas e perder calor pela evaporação da umidade (suor) que se forma na pele, ou seja, pode-se dizer que um líquido evaporando sobre uma superfície quente extrai calor dessa superfície, resfriando-a (53).

Segundo Spinelli et al (45) é necessário considerar os principais meios de ganho e de perda de calor pelo organismo. Nesta perspectiva, segundo estes autores, considera-se:

...o calor produzido pelo próprio organismo, que varia consideravelmente segundo a atividade física desenvolvida. ...A condução-convecção e a radiação que podem implicar um ganho ou perda de calor pelo organismo conforme a temperatura da pele seja mais baixa ou mais alta que a temperatura do ar. ...A evaporação do suor na superfície do corpo, que implica necessariamente uma perda de calor. ...Para manter o corpo em equilíbrio térmico, a quantidade de calor ganha pelo organismo deve ser contrabalançada pela quantidade de calor perdida para o meio ambiente (45).

A condição a se evitar é a sobrecarga térmica, sendo que, poderão ocorrer mecanismos de defesa do organismo humano, quando submetidos ao calor intenso, como a sudorese e a vaso dilatação periférica, e se estes mecanismos não surtirem o efeito para promover a perda adequada de calor, agravos podem vir a ocorrer, entre estes a desidratação, a câimbra do calor, a exaustão do calor, a intermação que pode levar à morte.

A legislação brasileira estabelece por meio da NR 15, em seu Anexo Nº 3 que a exposição ao calor seja avaliada pelo índice de bulbo úmido – termômetro de globo (IBUTG). Este indicador configura-se como um índice de sobrecarga térmica, definido a partir de uma equação matemática, a qual correlaciona alguns parâmetros medidos no ambiente de trabalho. A equação, para o cálculo do índice, varia em função da presença ou não de carga solar no momento da medição considerando:

I) Ambientes internos ou externos, sem carga solar:

$$\overline{\text{IBUTG}} = 0,7 \text{ tbn} + 0,3 \text{ tg}$$

II) Ambientes externos com carga solar:

$$\overline{\text{IBUTG}} = 0,7 \text{ tbn} + 0,2 \text{ tg} + 0,1 \text{ tbs}$$

Onde: tbn = temperatura de bulbo úmido natural

tg = temperatura de globo

tbs = temperatura de bulbo seco

Uma vez calculado o valor do IBUTG, a interpretação do limite de tolerância para a insalubridade é possível por meio do Quadro I, do Anexo Nº 3 da NR 15, onde se considera o regime de trabalho e o tipo de atividade desenvolvida pelo trabalhador, nas categorias leve, moderada ou pesada. O descanso no próprio local de trabalho se dá quando não é possível abandoná-lo para a execução das tarefas.

O limite de tolerância para a exposição ao calor será considerado excedido, na medida em que os valores obtidos no cálculo do IBUTG, não forem compatíveis, com a Tabela 5:

Tabela 5 – Limites de tolerância para exposição ao calor – NR 15 – Anexo Nº 3 – Quadro Nº 1.

Categorias de períodos de atividade/descanso	Tipo de Atividade - (°C)		
	Leve	Moderada	Pesada
Trabalho contínuo	Até 30,0	Até 26,7	Até 25
45 minutos trabalho / 15 minutos descanso	30,1 a 30,6	26,8 a 28,0	25,1 a 25,9
30 minutos trabalho / 30 minutos descanso	30,7 a 31,4	28,1 a 29,4	26,0 a 27,9
15 minutos trabalho / 45 minutos descanso	31,5 a 32,2	29,5 a 31,1	28,0 a 30,0
Não é permitido o trabalho sem adoção de medidas de controle	Acima de 32,2	Acima de 31,1	Acima de 30,0

Fonte: NR 15 – Anexo Nº 3 – Limites de Tolerância para exposição ao calor.

A taxa de metabolismo é escolhida conforme a atividade exercida de acordo com o Quadro Nº 03 da NR 15 (51), Anexo Nº 3, conforme dados dispostos na Tabela 6:

Tabela 6 – Taxa de metabolismo por tipo de atividade NR 15 – Anexo Nº 3 – Quadro Nº 3.

Tipo de atividade	Kcal/hora
Sentado em repouso	100
Trabalho Leve	
Sentado, movimentos moderados com braços e tronco (ex.: datilografia)	125
Sentado, movimentos moderados com braços e pernas (ex.: dirigir)	150
De pé, trabalho leve, em máquina ou bancada, principalmente com os braços	150
Trabalho Moderado	
Sentado, movimentos vigorosos com braços e pernas	180
De pé, trabalho leve em máquinas ou bancada, com alguma movimentação	175
De pé, trabalho moderado em máquina ou bancada, com alguma movimentação	220
Em movimento, trabalho moderado de levantar ou empurrar	300
Trabalho pesado	
Trabalho intermitente de levantar, empurrar ou arrastar pesos (Ex.: remoção com pá)	440
Trabalho fatigante	550

Fonte: NR 15 – Anexo Nº 3 – Limites de Tolerância para exposição ao calor.

Quando o trabalhador atua em duas ou mais condições térmicas deve-se calcular o metabolismo médio ($\overline{M}$) e o IBUTG médio ($\overline{IBUTG}$) para a seguir, comparar esses resultados com os da Tabela 7.

Tabela 7 – Limites de Tolerância NR 15 – Anexo Nº3 – Quadro Nº 2.

$\overline{M}$ (Kcal/hora)	Máximo $\overline{IBUTG}$ (°C)
175	30,5
200	30,0
250	28,5
300	27,5
350	26,5
400	26,0
450	25,5
500	25,0

Fonte: NR 15 – Anexo Nº 3 – Quadro Nº 02 - Limites de tolerância para exposição ao calor em regime de trabalho intermitente com período de descanso térmico

Neste caso, para o cálculo do metabolismo médio e IBUTG médio, usamos as seguintes expressões:

$$\overline{M} = \frac{M_t \times T_t + M_d \times T_d}{60}$$

$$\overline{\text{IBUTG}} = \frac{\text{IBUTGt} \times \text{Tt} + \text{IBUTGd} \times \text{Td}}{60}$$

Em que:

Mt = metabolismo no local de trabalho.

Md = metabolismo no local de descanso.

$\overline{\text{IBUTG}}$ = valor de IBUTG médio ponderado para uma hora.

IBUTGt = valor do IBUTG no local de trabalho.

IBUTGd = valor do IBUTG no local de descanso.

Tt = soma dos tempos, em minutos, em que se permanece no local de trabalho.

Td = soma dos tempos, em minutos, em que se permanece no local de descanso.

Neste caso, o limite de tolerância para exposição ao calor será considerado excedido, quando os valores obtidos de IBUTG forem maiores que os valores de IBUTG dispostos no Quadro Nº 2 da NR 15, levando em conta o metabolismo médio do trabalhador (M).

Para a caracterização da insalubridade em relação à exposição ao agente radiação ionizante, segundo o Anexo Nº 5 da NR 15, é necessário que tecnicamente se quantifiquem as doses equivalentes de que trata a Norma da Comissão Nacional de Energia Nuclear: CNEN – NE –3.01. – “Diretrizes Básicas de Radioproteção”, Resolução – CNEN Nº 12/1988, aprovada, em caráter experimental, publicada no Diário Oficial de 1 de Agosto de 1988, ou daquela que venha a substituí-la.

Segundo Spinelli et al (45):

Radiação é uma forma de energia que se propaga através do espaço, como partículas ou como ondas eletromagnéticas...variáveis, em tempo e espaço, que viajam no ar à mesma velocidade da luz. (45).

Segundo estes autores o efeito biológico das radiações no organismo dependem da frequência e energia, sendo que as radiações ionizantes caracterizam-se por apresentar altas energias e grande poder de penetração na matéria.

Conforme nos ensina Mendes (54):

As radiações ionizantes são emissões eletromagnéticas cujo comprimento de onda se encontra abaixo de 10nm. Compreendem raios X, gama, alfa e beta. Os raios X e gama têm grande capacidade de penetração nos tecidos. Sua ação no tecido ou órgão poderia ser assim esquematizada: i) interação do quantum de energia com a biomolécula produzindo ionização e desarranjo celular; ii) ação secundária produzindo dissociação das moléculas de água da célula; iii) sua ação sobre o tegumento e o organismo depende da dose recebida e do tempo de exposição (54).

Assim, as radiações ionizantes são aquelas cuja energia é superior à energia de ligação dos elétrons de um átomo com seu núcleo, ou seja, são radiações nas quais, a energia é suficiente para arrancar elétrons de seus orbitais. Estas radiações ao atravessarem um corpo, transferem energia para as partículas que forem encontradas em sua trajetória. Quando a energia transferida é superior à energia de ligação do elétron com o restante da estrutura atômica, este é ejetado de sua órbita. A introdução de pares de íons (positivo e negativo) na matéria recebe o nome de ionização.

Ainda segundo Spinelli et al (45), o efeito biológico das radiações ionizantes a partir do agrupamento formulado pela International Commission on Radiological Protection (ICRP) em um indivíduo, depende basicamente de efeitos determinísticos e estocásticos, sendo que os efeitos determinísticos ocorrem apenas quando muitas células em um órgão ou tecido são inativadas; ou seja, o efeito será clinicamente observado apenas se a dose de radiação for maior do que um certo limiar.

Em relação aos efeitos estocásticos produzidos pela radiação ionizante estes autores afirmam que:

...existem boas evidências da biologia celular e molecular de que o dano da radiação no DNA em uma única célula pode resultar em uma célula transformada que ainda é capaz de reprodução. Apesar das defesas do corpo, que são geralmente muito eficazes, existe uma pequena probabilidade de que esse tipo de dano, promovido pela influência de

outros agentes, não necessariamente associados com a radiação, possa levar a uma condição de malignidade. Como a probabilidade é pequena, isso ocorrerá apenas em algumas pessoas expostas. Se o dano inicial for produzido em células germinativas das gônadas, poderão ocorrer efeitos hereditários. Esses efeitos, somáticos e hereditários, são chamados de estocásticos (45).

Em relação a exposição localizadas do organismo pelas radiações ionizantes, podem ocorrer para a pele agravos provocando eritematose e radiodermite, para a medula óssea afetando a produção de glóbulos brancos e vermelhos, para o sistema vascular produzindo lesões nos vasos sanguíneos, para sistema gastrointestinal, provocando ulcerações.

Para o sistema reprodutor feminino pode ocorrer suspensão permanente da ovulação em função da dose absorvida e para o sistema masculino a irradiação poderá provocar esterilidade temporária ou até esterilidade permanente, pois os testículos são um dos tecidos mais sensíveis do organismo.

Conforme Parada et al (55) “as radiações ionizantes são dos agentes cujos efeitos anti-espermatogênicos estão mais bem estudados nos humanos” (55). Segundo estes autores:

Entre as células germinativas que sobrevivem à irradiação, podemos observar lesões cromossômicas, que podem levar à morte celular ou transmissão de alterações citogenéticas. Também podem ocorrer alterações na qualidade do esperma, incluindo, para além dos já referidos, diminuição da motilidade e defeitos ultraestruturais (55).

A detecção de radiação e a medida de sua intensidade são possíveis a partir do emprego de detectores eletrônicos do tipo Geiger Muller e Câmara de Ionização.

A avaliação da dose equivalente por exposição ocupacional às radiações ionizantes é possível, a partir da medição por dosímetros de leitura indireta, do tipo crachá portados pelo trabalhador, de uso exclusivo, durante o tempo de trabalho (com o valor da dose, mês a mês, durante todo o período trabalhado). Estes contêm filme sensível à radiação ou cristais de fluoreto de lítio termo luminescente, ou seja, são capazes de acumular efeitos físico-químicos proporcionais à quantidade de exposição às radiações

recebidas, num intervalo de tempo. Portanto destinam-se estes dosímetros a registrar as doses recebidas pelos trabalhadores durante certo período de tempo.

Com a análise da dosagem da dosimetria executada em instituição reconhecida pela CNEN, é possível monitorar a dose equivalente que deverá ser referida para o período de um ano. De acordo com Spinelli et al (45):

Com base nos resultados dosimétricos, é possível monitorar a dose equivalente efetiva recebida durante a jornada de trabalho mensal e estabelecer o controle da exposição anual permitida pela legislação. Esse dado constitui o único dado ambiental da exposição individual do trabalhador às radiações ionizantes. O uso do dosímetro é pessoal, individual e intransferível para outro indivíduo (45).

Segundo estes autores, os limites de doses efetivas em exposições ocupacionais é de 20 mSv (miliSivert) por ano, com a flexibilidade de ir até 50 mSv (miliSivert) em um único ano, desde que a dose efetiva total em cinco anos consecutivos não exceda a 100 mSv (miliSivert).

O Anexo Nº 6 da NR 15 trata de trabalho sobre condições hiperbáricas. Na grande parte das atividades, a pressão atmosférica é a pressão de trabalho. No entanto, algumas atividades expõem os trabalhadores a pressões acima da atmosférica, como trabalhos executados por mergulhadores, atividades em tubulões de ar comprimido, máquinas de perfuração e caixões pneumáticos utilizados para a construção de pontes e barragens.

É uma atividade de risco, podendo causar: i) barotrauma que é um acidente que decorre da incapacidade de se equilibrar a pressão no interior das cavidades pneumáticas do organismo com a pressão ambiente em variação; ii) Embolia traumática pelo ar, em casos de mergulhadores subirem rapidamente em situação de emergência, ou respirarem ar comprimido no fundo. Neste caso o ar retido nos pulmões aumenta de volume, podendo romper os alvéolos, provocando a penetração de ar na corrente sanguínea.

A NR 15 – Anexo Nº 6 apresenta um planejamento contemplando compressões e descompressões, por meio de Tabelas de: i) períodos máximos de trabalho; ii) de

descompressão e iii) para a câmara de compressão, para controle da temperatura, qualidade do ar e do nível de agentes contaminantes ambientais (monóxido de carbono, dióxido de carbono, óleo/material particulado, metano) que, sob a ação de pressões maiores podem ser absorvidos mais facilmente pelo organismo, sendo a pressão máxima à qual um trabalhador pode ser exposto, definida como Limite superior = 3,4 kgs/cm².

Para este agente físico, segundo Saliba e Corrêa (8):

...Deve-se salientar que, mesmo a empresa cumprindo todos os itens constantes da norma, a insalubridade deverá ser em grau máximo, portanto, inerente à atividade, não ocorrendo neutralização ou eliminação ... (8).

A avaliação de insalubridade por exposição às radiações não ionizantes é considerada na NR 15 conforme descrito no Anexo № 7:

...Radiações não ionizantes. 1. Para os efeitos desta norma, são radiações ionizantes as microondas, ultravioletas e laser. 2. As operações ou atividades que exponham os trabalhadores às radiações não ionizantes, sem a proteção adequada, serão consideradas insalubres, em decorrência de laudo de inspeção realizada no local de trabalho. 3. As atividades ou operações que exponham os trabalhadores às radiações da luz negra (ultravioleta na faixa - 400-320 nanômetros), não serão consideradas insalubres (51).

Assim radiações não ionizantes são aquelas que não são capazes de produzir ionização, ou seja, não possuem energia suficiente para ionizar a matéria, porém possuem energia suficiente para aumentar o estado vibracional das moléculas, sendo esta energia transformada em calor, e, por conseguinte, produzindo efeitos térmicos entre outros. Os principais efeitos biológicos das radiações não ionizantes são divididos em dois grupos: i) o que implica em efeitos térmicos ao organismo, mais aceito em termos científicos e ii) o de efeitos não térmicos, que ainda tem sido objeto de controvérsias.

A capacidade de ionizar, ou seja, retirar elétrons depende da energia dos fótons e do material com a qual a radiação está interagindo. As radiações ionizantes são classificadas nas seguintes categorias: i) ultravioleta que dependendo da faixa de

comprimento de onda podem ser categorizadas em UV-C; UV-B e UV-A; ii) microondas e iii) laser.

Em relação aos efeitos térmicos, estes estão relacionados com a produção do aumento de temperatura nos tecidos, como resultante da absorção da energia, configurando-se o tecido biológico como um meio dissipativo de calor.

As radiações ultravioletas UV-C podem para os olhos produzir fotoqueratite e para a derme, eritemas (queimadura solar), queimaduras e envelhecimento da pele. As radiações UV-B e UV-A por sua vez, para os olhos com a exposição continuada, produzem catarata, ou seja, a opacidade da lente dos olhos (cristalino). A lente é um complexo de epitélio no qual o cristalino é seu maior constituinte, que é uma proteína similar a albumina (clara dos ovos). Analogamente a albumina, quando o ovo é aquecido, a albumina adquire aspecto leitoso e opaco, ou seja, produz-se mecanismo semelhante ao que vem a agravar o olho, quando aquecido e que resulta em catarata.

Nesta perspectiva, em relação ao trabalho com operações de soldagem sem a devida proteção, com exposição à radiação ultravioleta, Poulsen e Klintworth (56) apontam:

...A exposição à radiação ultravioleta, gerada pelo arco do soldador, danifica o epitélio da córnea e da conjuntiva. Após várias horas, as células epiteliais se desprendem, resultando em dor severa e uma sensação de areia nos olhos. O flash do soldador é tratado com a aplicação de unguento antibiótico tópico e tamponamento compresso dos olhos. O acompanhamento diário é importante. Normalmente, o epitélio cicatriza dentro de poucos dias, restaurando a visão normal. Outra preocupação é a lesão fótica à retina; devem ser realizados testes de acuidade visual e de fundoscopia (56).

Para a pele, pode ocorrer o aumento da pigmentação e escurecimento do pigmento. Por sua vez, as radiações de microondas não somente são absorvidas pela pele, mas também, em função da frequência, são absorvidas em camadas mais profundas dos tecidos.

Quanto aos efeitos não térmicos, entre estes estão os bioquímicos e eletrofísicos, efeitos sobre o sistema nervoso, cardiovascular e imunológico, como também no metabolismo e em fatores hereditários.

No Brasil, a legislação aplicável para radiações não ionizantes, NR 15, Anexo 7, não dispõe de valores para exposição ocupacional para microondas, ultravioletas e laser. Neste aspecto considera-se o que se apresenta na Norma Regulamentadora NR 09 (46) – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, remetendo-se as avaliações quantitativas, para os parâmetros técnicos e limites de exposição adotados pela American Conference of Governmental Industrial Hygienists – ACGIH (57), ou para valores estabelecidos em convenções coletivas de trabalho, desde que mais rigorosos em relação a critérios técnicos legais.

A radiação não ionizante nas categorias de radio frequência e microondas caracterizam-se por impulsos eletromagnéticos originados num tubo oscilador de alta frequência emitidos no espaço através de uma antena, com frequências que variam entre 1.000 e 30.000 MHz, em instalações de radar e trata-se da região do espectro eletromagnético com poder energético mais baixo. No entanto, há riscos especiais a serem considerados, em especial para o cristalino do olho para frequências entre 2 GHz a 3 GHz, sendo que a faixa de máxima absorção de corpo inteiro para o homem se situa entre 30 MHz a 300 MHz. As radiações de microondas são, também, denominadas de frequência ultra-alta (UHF), frequência super alta (SHF) e frequência extra alta (EHF). Os limites de tolerância definidos pela ACGIH definem valores permissíveis por frequência e abrangem todo o espectro de faixas. Registra-se que esses valores pretendem limitar o aquecimento por absorção nas exposições ocupacionais, mas não eliminá-lo, atentando-se que a avaliação dessas radiações é bastante complexa e requer instrumentação específica.

Assim, os limites da ACGIH referem-se aos valores de exposição obtidos pela média espacial, sobre uma área equivalente da seção vertical que atravessa o corpo humano (área projetada). Estes limites de tolerância se referem a radiação de radio-frequência e microondas nas faixas de 30 kHz a 300 GHz e representam condições sob as quais acredita-

se que a maioria dos trabalhadores possa ser repetidamente exposta, sem efeitos adversos à saúde.

Os limites de tolerância (TLV's) definidos pela ACGIH, em termos de raiz quadrática (rms) da intensidade de campos elétricos (E) e magnéticos (H), de densidade equivalente de potência para ondas planas em espaço livre (S), e de correntes induzidas (I) no corpo as quais possam estar associadas com a exposição a tais campos, são dados com uma função da frequência em MHz, conforme Tabela 8:

Tabela 8 – Limites de Tolerância (TLV's) para radio frequência e microondas – Parte A - Campos Eletromagnéticos – ACGIH.

Frequência	Densidade de potência, S (Mw/cm2)	Intensidade do campo elétrico (V/m)	Intensidade do campo magnético (A/m)	Tempo médio E2, H2 ou S (minuto)
30 kHz–100 kHz		614	163	6
100 kHz – 3 MHz		614	16,3 / f	6
3 MHz – 30 MHz		1842 / f	16,3 / f	6
30 MHz – 100 MHz		61,4	16,3 / f	6
100 MHz – 300 MHz	1	61,4	0,163	6
300 – 3 GHz	f / 300			
3 GHz – 15 GHz	10			6
15 GHz – 300 GHz	10			616.000 / f
f = Frequência em MHz	Os valores de exposição em termos de intensidade de campo elétrico e magnético para rádio frequência e microondas, são obtidos pela média espacial sobre uma área equivalente da seção vertical que atravessa o corpo humano (área projetada).			

Fonte: ACGIH.

No caso de exposição parcial do corpo, os limites de tolerância podem ser relaxados. Em campos não uniformes, os valores de pico espacial de intensidade de campo podem exceder aos limites fixados, desde que os valores da média espacial permaneçam dentro dos limites especificados.

Deve ser restringido o acesso a radiações de campo intenso para limitar os valores da RMS das correntes corporais induzidas de radiofrequência no corpo e o

potencial de eletroestimulação por radiofrequência para produzir choques ou aquecimento perceptível, considerando-se os limites estabelecidos pela Tabela 9:

Tabela 9 – Limites de Tolerância (TLV's) para correntes de Indução e contato por rádio frequência – Corrente Máxima (mA) Parte B - Campos Eletromagnéticos.

Frequência	Através dos Dois pés	Através de cada pé	Contato	Tempo para a média ponderada
30 kHz – 100 kHz	2000 f	1000 f	1000 f	1 segundo
100 kHz – 100 MHz	200	100	100	6 minutos
f = Frequência em MHz	Registra-se que os limites de corrente dados acima podem não proteger adequadamente contra reações de susto ou queimaduras causadas por descargas transitórias quando em contato com objeto energizado.			

Fonte: ACGIH

Para indivíduos em pé e que não estejam em contato com objetos metálicos, a corrente induzida de radiofrequência no corpo humano, medida através de cada pé, não deve exceder os seguintes valores:

$I = 1000f \text{ mA}$ para $(0,03 < f < 0,1 \text{ MHz})$ como média ponderada sobre 1 segundo.

$I = 100 \text{ mA}$ para $(0,1 < f < 100 \text{ MHz})$ como média ponderada sobre 6 minutos, tendo como teto um valor de 500 mA.

Onde:

$I = \text{Corrente}$

mA = miliampére

Por outro bordo, para atividades e condições de possível contato com os corpos metálicos, a corrente de radiofrequência máxima, através de uma impedância equivalente a do corpo humano para condições de contato (aperto de mão), medida com um medidor de corrente de contato, não deve exceder os seguintes valores:

$I = 1000f \text{ mA}$ para $(0,03 < f < 0,1 \text{ MHz})$ como média ponderada sobre 1 segundo.

$I = 100f$ mA para ($0,1 < f < 100$ MHz) como média ponderada sobre 6 minutos, tendo como teto um valor de 500 mA.

Os limites de tolerância (TLV's) para exposições em campo próximo a frequências inferiores a 300 MHz – é expresso em termos de intensidade de campo elétrico ou magnético RMS, conforme disposto na Tabela 8, podem ser obtidos a partir dos dados de medição de intensidade de campo, pela seguinte equação:

$$S = E^2 / 3770 \quad \text{ou} \quad S = 37,7 H^2$$

Onde:

S = densidade de potência equivalente de onda plana
(mV/cm²)

E² = volts quadrático (V²) por metro quadrado (m²)

H² - amperes quadrático (A²) por metro quadrado (m²)

Para exposições em campos pulsados cuja duração de pulso é menor que 100 milissegundos (ms) e de frequências na faixa de 100kHz a 300 GHz, os limites de tolerância (TLV's) de pico de densidade de potência para um pulso único (tabela 8) é dado pela seguinte equação :

$$\text{TLV pico} = \frac{\text{TLV (x) Tempo médio (segundo)}}{5 \text{ (x) Largura do pulso}}$$

Permite-se um máximo de 5 pulsos desse tipo durante qualquer período igual ao tempo médio. Se há mais que 5 pulsos durante qualquer período igual ao tempo médio, então o TLV pico é limitado pelo processo de tempo médio normal. Para pulso de duração maior que 100 milissegundos, aplicam-se o cálculo de tempo médio normal.

Os limites de tolerância (TLV) definidos pela ACGIH para exposição à radiação ultravioleta são estabelecidos para a incidência sobre pele ou olhos considerando-se que os valores de irradiância são conhecidos e o tempo de exposição é controlado, podendo ser provenientes de arcos, descargas gasosas e em vapor, fontes incandescentes e

fluorescentes e de radiação solar, não se aplicando a laser UV como também a indivíduos foto sensíveis à radiação ultravioleta ou de indivíduos expostos a agentes fotossensibilizantes tais como produtos químicos, medicamentos e certas plantas.

Assim, a exposição à radiação ultravioleta incidente sobre a pele ou olhos desprotegidos para um período de 8 horas, não deve exceder aos valores da Tabela 10:

Tabela 10 – Limites de Tolerância (TLV's) para radiação ultravioleta e função de ponderação espectral.

Comprimento de onda (nm)	TLV (J/m ²)	TLV (mJ/cm ²)	Eficiência espectral relativa – S _λ
180	2500	250	0,012
190	1600	160	0,019
200	1000	100	0,030
205	590	59	0,051
210	400	40	0,075
215	320	32	0,095
220	250	25	0,120
225	200	20	0,150
230	160	16	0,190
235	130	13	0,240
240	100	10	0,300
245	83	8,3	0,360
250	70	7,0	0,430
254	60	6,0	0,500
255	58	5,8	0,520
260	46	4,6	0,650
265	37	3,7	0,810
270	30	3,0	1,000
275	31	3,1	0,960
280	34	3,4	0,880
285	39	3,9	0,770
290	47	4,7	0,640
295	56	5,6	0,540
297	65	6,5	0,460
300	100	10	0,300
303	250	25	0,120
305	500	50	0,060
308	1200	120	0,026
310	2000	200	0,015
313	5000	500	0,006
315	1,0 x 10 ⁴	1,0 x 10 ³	0,003
316	1,3 x 10 ⁴	1,3 x 10 ³	0,0024
317	1,5 x 10 ⁴	1,5 x 10 ³	0,0020
318	1,9 x 10 ⁴	1,9 x 10 ³	0,0016
319	2,5 x 10 ⁴	2,5 x 10 ³	0,0012
320	2,9 x 10 ⁴	2,9 x 10 ³	0,0010
322	4,5 x 10 ⁴	4,5 x 10 ³	0,00067
323	5,6 x 10 ⁴	5,6 x 10 ³	0,00054

325	$6,0 \times 10^4$	$6,0 \times 10^3$	0,00050
328	$6,8 \times 10^4$	$6,8 \times 10^3$	0,00044
330	$7,3 \times 10^4$	$7,3 \times 10^3$	0,00041
333	$8,1 \times 10^4$	$8,1 \times 10^3$	0,00037
335	$8,8 \times 10^4$	$8,8 \times 10^3$	0,00034
340	$1,1 \times 10^4$	$1,1 \times 10^3$	0,00028
345	$1,3 \times 10^4$	$1,3 \times 10^4$	0,00024
350	$1,5 \times 10^4$	$1,5 \times 10^4$	0,00020
355	$1,9 \times 10^4$	$1,9 \times 10^4$	0,00016
360	$2,3 \times 10^4$	$2,3 \times 10^4$	0,00013
365	$2,7 \times 10^4$	$2,7 \times 10^4$	0,00011
370	$3,2 \times 10^4$	$3,2 \times 10^4$	0,000093
375	$3,9 \times 10^4$	$3,9 \times 10^4$	0,000077
380	$4,7 \times 10^4$	$4,7 \times 10^4$	0,000064
385	$5,7 \times 10^4$	$5,7 \times 10^4$	0,000053
390	$6,8 \times 10^4$	$6,8 \times 10^4$	0,000044
395	$8,3 \times 10^4$	$8,3 \times 10^4$	0,000036
400	$1,1 \times 10^4$	$1,1 \times 10^4$	0,000030
1 mJ/cm² = 10 J/m²		Os valores são especificados em joules por metro quadrado (J/m²) e milijoules por centímetro quadrado (mJ/cm²)	

Fonte: ACGIH

O tempo de exposição (t Máx) em segundos para atingir o TLV conforme estabelecido pela ACGIH para radiação ultravioleta incidente sobre os olhos ou para a pele desprotegidos, pode ser obtido dividindo-se 0,003 J/cm² pela irradiância efetiva (Eff) em watts por centímetro quadrado (W/ cm²):

$$t \text{ Máx.} = 0,003 \text{ J/cm}^2 / \text{Eff (W/ cm}^2\text{)}$$

Onde:

t Máx: tempo máximo de exposição em segundos

Eff = irradiância efetiva relativa a uma fonte monocromática a 270 nm (W/ cm²)

$$1 \text{ W} = 1 \text{ J/s}$$

Para determinar a irradiância efetiva (Eff) de uma fonte de banda larga ponderada referida ao pico da curva de eficiência espectral (270 nm), utiliza-se a seguinte fórmula:

$$\text{Eff} = \sum_{180}^{400} E_{\lambda}(\lambda) S_{\lambda}(\lambda) \Delta\lambda$$

Onde:

Eff = irradiância efetiva relativa a uma fonte monocromática
a 270 nm (W/ cm²)

E_{λ} = irradiância espectral em W / (cm² x nm)

S_{λ} = eficiência espectral relativa (adimensional)

$\Delta\lambda$ = largura da banda em nm.

As exposições permissíveis para radiação ultravioleta para uma determinada irradiância efetiva de UV Actínico conforme ACGIH são dadas pelos limites apresentados na Tabela 11:

Tabela 11 – Durações permitidas de exposição para uma dada irradiância efetiva de UV Actínico.

Duração da exposição por dia	Irradiância Efetiva
8 horas	0,1
4 horas	0,2
2 horas	0,4
1 hora	0,8
30 minutos	1,7
15 minutos	4,3
10 minutos	5
5 minutos	10
1 minuto	50
30 segundos	100
10 segundos	300
1 segundo	4.000
0,5 segundo	6.000
0,1 segundo	30.000
(horas, minutos, segundos)	Eff (μW/ cm ²)

Fonte: ACGIH

Os limites de tolerância (TLV's) definidos pela ACGIH para radiação UV se aplicam a fontes que subentendem um ângulo menor que 80° no ponto de mirada do detector, sendo que para ângulos maiores, devem ser medidas apenas sobre um ângulo de 80 graus. Além dos TLV's acima, a exposição dos olhos desprotegidos à radiação ultravioleta UV-A, não deve exceder os seguintes valores:

i) Uma exposição radiante de $1,0 \text{ J / cm}^2$ para períodos de duração inferior a 1000 segundos;

ii) Uma irradiância de $1,0 \mu\text{W/ cm}^2$ para períodos de 1000 segundos ou mais.

Em relação à radiação não ionizante na categoria *laser* (*light amplification by stimulated emission of radiation*) este agente apresenta a característica de emitir-se radiação não ionizante com um único comprimento de onda, altamente concentrada, com dispersão insignificante, emitida praticamente em apenas uma direção, sendo classificada conforme seu potencial de produzir danos biológicos, subdividida em 5 classes: i) Classe I: composta de lasers que não emitem radiação em níveis considerados perigosos; ii) Classe IA: composta de lasers com limite superior de energia de 4 mW e não devem ser olhados diretamente; iii) Classe II: composta de laser visíveis de baixa energia, com limite superior a 1 mW; iv) Classe IIIA: lasers de energia intermediária, perigosos, se olhados frontalmente e v) Classe IV: lasers de alta energia, com risco para a visão, diretamente ou refletidos, sendo, contínuos de 500 mW ou pulsados de 10 J/ cm^2 (45). De acordo com a ACGIH, em relação à classificação dos lasers tem-se: as seguintes considerações:

A maioria dos lasers tem um rótulo afixado pelo fabricante que descreve a sua classe de risco. Normalmente, não é necessário determinar as irradiâncias do laser ou as exposições radiantes para comparação com os TLVs. O potencial para exposições perigosas pode ser minimizado com a aplicação de medidas de controle, que são apropriadas para a classe de risco do laser (57).

Assim, em função do material para irradiância do feixe laser e da classe de risco, pode-se emitir esta radiação na faixa infravermelho, visível ou ultravioleta, sendo possível obter-se a atividade laser, mediante a ação de energia externa por aquecimento, descarga elétrica ou radiação eletromagnética que fornece fótons. A radiação laser, direta ou refletida, mesmo com baixas potências, pode afetar especialmente os olhos e a pele e diante da variedade dos lasers existentes, as avaliações da exposição em relação aos limites de tolerância estabelecidas pela ACGIH demandam o emprego de equipamentos que apresentam características sofisticadas e, portanto, devem ser tratados por especialistas.

Em termos gerais, o estudo dos danos devido à exposição a campos de radiofrequências no gradiente entre 300 kHz e 300 GHz, considera a larga utilização de equipamentos em diversas aplicações. As mais comuns entre outras são: fornos de microondas, telefones celulares, radares, antenas transmissoras de radio, aparelhos de ressonância magnética. A avaliação das radiações não ionizantes é feita por medidores específicos para cada categoria de radiação ultravioleta, laser e microondas. Para a avaliação de microondas é imprescindível que sejam realizadas medidas em campo próximo no qual o trabalhador está exposto em sua posição real de trabalho, distinguindo-se, o campo magnético e o campo elétrico, que devem ser medidos separadamente, com instrumentação específica para esta finalidade. Durante a medição é necessário que o responsável mantenha um medidor de banda larga com o braço totalmente esticado, para que não ocorra interferência de seu corpo na intensidade dos campos avaliados, e também, porte um monitor pessoal dotado de alarme sonoro.

Conforme a NR 15 em seu anexo Nº 7, são classificadas como operações insalubres as atividades que venham a expor os trabalhadores a estas radiações sem a proteção adequada. Segundo Saliba e Corrêa (8):

...essa inspeção deve ser revestida de critérios técnicos definidos, em que, dentre outros fatores, devem ser observados: – Tempo de exposição do trabalhador à radiação, fator importante na ocorrência da doença ocupacional, – Distância do empregado à fonte. É sabido que a intensidade da radiação diminui de forma inversamente proporcional ao quadrado da distância à fonte. – Tipo de proteção usada. – Medição da intensidade da radiação, caso o perito possua o instrumento de medição (8).

O agente de risco vibrações encontra-se contemplado na NR 15 em seu Anexo Nº 8. Vibrações são oscilações mecânicas caracterizadas por variações regulares ou irregulares no tempo, de um corpo em estado de repouso, assim a variável em análise, está relacionada com o número de ciclos por segundo, ou seja, a frequência que é dada em hertz.

Para o estudo das vibrações, têm-se três parâmetros de interesse. Conforme indicado por Spinelli et al (45):

...o deslocamento, que é dado em metro, milímetro ou micrômetro; a velocidade, que é dada em metros por segundo ou milímetros por segundo; e a aceleração, que é medida em metros por segundo ao quadrado (45).

Para a avaliação deste agente de risco em laudos de insalubridade, são denominadas como vibrações de corpo inteiro aquelas que são transmitidas a todo o corpo humano, em geral, por meio de uma estrutura ou plataforma industrial, ou mesmo assentos de veículos e vibrações localizadas (para membros superiores abaixo do nível do cotovelo) que podem estar associadas a lesões clínicas envolvendo dedos, mãos e punhos pelo uso de ferramentas e instrumentos vibrantes (58).

Nesta perspectiva, apontam Spinelli et al (45) que:

Vibração de corpo inteiro é uma vibração de baixa frequência que envolve oscilações de energia mecânica entrando pelo corpo do indivíduo exposto. Como exemplo podemos citar: trabalhadores em convés de navios, operadores de veículos, guindastes, plataformas de perfuração, escavadeiras, etc (45).

Conforme nos ensina Cherniak (58), os principais efeitos à saúde decorrentes da exposição corporal às vibrações de corpo inteiro, tem as seguintes características:

A vibração corporal total age como um estressor geral com efeitos deletérios de curto prazo no campo visual e manual. Há associações entre doença dorsal inferior em caminhoneiros interestaduais e exposição a vibração das estradas. Frequências abaixo de 1 Hz têm sido associadas à doença do movimento. ...Embora a predominância de trabalhos biomédicos e a síndrome clínica melhor reconhecida envolva vibração segmentar, a maior população de trabalhadores expostos à vibração são os motoristas de veículos comerciais, cuja exposição é de vibração corporal total (58).

Os parâmetros estabelecidos pela NR 15, em seu anexo Nº 8, remetem a avaliação da exposição para corpo inteiro a partir da Norma ISO 2631, onde se propõe: i) limites de exposição a vibrações transmitidas ao corpo humano, por superfícies sólidas, na amplitude de frequência de 1 a 80 Hertz; ii) um sistema de coordenadas ortogonais (x,y,z) para a indicação das direções das vibrações sobre o corpo humano, a partir do sentido da vibração, tendo sua origem na localização do coração. O equipamento de medida de

vibração, geralmente consiste nos seguintes componentes: um transdutor, um dispositivo amplificador e um indicador de nível ou registrador. Assim, conforme elucidado por Spinelli et al (45), tem-se pela Tabela 8:

Tabela 12 – Vibrações de corpo inteiro – NR 15 – Anexo Nº 8.

Eixo	Direção e Sentido no corpo humano
X	Das costas para o peito
Y	Do lado direito, para o lado esquerdo
Z	Dos pés para a cabeça
Coordenadas Ortogonais	Norma ISO – 2631

Fonte: Spinelli et al – Sistema de coordenadas ortogonais para indicar direções de vibrações de corpo inteiro.

Por sua vez, as vibrações localizadas, ou seja, segmentares, tem como origem a utilização de ferramentas manuais elétricas ou pneumáticas, como furadeiras, rebiteadeiras, lixadeiras industriais, martelotes, vibradores, sendo que os limites de exposição adotados pela NR 15 (51), em seu Anexo Nº 8 estão definidos pela Norma ISO 5349 que especifica: i) limites temporários de exposição para a vibração transmitida à mão na amplitude de frequência de 8 a 1.000 Hertz; ii) sistema de coordenadas ortogonais (x,y,z) para a indicação das direções das vibrações, possuindo como origem o dedo médio. Os equipamentos de medição da vibração geralmente consistem em um transdutor ou acelerômetro interligado a um amplificador e a um medidor de nível ou de amplitude. De acordo com Spinelli et al (45), para vibrações localizadas tem-se pela Tabela 9:

Tabela 13 – Vibrações segmentares NR15 – Anexo Nº 8.

Eixo	Direção e Sentido na mão
X	Das costas para a palma da mão
Y	Do dedo mínimo para o dedo médio
Z	Do dedo médio para a frente
Coordenadas Ortogonais	Norma ISO – 5349

Fonte: Spinelli et al – Sistema de coordenadas ortogonais para indicar direções de vibrações segmentares.

Em relação aos efeitos à saúde pela exposição às vibrações localizadas Cherniak (58) ressalta que:

Sinais e síndromes neurológicas e vasculares bem caracterizados têm sido associados com o uso regular de ferramentas manuais vibratórias. ...A dor e parestesias nas mãos, a diminuição da percepção tátil e sintomas consistentes com compressão nervosa focal estão entre os sinais clínicos

neurológicos mais comuns. Um padrão complexo de perda de força no antebraço e na mão também foi observado; a sua etiologia não está bem definida, mas ela é uma fonte importante de incapacidade funcional (58).

Conforme estipulado pela NR 15 em seu Anexo Nº 8, tanto para vibrações de corpo inteiro, quanto para vibrações segmentares, à insalubridade quando constatada, será de grau médio, devendo constar obrigatoriamente no corpo do laudo de perícia: i) o critério adotado; ii) o instrumental utilizado; iii) a metodologia de avaliação; iv) a descrição das condições de trabalho e o tempo de exposição às vibrações; v) o resultado da avaliação quantitativa; vi) as medidas para eliminação e/ou neutralização da insalubridade, quando houver.

A insalubridade nos termos da NR 15 em seu Anexo Nº 9, refere-se a exposição ocupacional ao agente físico frio, que ocorre em várias atividades, como na indústria alimentícia, frigoríficos e operações portuárias, com o manejo de cargas refrigeradas ou congeladas.

Desde que adequadamente protegido, o homem consegue tolerar variações de temperaturas entre – 50 °C até 100 °C. Apesar deste gradiente amplo de variações externas, o organismo humano não consegue suportar a variações superiores a 4°C na sua temperatura basal, sem que ocorra comprometimento das suas funções e das capacidades física e mental.

Neste sentido, segundo Spinelli et al (45) “o mecanismo termorregulador, localizado no hipotálamo, ativa os mecanismos para o controle térmico, mantendo constante a temperatura interna”(45). Assim, o organismo então lança mão de uma série de mecanismos, visando a manutenção da temperatura corpórea ao redor de 37 °C.

Conforme elucidado por Gallois (59):

A referência à temperatura interna é aquela relativa a do sangue que vai até o Sistema Nervoso Central – SNC (centro termo-regulador no hipotálamo anterior). Na prática ela pode ser tomada como pelos valores significativos da: temperatura retal (5 cm no ânus representando 0,2 a 0,5 a menos que o SNC), temperatura timpânica (junto ao tímpano assemelha-se a do SNC) e temperatura esofágica (método simples que se assemelha a do SNC).

Assim, se a temperatura corpórea ficar abaixo de 35°C, ocorre a diminuição gradual das atividades fisiológicas, com a queda da pressão arterial, com a redução dos batimentos cardíacos e por conseguinte impactando no metabolismo interno.

Nesta perspectiva, segundo Gallois (59):

Basicamente o organismo humano, em sua função termo-reguladora, se comporta de duas formas: perde calor para o ambiente e diminui as funções de ganho de calor quando a temperatura interna é superior a 37 °C e perde calor e ativa os mecanismos intrínsecos de produção de calor quando a temperatura interna cai abaixo de 36 °C (59).

Além destas considerações, tem-se a interação com outras variáveis conforme apontado por Spinelli et al (45):

Um fator importante na troca térmica em ambientes frios é a velocidade do ar, que, ao retirar as camadas de ar aquecidas próximas à superfície da pele, aumenta muito a troca térmica, exercendo um efeito de resfriamento (45).

Os mecanismos de produção de calor pelo organismo referem-se ao modo de regulação da temperatura corpórea, quando da exposição ao frio. Conforme apontado por Gallois (59) os mecanismos são os seguintes: i) metabolismo basal; ii) atividade muscular generalizada (tiritar); iii) efeitos de hormônios do organismo, que são responsáveis pelo aumento de produção de calor; iv) efeito do aumento de temperatura do próprio organismo, que acelera a atividade do metabolismo, com consequente produção de calor.

Por outro lado, existem os mecanismos de perda de calor pelo organismo quando exposto ao calor, destacando-se a irradiação, a condução, a convecção e a evaporação.

Nesta perspectiva, a principal função da circulação cutânea relaciona-se com a manutenção da temperatura corpórea, pois com a variação da circulação cutânea, a temperatura da pele também varia e, por conseguinte, a condutância de calor da pele (59).

Em estudos de exposição a ambientes frios é possível, pelas reações percebidas pelo organismo, explicar o porquê da perda da destreza manual (relacionada ao tato

apurado) caracterizada pela movimentação precisa de pequenos músculos das mãos e flexibilidade das articulações. A baixa temperatura das mãos prejudica o tato, o movimento das articulações, o tiritar e o movimento preciso dos músculos.

Conforme apontado por Spinelli et al (45) outros agravos à saúde, além da hipotermia, podem afetar aos trabalhadores:

...engorelamento dos membros, que poderá levar à gangrena e à amputação ... *pés de imersão*: quando os trabalhadores permanecem com os pés umedecidos ou imersos em água fria por longos períodos, provocando estagnação do sangue e paralisação dos pés e pernas. ... *ulcerações do frio*: ferida, bolhas radiadoras e necrose, que poderão ocorrer devido à exposição ao frio intenso. ...além disso, o frio interfere na eficiência do trabalho e aumenta a incidência de acidentes, além de desencadear inúmeras doenças reumáticas e respiratórias (45).

A legislação brasileira para efeito de enquadramento de atividade insalubre é o anexo Nº 9 da Norma Regulamentadora NR 15, sendo o agente ambiental frio considerado insalubre, em decorrência de inspeção realizada no local de trabalho, portanto trata-se de avaliação qualitativa, não havendo a fixação de limites de exposição ao frio. Considerando-se os termos da NR 09 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, dispondo que na ausência de limites de exposição previstos na NR 15, alternativamente, remetem-se as avaliações quantitativas para os parâmetros técnicos e limites de exposição adotados pela American Conference of Governmental Industrial Hygienists (57), ou para valores estabelecidos em convenções coletivas de trabalho, desde que mais rigorosos em relação a critérios técnicos legais. Neste sentido, a ACGIH estabelece limites do poder de resfriamento do vento sobre o organismo submetido ao estresse por frio, em função da velocidade do ar, em temperatura de bulbo seco, obtendo-se um indicador de temperatura equivalente de resfriamento em graus Celsius, que determina o grau de risco da exposição ao agente frio (45).

O anexo Nº 10 da NR 15 considera a umidade como agente de risco causador de insalubridade, por critério qualitativo, especificando-se as atividades ou operações executadas em locais alagados ou encharcados com umidades excessivas, capazes de produzir danos à saúde dos trabalhadores. A exposição do trabalhador à umidade pode

acarretar doenças do aparelho respiratório, quedas, doenças de pele, doenças circulatórias. Segundo, Saliba e Correa (8):

...na caracterização da insalubridade por esse agente, o perito deve levar em consideração, dentre outros os seguintes fatores: - O local deverá ter um volume de água significativo capaz de molhar o trabalhador exposto; - O tempo de exposição é fator importante para a ocorrência da doença ocupacional conforme os princípios da Higiene industrial e do conceito de insalubridade dado pelo artigo 189 da CLT; - Se o tipo de proteção usada é capaz de eliminar o risco... (8).

3.6.2-Agentes Químicos Ocupacionais

Em termos gerais, os agentes químicos podem ser classificados em poeiras, névoas, fumos, gases e vapores. Poeiras ou particulados tratam-se de uma suspensão de partículas no ar, gerada mecanicamente, constituída por partículas sólidas formadas por ruptura mecânica de um sólido. Várias atividades podem produzir poeiras, como por exemplo, o manuseio a granel de grãos; na forma de pó como negro de fumo; na britagem e moagem de minérios; na manufatura, corte e operações de lixamento de madeira. Assim, a maioria das poeiras geradas na atividade industrial possuem partículas de tamanho variado, sendo que as de menor tamanho ficam em suspensão por maior tempo, permitindo que sejam inaladas. Conforme Torloni e Vieira (60):

A deposição das partículas no trato respiratório é função do seu diâmetro aerodinâmico e os principais mecanismos que contribuem para essa deposição são a inércia, a sedimentação, a interceptação direta e o movimento browniano (difusão). ...A fração das partículas contaminantes existentes no ar e que podem se depositar em qualquer uma das regiões do trato respiratório é denominada “fração inalável”, com diâmetro de corte para 50% da massa das partículas igual a 100 μm . A fração que pode se depositar nas vias aéreas (região traqueobrônquica), e na região de troca gasosa (alvéolos) é denominada “fração torácica”, com diâmetro de corte para 50% da massa das partículas igual a 10 μm , e a que atinge a região alveolar é a “fração respirável” com diâmetro de corte para 50% da massa das partículas igual a 4 μm (60).

A névoa é uma suspensão de partículas líquidas no ar, que resulta da ruptura mecânica de um líquido. Operações comuns na indústria permitem a ruptura mecânica

como, por exemplo, no setor de usinagem em que máquinas que se utilizam de óleo de corte para refrigeração da operação propiciam a dispersão de névoas de óleo, ou mesmo, a operação de pintura com emprego de ar comprimido, que possibilita a formação de névoas pelas gotículas do solvente orgânico, as quais contêm componentes da composição da tinta, pigmentos, secantes, em operações de galvanização para tratamento de superfícies metálicas e na agricultura na aplicação de agrotóxicos.

Os fumos resultam da condensação de vapores, geralmente após a volatilização de uma substância sólida fundida, a partir de um metal ou um plástico. Partículas existentes nos fumos são muito pequenas, de dimensões muito reduzidas, abaixo de 1 micron, e podem ser gerada nas operações de soldagem, fusão de metais.

Neblina é uma suspensão de partículas líquidas no ar que foram geradas por condensação do vapor de um líquido volátil. O vapor caracteriza-se pelo estado gasoso de uma substância que nas condições normais de pressão e temperatura está no estado líquido e gás é uma substância que nas condições normais de pressão e temperatura já está no estado gasoso (45).

Existe uma diferença fundamental entre gases e vapores, relacionada ao volume que pode ser ocupado pela substância, ou seja, os gases podem ocupar o volume total do ambiente e atingir a concentração de 100%, por sua vez os vapores têm sua concentração ambiental limitada pelo equilíbrio entre a fase líquida e gasosa. A concentração de vapores no ambiente fechado, será função da pressão de vapor e da temperatura do ambiente.

Gases e vapores podem ser classificados segundo sua ação no organismo podendo ser irritantes, anestésicos e asfixiantes. Os gases e vapores irritantes com maior solubilidade têm sua ação preponderante nas vias respiratórias superiores. Os gases e vapores anestésicos podem produzir efeitos sobre o sistema circulatório, sobre o sistema nervoso central, sobre o sistema formador de sangue. Os asfixiantes simples tornam o ambiente deficiente em oxigênio e os asfixiantes químicos interferem no mecanismo de trocas gasosas.

Os solventes, geralmente se referem aos compostos orgânicos eficazes na dissolução de outras substâncias e podem em exposição ocupacional, produzir vários efeitos à saúde e podem ser crônicos ou agudos. Segundo Katz e Cone (61):

...A maioria tem volatilidade, odor e toxicidade significativos. Os solventes estão disponíveis como compostos individuais, misturas (gasolina e tiner) e como constituintes de produtos industrializados. Muitos são hidrocarbonetos orgânicos lipofílicos. Como resultado, as manifestações mais comuns de toxicidade envolvem a pele, o fígado e os sistemas nervoso central e periférico (61).

Segundo os autores, a exposição a solventes hidrocarbonados de uso mais comum, por via aérea, a curto prazo e em baixas concentrações, podem causar sintomas como cefaléia, tontura, náusea, distúrbios visuais e/ou irritação dos olhos, nariz e garganta. Por outro lado, exposições à altas concentrações ambientais pode causar desorientação, confusão, dificuldades de concentração, diarreia, vômitos, falta de ar e fadiga. A exposição cutânea prolongada aos solventes tem sido associada a maior risco de desengorduramento e de rachadura da pele.

Exposições cutâneas a vários tipos de agentes químicos podem produzir dermatites que se caracterizam por uma reação inflamatória produzida no tegumento por agente externo. Segundo Ali (62):

...As dermatites ou eczema de contato apresentam quadro clínico característico. As formas agudas e subagudas mostram acentuado eritema, edema, vesiculação, acompanhadas muitas vezes de intenso prurido. As formas crônicas mostram espessamento da epiderme (liquenificação), com descamação, e fissuras. Estas formas apresentam duração longa, podendo persistir por meses ou anos (62).

O Anexo Nº 11 da Norma Regulamentadora NR 15 determina a avaliação de agentes químicos por critérios quantitativos associados a limites de tolerância para jornada de trabalho de 48 horas por semana, de acordo com o mecanismo de ação dos agentes químicos no organismo, categorizados em cinco grupos. Os limites de tolerância foram classificados conforme disposto no Quadro Nº 1 – Tabela de limites de tolerância, dispostos no Anexo 2.

No primeiro grupo estão consideradas as substâncias de ação generalizada sobre o organismo, cujos efeitos são em função da quantidade absorvida. Para as substâncias químicas deste grupo, é considerada a média ponderada, isto é, são permitidas digressões acima do limite de tolerância fixado desde que sejam compensados por valores menores, que na ponderação da média, resultem em valor igual ou inferior ao limite de tolerância. Segundo Torloni e Vieira (60):

Os valores da exposição do trabalhador no local de trabalho podem ter digressões acima do limite de tolerância, desde que compensados por valores abaixo, de tal modo que resultem valores da exposição média ponderada iguais ou inferior àquele limite. O valor máximo dessas digressões, segundo critério da ACGIH, fixado em 1977 e adotado pela NR15, é calculado multiplicando o limite de exposição por um Fator de Desvio... (60).

Assim o valor máximo é calculado conforme a expressão:

$$\text{Valor Máximo} = \text{LT} \times \text{FD}$$

Em que:

LT = limite de tolerância

FD – Fator de desvio

O Fator de desvio para o cálculo de digressões da exposição do trabalhador aos agentes de risco químico, vinculado ao limite de tolerância é dado pela Tabela 14:

Tabela 14 – Agentes Químicos – Fator de Desvio.

Limite de tolerância - ppm ou mg/m ³	Fator de desvio
0 < LT < 1	3
1 < LT < 10	2
10 < LT < 100	1,5
100 < LT < 1000	1,25
LT > 1000	1,1
LT Quadro Nº 1 Jornada de trabalho 48 horas	LT válidos para absorção apenas por via respiratória

Fonte: NR15 – Anexo Nº 11 – Quadro Nº 2.

Assim, nos termos da NR 15, conforme descrito no Anexo Nº 11, as avaliações das concentrações das substâncias químicas através de métodos de amostragem instantânea

e de leitura direta ou não, deverão ser executadas em pelo menos dez amostragens para cada ponto ao nível respiratório do trabalhador com um intervalo mínimo de vinte minutos. A caracterização da insalubridade, então ocorrerá quando a concentração média ponderada da substância avaliada na jornada, superar o limite de tolerância ou quando uma amostra superar o valor máximo permitido.

Nesta perspectiva, segundo Torloni e Vieira (60):

As amostragens instantâneas, realizadas durante alguns minutos permitem detectar as concentrações mais altas e mais baixas durante a jornada de trabalho. Pode-se calcular a exposição média ponderada, verificar se as digressões (picos) estão dentro dos limites máximos calculados a partir do fator de desvio...comparar os valores de pico com os Limites de Exposição – Valor Teto. As amostragens contínuas são aquelas realizadas por períodos superiores a 30 minutos até a jornada inteira. Fornecem a exposição média ponderada das condições existentes, mas não registram as variações, nem os valores de pico. Para verificar se houve digressões perigosas, é necessário realizar também amostras instantâneas (60).

No segundo grupo de agentes químicos por critério qualitativo, no Quadro Nº 1 do Anexo Nº 11 da NR 15, estão classificadas, as substâncias de ação generalizada sobre o organismo, podendo ser absorvidas por via cutânea, incluso as mucosas, sendo distinguidas com o sinal (+) para a absorção também pela pele.

No terceiro grupo estão classificadas as substâncias que possuem efeito extremamente rápido sob o organismo, não podendo as concentrações ambientais exceder ao seu limite de tolerância em nenhum momento da jornada de trabalho. A distinção destas substâncias é assinalada com o sinal (+) para o valor teto.

No quarto grupo estão categorizadas as substâncias que podem ser absorvidas pela pele e, além disso, que possuem efeito extremamente rápido para o organismo. Essas substâncias estão distinguidas com o sinal (+) para a absorção pela pele e para o valor teto.

No quinto grupo, estão consideradas as substâncias com efeito asfíxiante simples, ou seja, que provocam o deslocamento do oxigênio, não sendo adotados limites de tolerância, mas sendo observados os termos da NR 15:

...3. Todos os valores fixados no Quadro Nº1 como “Asfixiantes simples” determinam que no ambiente de trabalho, em presença destas substâncias a concentração mínima de oxigênio, deverá ser dezoito por cento em volume. As situações na qual a concentração de oxigênio estiver abaixo deste valor serão consideradas de risco grave e iminente (51).

Em ambientes de trabalho é comum a exposição simultânea a mais de um agente químico, formando-se misturas que podem interagir com o organismo sendo que a intensidade dos efeitos produzidos por uma determinada dose ou concentração, de um agente químico ou mais de um, está relacionada entre outros fatores com a via de absorção. A absorção é geralmente mais rápida quando realizada através dos pulmões, que executa a troca de gases no organismo e que representa menos resistência à absorção de substâncias no estado gasoso, mas também pode ocorrer absorção por via dérmica e pelo trato gastrointestinal. Neste ponto, ressalta-se que os limites de tolerância para os agentes químicos são considerados isoladamente pela NR 15 em seu Anexo Nº 11. Segundo Torloni e Vieira (60):

Os limites de exposição são geralmente estabelecidos para o agente químico atuando isoladamente no organismo. Quando duas ou mais substâncias atuam sobre um mesmo órgão ou sistema do corpo humano, os seus efeitos...podem ser: *independentes, aditivos, potencializadores, sinérgicos ou antagônicos*. Na ausência de informações em contrário, os efeitos devem ser considerados aditivos (60).

Na avaliação de agentes químicos também é considerado o conceito de nível de ação estabelecido pela Norma Regulamentadora NR 09 (46) – Programa de prevenção de riscos ambientais, para exposição a agentes químicos:

9.3.6.2 Deverão ser objeto de controle sistemático as situações que apresentem exposição ocupacional acima dos níveis de ação, conforme indicado nas alíneas que seguem: a) para agentes químicos, a metade dos limites de exposição ocupacional considerados de acordo com a alínea “c” do subitem 9.3.5.1. ...(46).

O resultado das avaliações quantitativas conforme NR 15, em seu Anexo Nº 11, estão associados com as medidas de controle exigidos nos termos da NR 09:

9.3.5.1. Deverão ser adotadas as medidas necessárias e suficientes para a eliminação, a minimização ou o controle dos riscos ambientais sempre que forem verificadas uma ou mais das seguintes situações ...9.3.5.1.c) quando os resultados das avaliações quantitativas da exposição dos trabalhadores excederem os valores dos limites previstos na NR 15, ou, na ausência destes, os valores de limites de exposição ocupacional adotados pela ACGIH – American Conference of Governmental Industrial Hygienists, ou aqueles que venham a ser estabelecidos em negociação coletiva de trabalho, desde que mais rigorosos do que os critérios técnico – legais estabelecidos... (46).

Com relação aos particulados, a NR 15 seu Anexo Nº 12 considera limites de tolerância para poeiras minerais: i) para asbestos; ii) para manganês e iii) para sílica livre cristalizada.

Quanto à exposição aos particulados de asbestos, tratam-se de um dos agentes químicos que possuem estudos comprovando seu efeito carcinogênico para o organismo e em relação ao limite de tolerância para fibras respiráveis de asbestos sendo entendidas aquelas que possuem diâmetro inferior a 3 micrômetros, comprimento maior de 5 micrômetros e a relação entre comprimento e diâmetro igual ou superior a 3:1 tem-se:

$$LT = 2,0 \text{ fibras / cm}^3$$

Para a exposição ao manganês, tem-se duas considerações em relação aos limites de tolerância. A primeira refere-se à fixação do limite de tolerância para os particulados de manganês conforme NR 15 anexo Nº 12:

...1. O limite de tolerância, para as operações com manganês e seus compostos referente a extração, tratamento, moagem, transporte do minério, ou ainda outras operações com exposição a poeiras de manganês ou de seus compostos é de até 5mg/m³ no ar, para jornada de até 8 horas por dia (51).

A segunda consideração da NR 15 em seu anexo Nº 12, refere-se à fixação de limite de tolerância para fumos de manganês e seus compostos em diversas tipos de operações industriais e na metalurgia do minério de manganês:

...2. O limite de tolerância para as operações com manganês e seus compostos referente a metalurgia de minerais de manganês, fabricação de compostos de manganês, fabricação de baterias e pilhas secas, fabricação

de vidros especiais e cerâmicas, fabricação e uso de eletrodos de solda, fabricação de produtos químicos, tintas e fertilizantes, ou ainda outras operações com exposição a fumos de manganês ou de seus compostos é de até 1mg/m³ para a jornada de até 8 hora por dia (51).

Para a exposição aos particulados de sílica livre cristalizada, causadora de silicose, doença pulmonar crônica fibrogênica causada por inalação do dióxido de silício (SiO₂), conforme NR 15, os limites de tolerância são considerados para as seguintes condições: i) para amostradas tomadas com impactador; ii) para poeira respirável, e iii) para poeira inalável.

Assim, para amostras tomadas com impactador tem-se o limite de tolerância :

$LT = 8,5 / \% \text{ quartzo} + 10$ (mppdc – milhões de partículas por decímetro cúbico).

Para poeira respirável, que representa aquela fração de partículas de ar inspirado, que se depositam na região de trocas gasosas, apresentando diâmetro aerodinâmico entre 0,5 a 10 micrômetros o limite de tolerância é:

$LT = 8 / \% \text{ quartzo} + 2$ (mg/m³)

Em relação ao percentual de quartzo, para partículas respiráveis a NR 15 em seu Anexo 12, estabelece:

...3. Tanto a concentração como a porcentagem de quartzo, para a aplicação deste limite, devem ser determinadas a partir da porção que passa por um seletor com as características do Quadro Nº 1 (51).

Assim, o quadro Nº 01 da NR 15 o Anexo Nº 12 deverá ser considerado para efeito da determinação do Limite de tolerância para poeira respirável conforme Tabela 15:

Tabela 15 – Limite de tolerância para poeira respirável.

Diâmetro Aerodinâmico (µm) (esfera de densidade unitária)	% de passagem pelo seletor
Menor ou igual a 2	90
2,5	75
3,5	50
5,0	25
10,0	0 (zero)
Partículas sólidas em Suspensão no ar	Poeira respirável é a fração do particulado total que pode atingir os alvéolos

Fonte: NR 15 – Anexo Nº 12 – Quadro Nº 1

Para poeira total, que representa aquela fração de partículas de ar inspirado, que se deposita em qualquer parte do trato respiratório, o limite de tolerância é:

$$LT = 24 / \% \text{ quartzo} + 3 \text{ (mg / m}^3 \text{)}$$

Em relação a substâncias químicas por critério qualitativo a insalubridade é função da inspeção do local de trabalho sendo que estão tipificadas no anexo Nº 13 da NR 15 (51), atividades e operações, conforme classificação de substâncias químicas com graus de risco máximo, médio e mínimo contemplando: arsênico, carvão, chumbo, cromo, fósforo, hidrocarbonetos e outros compostos de carbono, mercúrio, silicatos e substâncias cancerígenas.

Quanto às substâncias químicas cancerígenas, o anexo Nº 13 tipifica quatro substâncias ou processos, às quais, não se admite qualquer exposição por nenhuma via de contato: 4-amino difenil (p-xeilamina); produção de benzidina; beta-naftilamina e 4-nitrodifenil.

Neste sentido, de modo sintetizado, substâncias químicas conforme ACGIH consideram a seguinte classificação quanto à carcinogenicidade de substâncias químicas: i) A1-cancerígeno para humanos (comprovado); ii) A2 – cancerígeno para humanos (suspeito); iii) A3 – cancerígeno para animais (comprovado) e iv) A4 – não classificado como cancerígeno para humanos.

O Benzeno reconhecido carcinogênico é tipificado no Anexo Nº 13 A da NR 15 com condições específicas em sua determinação do Valor de Referência Tecnológico –

VRT-MPT, que corresponde à concentração média ponderada de benzeno no ar para uma jornada de trabalho de 8 horas tomada ao nível respiratório dos trabalhadores individualmente ou de grupos homogêneos de exposição, considerada exequível do ponto de vista técnico, definido em processo de negociação tripartite. Conforme especificado no anexo Nº 13 A da NR 15 tem-se:

...Os valores estabelecidos para os VRT MPT – 1,0 (um) ppm para as empresas abrangidas por este anexo (com exceção das empresas siderúrgicas, as produtos de álcool anidro e aquelas que deverão substituir o benzeno a partir de 1-1-97; - 2,5 (dois e meio) ppm para as empresas siderúrgicas (51).

A NR 15 em seu anexo Nº 13, também prevê o critério qualitativo para Operações diversas com substâncias químicas e para operações de fabricação distintas, e os classifica em graus de insalubridade: máximo, médio e mínimo, conforme apresentado no Anexo 2.

3.6.3-Agentes Biológicos de Risco à saúde

Os riscos biológicos referem-se a um amplo e diversificado grupo de organismos. As classes de microorganismos que podem interagir com os seres humanos são: vírus, bactérias, protozoários, fungos, artrópodes, parasitas e derivados de animais e vegetais (agentes alergênicos) (45).

Portanto, exposições aos riscos biológicos ocupacionais derivam do contato dos trabalhadores pelas seguintes vias: via respiratória (nariz, boca e pulmões); percutânea (pele); digestiva (boca e tubo digestivo) e parenteral (feridas, cortes e arranhões). Assim a exposição ao risco biológico pode ocorrer com vegetais, animais ou suas excreções ou com material contaminado durante a atividade laboral, podendo evoluir para processos infecciosos, tóxicos e alérgicos sendo que os microorganismos podem penetrar no corpo humano através de lesões cutâneas ou mucosas. Podem ser inalados ou ingeridos, causando infecções do aparelho respiratório superior ou do aparelho digestivo. A exposição ocorre também acidentalmente através de mordeduras de animais ou lesões com agulhas.

Os vírus são formas mais simples de vida, de tamanho microscópico (de 0,03 a 0,3 micron) constituídos por material genético, DNA ou RNA, e uma cobertura protéica. Caracteriza-se por não ter metabolismo independente e possuir somente capacidade de reprodução apenas no interior de células hospedeiras vivas, e nessa forma seu ciclo necessita de um hospedeiro, ou seja, para se reproduzir é necessário que ele penetre em algum ser vivo. Argumentam Spinelli et al (45) que:

O vírus infecta o ser vivo injetando seu material genético nas células do hospedeiro. Uma vez dentro da célula, o material genético interfere no desenvolvimento das células do hospedeiro e se serve da estrutura biológica da célula para fazer cópias de si mesmo em número suficiente para romper as paredes celulares, ficando, desse modo, em liberdade para infectar novas células (45).

As bactérias são em grande parte organismos patogênicos microscópicos não visíveis ao olho humano, porém maiores que os vírus e capazes de viver em um meio adequado sem passar por um hospedeiro intermediário. Segundo Spinelli et al (45):

Têm a capacidade de liberar esporos, que são formas de vida resistentes às condições adversas, podendo manter-se durante anos em condições de alta temperatura, clima seco e com falta de nutrientes e depois recuperar o seu estado normal e sua capacidade infectante ao entrar em contato com um meio adequado para seu desenvolvimento (45).

As bactérias produzem toxinas prejudiciais às células humanas. Entre as inúmeras doenças provocadas por bactérias incluem-se a tuberculose pulmonar, difteria, coqueluche, brucelose, cólera, tétano, infecções hospitalares, septicemia.

Protozoários são seres unicelulares mais evoluídos, com características idênticas às das células animais. Têm dimensões microscópicas, mas são maiores que as bactérias. Podem ter um aspecto gelatinoso e, para se deslocarem, servem-se de ramificações semelhantes a raízes ou cílios, denominados flagelos.

Os fungos são uma classe de seres vivos que possuem características especiais. Engloba os bolores, as leveduras, os fungos comestíveis e os venenosos. Existem vários tipos, e se desenvolvem em hospedeiros vivos, plantas mortas ou dejetos animais. As infecções podem ser ligeiras e passarem despercebidas, ou graves e por vezes mortais.

Outras categorias de microorganismos também são consideradas como agentes de risco biológico conforme Spinelli et al (45):

Helmintos são animais pluricelulares com ciclos vitais complexos e com diversas fases de desenvolvimento, sendo freqüente ocorrer cada uma dessas fases (ovo-larva-adulto) em diferentes hospedes (animais/homens) e com a transmissão de um hospedeiro para outro realizando-se por diferentes vetores (fezes / água / alimentos / insetos / roedores). Esses vermes parasitas afetam o intestino humano de várias maneiras e em alguns casos migram para outros órgãos do corpo, podendo causar a formação de grandes cistos ou inchaço dos membros, como no caso da elefantíase. Nesse grupo, incluem-se nematóides, ancilóstomos, lombrigas e solitárias (45).

Outras categorias de agentes biológicos também podem ser associados ao risco biológico. Os Artrópodes tratam-se de organismos pluricelulares, com ciclos vitais complexos e com diversas fases de crescimento (ovo – larva – ninfa – adulto), que podem ser desenvolvidas em distintos hospedes, sendo transmitidas por vários vetores. Os artrópodes, como piolhos, pulgas e ácaros, infestam os seres humanos e atuam como vetores de outros patógenos, causadores de tifo e peste (45).

Derivados animais ou vegetais, exercem efeitos alérgicos e irritantes, podendo agravar pele e vias respiratórias, destacando-se nesta categoria: micotoxinas, pólen, madeiras (pós) e excrementos (45) .

As ameaças pela presença dos riscos biológicos estão diretamente ligadas à natureza do trabalho. Segundo Spinelli et al (45), existem fontes principais desses tipos de microorganismos em relação às atividades laborais:

Uma fonte bastante considerável em termos de riscos biológicos são as doenças transmitidas ao homem pelos animais (zoonoses); outra fonte são os hospitais e os locais onde são feitas as pesquisas médicas ou biológicas, bem como as indústrias alimentícias, farmacêutica, os frigoríficos e as atividades de abate são exemplos de fontes de contaminação (45).

A classificação dos microorganismos por grupo de risco, segundo estes autores é dada a partir da classificação dos agentes patogênicos conforme a diretiva Nº 90/679 da

Comunidade Econômica Européia a qual foi adotada integralmente pela NR 32 (63) em seu anexo:

Agente biológico grupo 1: agente pouco provável de causar doença no homem; Agente biológico grupo 2: pode causar uma doença no homem e pode ser um perigo para o trabalhador; é pouco provável que se propague para a coletividade. Existe profilaxia e tratamento eficaz; Agente biológico grupo 3: pode causar uma doença grave no homem, constituindo um sério perigo para os trabalhadores; existe risco de se propagar para a comunidade, havendo profilaxia e tratamento eficaz; Agente biológico grupo 4: pode causar doença grave no homem, constituindo um sério perigo para os trabalhadores; há muita probabilidade de se propagar para a comunidade. Não existe profilaxia ou tratamento eficaz (32).

O médico do trabalho assim como o engenheiro de segurança do trabalho, são em geral, profissionais desconhecedores de leis que estão vinculadas ao direito processual civil brasileiro. Por sua vez, estes profissionais exercendo a atividade técnica na qualidade de perito judicial assumem uma condição profissional que precisa estender-se além das questões relacionadas com a higiene do trabalho: i) a lei; ii) o processo; iii) o direito; iv) a jurisprudência e a doutrina e v) o funcionamento da Justiça do Trabalho. O perito é o braço longo do juiz no ambiente de trabalho e o juiz o nomeia porque nele confia. Confia em sua habilidade profissional e em seu caráter.

O perito examina o local de trabalho para que o juiz possa julgar de acordo com a verdade dos fatos. O perito informa ao juiz aspectos relacionados ao ambiente avaliado, que não podem ser provados por documentos, testemunhas ou depoimentos pessoais das partes e opina em assuntos que o juiz desconhece, e sua palavra tem fé pública. Lida o perito, portanto com a vida profissional do trabalhador, analisando para os ambientes de trabalho as condições deste à luz da legislação vigente. Assim os riscos ambientais de natureza física (ruído, calor, frio, vibrações, radiações, pressões atmosféricas), de origem química (diferentes substâncias com efeitos nocivos para o organismo) e de natureza biológica (distintos microorganismos nocivos) farão parte da avaliação da insalubridade, impondo-se para assegurar a qualidade do laudo pericial à verificação da atividade exercida pelo trabalhador abrangendo um período dos últimos cinco anos trabalhados.

4-ARCABOUÇO LEGAL

A obrigação legal do empregador de proteger o empregado em face da exposição aos riscos do trabalho procede do direito do trabalhador à saúde e segurança no trabalho e da obrigação tutelar da empregadora com relação ao patrimônio físico do empregado. Nestes termos, rege a Constituição Federal (64):

...Artigo.7º. - São direitos dos trabalhadores...além de outros... XXIII- **Adicional de remuneração** para as atividades penosas, **insalubres** ou perigosas na forma da Lei...(64).

O conceito legal relativo às atividades insalubres na relação de trabalho, é definido na Consolidação das Leis do Trabalho (65) – CLT, pelo artigo Nº 189:

Serão consideradas **atividades ou operações insalubres** aquelas que, por sua **natureza, condições ou métodos de trabalho**, exponham os empregados a agentes nocivos à saúde, acima dos limites de tolerância fixados em razão da natureza e da intensidade do agente e do tempo de exposição aos seus efeitos (65).

Por outro lado, o artigo Nº 194 da CLT dispõe que cessará o direito ao adicional, caso seja eliminado o risco:

...O direito do empregado ao adicional de insalubridade ou de periculosidade cessará com a eliminação do risco à sua saúde ou integridade física, nos termos desta Seção e das normas expendidas pelo Ministério do Trabalho...(65).

A Lei Nº 6.514 (30), de 22 de dezembro de 1977, estabeleceu a alteração do Capítulo V do Título II da Consolidação das leis do Trabalho, relativo à Segurança e Medicina do Trabalho e instituiu as Normas Regulamentadoras, para as questões de saúde do trabalhador, em especial para nosso objeto de estudo a NR 15, as quais foram publicadas pela Portaria Nº 3.214, de 08 de Junho de 1978, pelo Ministério do Trabalho e Emprego.

Com o advento das Normas Regulamentadoras editadas originalmente, em número de 28 normas e atualmente compondo 33 normas, constituiu-se assim o marco referencial, não só para disciplinar as ações de intervenção e fiscalização de ambientes de trabalho empreendidas pelos auditores fiscais do Ministério do Trabalho e Emprego, mas

também como o parâmetro balizador para os posicionamentos oficiais, adotados tanto pelo Poder Executivo, quanto pela Justiça do Trabalho em perícias judiciais e também por parte das empresas.

Segundo Oliveira (10), as Normas Regulamentadoras resultaram da consolidação de elementos que se encontravam dispersos na legislação, compondo-se das seguintes características:

...i) Todo o conjunto de leis, decretos e portarias que regulamentavam de forma fragmentada os ambientes e condições de trabalho de algumas atividades. ii) A adaptação, **quando não cópia, dos parâmetros técnicos da legislação estrangeira, principalmente a adotada nos Estados Unidos da América.** iii) O detalhamento e aprofundamento do que dispunha o Capítulo V do Título II da CLT original e das reformulações... (10).

Para o objeto de nosso estudo, relativo aos laudos de insalubridade, nossa abordagem é dirigida principalmente para a NR 15. Segundo Corrêa (66) são estabelecidos critérios qualitativos e quantitativos para a caracterização das condições de atividades e operações insalubres, em contraponto a conceituação dada pela CLT constantes no artigo Nº 189, que considera por sua vez, as atividades ou operações insalubres, conforme aponta Corrêa (66) “em razão da sua natureza, intensidade e tempo de exposição” (66).

Assim, a NR 15 possui treze anexos em vigor, incluso no Anexo Nº 13 o Anexo Nº 13-A específico para o Benzeno, visto que o Anexo Nº 4 que disciplinava sobre a insalubridade por iluminação foi revogado pela Portaria Nº 3.435(67), de 19 de Junho de 1990, dispondo sobre as atividades e processos de trabalho considerados insalubres.

A NR 15 estabelece os limites de exposição máxima aos agentes nocivos, bem como estipula os graus de insalubridade e seus respectivos adicionais, e, a determinação da insalubridade pode ser feita segundo critérios qualitativos ou quantitativos em função do agente de risco presente.

Segundo Correa (66):

Critério Quantitativo (Qt) – É aquela em que intensidade (concentração) do agente nocivo é superior aos limites de tolerância (LT). Critério Qualitativo (Ql) – É aquele em que o agente nocivo não tem limite de

tolerância estabelecido e a insalubridade é caracterizada pela constatação de sua presença, através de laudo de inspeção do local de trabalho (66).

Em relação ao critério quantitativo, sendo as avaliações ambientais cotejadas com Limites de Tolerância, há necessidade de trazermos à contexto, que esta categoria quantitativa, segundo Prunes(12), não era contemplada para o controle das condições insalubres em nossa legislação anterior, a qual era regida pela Portaria do Ministério do Trabalho Nº 491 de 16 de Setembro de 1965, que considerava essencialmente a avaliação qualitativa, justificando à época o próprio fundamento legal:

...§ 3º. Enquanto os órgãos competentes em segurança e higiene do trabalho do Ministério do Trabalho e Previdência Social não estiverem devidamente aparelhados, em material e pessoal técnico, para a verificação dos limites de tolerância dos agentes nocivos nos ambientes de trabalho, admitir-se-á o critério qualitativo apenas (12).

Segundo aponta Lacaz (6) “foi introduzida a determinação quantitativa da insalubridade nos locais de trabalho, seguindo uma tendência internacional” (6). Assim, o conceito de Limite de Tolerância é incorporado na NR 15 nos seguintes termos:

...15.1.5. Entende-se por Limite de Tolerância, para os fins desta Norma, a concentração ou intensidade máxima ou mínima, relacionada com a natureza e o tempo de exposição ao agente, que não causará dano à saúde do trabalhador, durante a sua vida laboral (51).

Diante do que determina a NR 15, o perito judicial deverá atentar em sua avaliação quantitativa dos agentes de risco, ao disposto para as seguintes condições normativas:

15.1. São consideradas atividades e operações insalubres as que se desenvolvem: 15.1.1. Acima dos limites de tolerância previstos nos anexos Nos. 1, 2, 3, 5, 11, 12 (51).

Neste ponto, destacam-se os agentes de risco, por critério quantitativo citados em cada anexo da NR 15: Anexo Nº 1 – Ruído contínuo ou Intermitente; Anexo Nº 2 – Ruído de impacto; Anexo Nº 3 – Calor; Anexo Nº 5 – Radiações Ionizantes; Anexo Nº 11 – Agentes químicos cuja insalubridade é caracterizada por limite de tolerância e inspeção no local de trabalho e Anexo Nº 12 – Poeiras Minerais.

Chama a atenção para o exercício da atividade pericial, o fato de que na versão em vigor, a NR 15 para o Anexo Nº 11 em seu quadro Nº 1, encontram-se listadas aproximadamente 200 substâncias químicas, e, paradoxalmente, não se faz nenhuma referência ao uso da Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos – FISPQ, que encontra amparo legal no Brasil, pelo Decreto Nº 2.657(68), de 03 de Julho de 1998, atendendo a Convenção Nº 170 da OIT, relativa à Segurança na Utilização de Produtos Químicos no Trabalho, em especial a norma NBR 14.725 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (69) – ABNT, específica para informações de segurança de produtos químicos, válida a partir de 28 de Janeiro de 2002.

Neste sentido, destaca-se que a Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico – FISPQ, é um meio de transferência de informações do fabricante de origem, sobre vários aspectos desses produtos químicos, compondo recomendações detalhadas de segurança, para a exposição na categoria de riscos químicos, e para o objeto de nosso estudo, encontra-se contemplado o controle de exposição, especificamente para os limites de tolerância, nos seguintes termos:

Anexo A (normativo) Instruções para a elaboração e preenchimento de uma FISPQ...8. Controle de exposição e proteção individual. Indicar as medidas de controle de engenharia necessárias para eliminação ou minimização do risco, visando a redução da exposição e o controle na fonte e na trajetória. ...Devem ser indicados parâmetros de controle específicos para as substâncias ou seus componentes, tais como limites de exposição ocupacional e/ou indicadores biológicos ou outros limites e valores com suas referências indicadas e preferencialmente datadas (69).

Por sua vez, a avaliação qualitativa, conforme estabelecido pela NR 15 compreende os seguintes anexos: Anexo Nº 6 – Trabalho sob condições hiperbáricas; Anexo Nº 13 – Agentes químicos e Anexo Nº 14 - Agentes Biológicos.

Para a avaliação pericial, de atividades sob condições hiperbáricas, Malta (70) esclarece que:

...O trabalho sob Condições Hiperbáricas não é assunto de perícia judicial, pois essa atividade é *sempre* considerada insalubre. Se houvesse perícia, no caso, seria para simples enquadramento na atividade, sem haver necessidade de serem esclarecidos detalhes técnicos, condições de trabalho, uso ou não de EPI, etc. Haveria um único quesito a ser

respondido. O trabalho é realizado sob condições hiperbáricas? Se a resposta for *sim*, está caracterizada a insalubridade... (70).

Complementando as atividades que são enquadradas através de Laudo de inspeção do local de trabalho, que também utilizam critérios qualitativos, a NR 15 dispõe que estão nesta categoria os seguintes anexos: Anexo Nº 7 – Radiações não Ionizantes; Anexo Nº 8 – Vibrações; Anexo Nº 9 – Frio e o Anexo Nº 10 – Umidade.

Estabelece ainda a NR 15, que o exercício de atividades em condições de insalubridade, garante ao trabalhador a percepção do correspondente adicional, incidente sob o salário mínimo regional, com valor equivalente de gradação em grau máximo, médio e mínimo e sendo constatada a insalubridade com fatores de risco de graus distintos, será considerado o maior:

...15.2.1. 40% (quarenta por cento), para insalubridade de grau máximo; 15.2.2. 20 % (vinte por cento), para insalubridade de grau médio; 15.2.3. 10% (dez por cento), para insalubridade de grau mínimo; 15.3. No caso de incidência de mais de um fator de insalubridade, será apenas considerado o de grau mais elevado, para efeito do acréscimo salarial, sendo vedada a percepção cumulativa (51).

A conceituação adotada pela NR 15 relativa ao uso de Limites de Tolerância para as avaliações quantitativas, é de natureza polêmica, e diversos autores têm se posicionado criticamente nesta questão.

Neste sentido, é necessário entender que a definição de limites de tolerância não implica na idéia de que exposições em ambientes insalubres, não resultariam no surgimento de agravos e danos à saúde do trabalhador, caso mantidas as condições no ambiente de trabalho abaixo destes limites de exposição. Neste ponto, Lacaz (6) considera que:

...os limites de tolerância **não são uma garantia**. Representam uma boa estimativa dos níveis de segurança de exposição a um risco baseada na experiência industrial e nas investigações com seres humanos e animais. São “médias” e se referem ao trabalhador “médio” e a jornada normal de trabalho. Mas, as pessoas não são iguais. Comem alimentos diferentes, fumam e seus estados de saúde variam. Nenhum limite de tolerância pode medir essas diferenças. ...Um limite de tolerância é um guia... (6).

Num exame crítico, Arcuri (71) aponta e considera o processo de como foram originados os limites de tolerância, para traçar a apreensão do real significado destes indicadores:

...uma boa parte destes limites de exposição foi determinada por diferentes critérios e métodos, em vários países (OIT,1977). ...Cerca de 90% dos limites não se baseiam em dados de exposição de longo prazo, nem para animais nem tampouco para trabalhadores. ...Não foram feitos levantamentos bibliográficos mais completos a respeito de sua fixação. ... Os atuais limites de exposição devem ser considerados apenas como guias para o controle da exposição. Há necessidade de contínua pesquisa, troca de informação a nível internacional e contínua revisão destes limites, para que se possa aproximar de valores que realmente preservem a saúde dos trabalhadores (71).

Assim, a fixação do conceito de limite de tolerância, segundo Lieber (72), devia derivar de fatores de ordem conceitual, como o critério científico do limite de tolerância estritamente vinculado ao critério saúde. Identifica ainda este autor, em condição polar, o conceito do limite de tolerância da higiene, que se trata de uma orientação prática, compatível com outros interesses, não necessariamente associados à proteção do trabalhador. Neste contexto, aponta este autor:

Já na conceituação do efeito adverso a ser evitado, o julgamento decorre de uma opção. Os dados epidemiológicos, essenciais ao processo decisório, sofrem interferência de diversas variáveis concomitantes: estão fora do domínio público, e, portanto, sujeitos também a serem apresentados ou não por opção. A questão é: opção de quem? Sob qual interesse? **Apenas 5% dos LEOs (limites de tolerância) propostos pela AIHA-ACGIH, estão razoavelmente fundamentados.** Os demais, ou não apresentam base empírica, alguma, ou são propostos na conveniência e acordo de “especialistas”. ...Em síntese, LEO não é nem pode vir a ser fato científico absoluto. Trata-se, antes de mais nada, **de uma decisão política...capaz de administrar todas estas incertezas** (72).

Foge ao objeto deste estudo, aprofundar considerações acerca dos limites de tolerância, de qual o curso de suas modificações ocorridas no tempo, sobre as interações mais específicas com o organismo de um trabalhador aplicáveis a uma situação de trabalho concreta, com a simultaneidade de exposição a distintos agentes de riscos. No entanto, destacamos a complexidade do trabalho pericial quando se trata de avaliações quantitativas. Nesta questão, Oliveira (10) cita que:

...a realização de uma perícia para determinação de insalubridade...é um procedimento que pode tornar-se mais ou menos complexo em função do(s) agente(s) a ser (em) avaliado(s), sendo sem dúvida, as **perícias quantitativas**, mais **trabalhosas** e que, **requerem maior tempo** e dedicação da fiscalização (10).

A despeito de que podem causar alterações no sistema circulatório, menciona Malta (70) de que há dificuldades em relação à avaliação quantitativa do agente físico vibrações nos termos da NR 15 em seu Anexo Nº 8:

...Devido ao elevado custo de uma perícia quantitativa de vibrações, nas reclamações trabalhistas, as avaliações de vibrações, de modo geral, são apenas qualitativas. Além disso, na maioria das vezes, a vibração é acompanhada de ruído, este sendo fácil de medir. Como o reclamante não poderá receber insalubridade cumulativa por mais de um agente, ainda que esteja exposto a vários outros, torna-se desnecessária a avaliação da insalubridade, por vibrações, quando já caracterizada a insalubridade por ruído, ambas de grau médio (70).

Outros autores, também apontam dificuldades para a caracterização das atividades exercidas em ambientes insalubres por critérios qualitativos, ressaltando que desde a primeira legislação nesta matéria, era necessária a revisão da classificação para as operações insalubres. Segundo Saliba e Corrêa (8):

É importante fazer um breve histórico do anexo 13. A insalubridade caracterizada de maneira qualitativa foi introduzida pela portaria n.1(05.01.60), que classificou e listou as atividades nas empresas carboníferas que poderiam ser consideradas insalubres. Em seguida a Portaria n.49 (08.04.60) estabeleceu, também de maneira qualitativa, a insalubridade para atividades em empresas de mineração quartzosa, com desprendimento de poeira de sílica livre. Em ambas as portarias há recomendação expressa da revisão bienal dessa classificação pela autoridade competente. Finalmente a portaria n.491(16.09.65) estabeleceu a relação de atividades e operações cuja insalubridade porventura existente seria analisada de maneira qualitativa. O quadro anexo a essa portaria relaciona atividades e operações envolvendo agentes físicos, químicos e biológicos (8).

Acrescentam ainda estes autores, que a partir da Portaria Nº 3.214(29), foram introduzidas modificações significativas para os critérios de caracterização de insalubridade para todos os agentes de risco ambiental, no entanto, foram mantidos no Anexo 13, parte do quadro referenciado à portaria de Nº 491 de 16 de Setembro de 1965 (8). Nesta condição,

ressaltam, ocorrendo dificuldades para alguns tipos de substâncias químicas, com a possibilidade de dupla interpretação para efeito de enquadramento da insalubridade no trabalho pericial, ora por critério quantitativo, ou por critério qualitativo, extensivas para as operações diversas, que embora estejam listadas no anexo 13, não se tratam para algumas destas, especificamente de agentes químicos:

As operações de telegrafia e radiotelegrafia, que não envolvem agentes químicos, estão também listadas no anexo 13, uma vez que originalmente estavam contidas na Portaria n.491, cujos quadros anexos tratavam de todos os agentes físicos, químicos e biológicos (8).

Estipula ainda a NR 15, que uma vez eliminada ou neutralizada a insalubridade, não haverá incidência do pagamento do adicional de insalubridade, estabelecendo uma hierarquia nas ações de proteção:

...15.4.1. A eliminação ou neutralização da insalubridade deverá ocorrer: a) com a adoção de medida de ordem geral que conserve o ambiente de trabalho dentro dos limites de tolerância; b) com a utilização de equipamento de proteção individual (51).

Por conseguinte, a avaliação da insalubridade vai resultar em última instância, da combinação de várias ações. Segundo Corrêa (66):

As medidas de proteção ao ambiente são as que visam eliminar o problema na sua fonte como, por exemplo, a instalação de um sistema de exaustão em uma bancada de polimento, a fim de eliminar a poeira; a interferência na trajetória, com barreiras acústicas, ou, ainda, medidas administrativas de redução do tempo de exposição. Não sendo possível o controle ambiental, busca-se a proteção individual, através do uso de EPI, que visa diminuir a intensidade do agente nocivo aos limites de tolerância (66).

Pode-se concluir que, a concepção da NR 15 é estritamente tecnicista, apresentando dilemas a serem enfrentados durante o trabalho pericial na avaliação de ambientes insalubres.

As principais dificuldades estão associadas aos limites de tolerância e sua atualização que, em última análise são padrões de proteção coletiva, dirigidos tanto para as

atividades e operações em áreas externas quanto para ambientes internos, em todos os segmentos de atividade econômica e principalmente para o segmento industrial.

5-A PROVA PERICIAL

Diante da globalização, da evolução da sociedade, o homem cada vez mais, em situações de litígio, depende de conhecimento técnico e científico para solucionar questões que lhe são impostas. Nesse sentido, no direito processual, a perícia é considerada como instrumento à disposição do árbitro como meio de obtenção de prova.

Segundo Brandimiller (49):

Provas são os meios processuais para se buscar a verdade formal sobre os fatos controvertidos, relevantes para a solução de um litígio. Ou seja, os meios que possibilitam ao juiz formar sua convicção sobre os fatos discrepantes alegados pelas partes, para poder julgar a ação. Entre os meios processuais de prova, além da *perícia*, figuram: ● a juntada aos autos do processo de diferentes documentos (*prova documental ou literal*); ● o depoimento de testemunhas em juízo (*prova testemunhal ou oral*); a *confissão* de fato alegado por uma parte através do reconhecimento pela parte contrária – espontaneamente ou por um depoimento provocado, o que vem isentar a parte contrária de prova-lo. Assemelha-se à confissão deixar o réu de contestar fato afirmado pelo autor na inicial, conforme prevê o art.302 do CPC ...(49).

Portanto para o deslinde de uma questão controvertida, uma testemunha ou um documento, são fontes de prova. Nesta perspectiva Brandmiller (49) menciona que:

...a juntada do documento nos autos do processo ou o depoimento de testemunha são *meios* de prova. A perícia é um *meio* (especial) de prova, que pode se valer das diferentes *fontes* de prova, inclusive documentos e pessoas, conforme prevê o artigo 429 do CPC: *Art.429. Para o desempenho de sua função, podem o perito e os assistentes técnicos utilizar-se de todos os meios necessários, ouvindo testemunhas, obtendo informações, solicitando documentos que estejam em poder da parte ou em repartições públicas, bem como instruir o laudo com plantas, desenhos, fotografias e outras quaisquer peças* (49).

Em relação à prova pericial, um dos pontos mais importantes são os quesitos que são formulados ao perito pelas partes litigantes, pois neles estão inseridos os questionamentos dos fatos, das investigações os quais ao perito cabe elucidar. As questões podem ser formuladas pelo juiz e pelas partes interessadas, constituindo-se, portanto, no objetivo de todo o trabalho pericial e delimitam o campo da perícia. O pronunciamento do perito, diante da prova obtida, deve ser objetivo e imparcial. A partir da entrega do laudo

pericial, também podem ser submetidos ao perito, quesitos suplementares, que são um complemento no sentido de obter maiores esclarecimentos, justificados pelas partes para os pontos que não ficaram claros.

5.1-A perícia

O termo perícia, etimologicamente, advém do latim *Peritia* e significa conforme Cunha (73) “vistoria ou exame de caráter técnico e especializado”(73).

No âmbito do Direito, a perícia é conhecida como perícia judicial e consiste no exame de situações ou fatos relacionados a objetos materiais e pessoas, praticada por especialista na matéria que lhe é submetida com o objetivo de elucidar determinados aspectos técnicos, sendo caracterizada por sua requisição formal e considerada um ato oficial quando determinada por uma autoridade. Assim, diante de distintas disciplinas técnicas que estão envolvidas em processos judiciais, para as quais o Juiz, a quem não compete tanto à obrigação quanto o domínio de outros saberes, torna-se necessária a perícia, vem a recorrer aos préstimos de especialistas, com o objetivo de elucidar dúvidas sobre questões e fatos controvertidos.

A evolução da perícia está associada com as atividades sociais e com o florescimento das transações mercantis e econômicas. Alguns pesquisadores revelam que os primeiros indícios da perícia são encontrados na antiga civilização egípcia. Segundo Santos (74):

Conta Heródoto, que quando o rio despojava alguém da cota agrária, a pessoa lesada procurava o rei, a quem dava parte do ocorrido; então esse enviava ao lugar da situação do lote, inspetores que o mediam para saber a área diminuída e a diminuição proporcional que devia sofrer no pagamento do tributo. Tais inspetores, entendidos em geometria e ‘experts’ na arte de medir, são longínquos antecessores de uma categoria de peritos - os agrimensores.

Os primeiros vestígios associados com a escrita da perícia são identificados no papiro Abbot, datado de 130 da era Cristã, conforme apontado por Santos (74):

Ao tempo do Imperador Adriano Trajano Augusto, e que corresponde a um autêntico laudo do médico Caio Minucio Valeriano, do burgo de Caranis, a propósito de ferimentos na cabeça, recebidos por um indivíduo chamado Mysthorion.

Em seus primórdios, a prática pericial no contexto judicial, era exercida pelo próprio juiz que realizava o exame judicial equivalente à época, à atual perícia judicial. Assim, o próprio juiz com os conhecimentos que detinha, realizava a inspeção pericial considerada como sendo prova direta, e diante desta ação, apropriando-se dos fatos realizava sua interpretação (75).

É notável para aquela época, a forma como se decidiam os processos, os quais poderiam estar vinculados ao fator sorte, exibido pelas “ordálias”, representando uma prova judiciária sem combate, como meio de comprovação em litígios particulares e públicos, consistindo que na divergência de testemunhos, remetia-se a verdade para o juízo de Deus, que não podia beneficiar o culpado contra o inocente (75).

No primitivo direito romano, fixam-se os atributos e a identidade acerca da designação do perito. Neste antigo sistema jurídico, delegavam-se a homens a tarefa de analisar e julgar o objeto da contenda, desde que possuindo certo conhecimento, pudessem se pronunciar e decidir sobre os fatos, eram conhecidos como “arbiter”, o qual não integrava o corpo funcional romano, mas era um simples particular idôneo.

Segundo Alvim Netto (75) a Igreja Católica, através de sua influência a partir do século XI possibilita um relaxamento gradual da aplicação das ordálias e os fatos dos processos tais como provados, tornam-se o ponto principal para o estabelecimento da decisão judicial. Emerge em decorrência, a figura dos peritos que em função de seus conhecimentos, por entenderem certos fatos, poderiam subsidiar os juízes que careciam deste tipo de saber especial. Nas Ordenações Filipinas que constituíram a base do direito português até a promulgação de sucessivos códigos do século XIX, em seu Livro 3º, Título 17, inciso 82, encontram-se referências aos “arbitradores” que eram de fato, peritos.

Perícias judiciais no campo da saúde e segurança do trabalho têm como objeto a emissão do laudo pericial que se encontra inserido no rol das provas. Segundo Brandimiller

(49), a perícia judicial possui as seguintes características: i) é realizada sob direção e autoridade do juiz, que pode deferir ou indeferir, se requisitada pelas partes, ou determinar por sua própria iniciativa; ii) permite a participação e a presença das partes na produção da perícia e iii) visa ao convencimento do juiz.

Desta forma, com o embasamento na perícia executada, o juiz poderá formar a sua convicção, sem, todavia estar limitado ao laudo.

Assim, as características essenciais da perícia em termos conceituais, são distinguidas por Magalhães (76) ressaltando que:

A definição ou conceito de perícia ainda não foi objeto expresso em nossa legislação nem em nossas escassas fontes bibliográficas sobre o assunto. Não seria demais afirmar que nosso Código de Processo Civil, principal diploma que norteia o trabalho pericial, ainda não a conceituou, embora estabeleça normas e procedimentos processuais, e quais as condições legais quanto à habilitação dos profissionais para o exercício da Perícia Judicial (76).

Neste sentido, Alberto (77) esclarece que:

Perícia é um instrumento especial de constatação, prova ou demonstração, científica ou técnica, da veracidade de situações, coisas e fatos. Perícia é um modo definido e delimitado, é um instrumento, portanto, e, este, por sua vez é especial porque se concretiza por uma peça ou relatório com características formais, intrínsecas e extrínsecas, também definidas (o laudo pericial). Esta peça contém, por outro lado, o resultado materializado, fundamentado científica ou tecnicamente, dos procedimentos utilizados para constatação, prova ou demonstração conclusiva sobre a veracidade do estado do objeto sobre o qual recai (77).

Em relação ao trabalho pericial, além deste enfoque, existe um outro juízo que, considera a perícia como o testemunho de profissionais especializados, sendo respaldado no Direito Processual Civil Brasileiro. Segundo Greco Filho (78):

O intérprete será nomeado toda vez que o juiz considere necessário para analisar documento de entendimento duvidoso, redigido em língua estrangeira, verter em português as declarações das testemunhas que não conhecerem o idioma nacional, ou traduzir a linguagem mímica dos surdos-mudos que não puderem transmitir a sua vontade por escrito (78)

Nesta perspectiva, Prunes (79) menciona que:

De um lado a prova pericial pode se assemelhar com a prova testemunhal, mas não há dúvidas que dela diverge em muitos momentos e qualidade. A testemunhal, basicamente, participa acidentalmente da prova ao passo que o perito é designado, especificamente para produzir a prova. Também a prova pericial tem pontos de contato com o intérprete ou tradutor, eis que estes dão ao juiz, pela versão em texto ou linguagem, de depoimentos produzidos em idioma que o juiz desconhece. Da mesma sorte existem ligações com vistoria: embora esta seja procedida pelo juiz, para conhecer diretamente os fatos, afastando-se das paredes do tribunal para contatar diretamente com coisas ou pessoas, não só pode se valer do assessoramento de peritos, como também o juiz buscar verdades que não foram apresentadas diretamente aos autos (79).

Por conseguinte, para o nosso estudo, tem-se que o principal regulador da perícia é o Código do Processo Civil, que obteve atualizações e ampliações, apresentando a base necessária para que os profissionais envolvidos no trabalho pericial tenham definidas, as linhas de condução de suas investigações, em todas as fases do processo.

Portanto, quando a prova que deverá ser produzida, demandar conhecimentos especializados, poderá o juiz valer-se de quem os possuir, afim de que na busca da verdade para as partes litigantes, a ação judicial venha a ser solucionada. Outro ponto relevante, é que o juiz não poderá valer-se de competências e conhecimentos pessoais de natureza técnica, para poder dispensar o trabalho pericial. Sob este ângulo, destacam-se os termos mencionados por Machado (80):

O objeto da prova pericial é o fato natural. São as relações de causalidade. Não é o fato jurídico, nem as relações de imputação normativa. Embora o conhecimento do fato jurídico dependa de conhecimento especial científico, o especialista nesta área é o juiz. Não o perito... Examinar o fato, em suas circunstâncias simplesmente fáticas, naturais, suas relações de causalidade com outros fatos, quando tudo isto demande conhecimento técnico ou científico, é a tarefa do perito. Ao jurista, e não ao perito, incumbe a tarefa de identificar o significado jurídico dos fatos (80).

Nesta perspectiva, de acordo com Martins (81) o Código de Processo Civil (CPC) estabelece em seu artigo Nº 420 a possibilidade do Juiz indeferir a realização do laudo pericial quando a prova de fato não necessitar e tampouco depender de conhecimento especial de um técnico.

Artigo 420 - A prova pericial consiste em exame, vistoria ou avaliação. Parágrafo único – O Juiz indeferirá a perícia quando: I – a prova do fato não depender do conhecimento especial do técnico; II – for desnecessária em vista de outras provas produzidas; III a verificação for impraticável (81).

Assim, a prova pericial determinada para aferir condições de trabalho em condições de insalubridade, relaciona-se com a potencialidade de agentes agressores que deveriam estar definidos, *a priori*, sendo essencial para delimitar se o empregador cumpre ou não, suas obrigações legais na questão da saúde e segurança do trabalho.

5.2-O Perito

O termo perito tem sua origem no latim *peritus* e significa aquele que entende, conhece profundamente, que sabe por experiência; em inglês derivou para *expert* e em francês para *expertise*. É aquele que, especialmente, pode conhecer e entender determinados fatos ou que por sua técnica ou ciência, normalmente, interpreta o significado de tais fatos. Perito, também conhecido como louvado, é pessoa que, nomeada pelo juiz ou escolhida pelas partes, em um litígio, vai participar de ou realizar uma perícia, considerando a utilidade de seus conhecimentos específicos em relação à matéria sobre a qual não versa o juiz.

Na linguagem jurídica, é considerado como um dos auxiliares do juiz, e nesta condição, Greco Filho (78) esclarece que “são auxiliares do juízo: o escrivão, o oficial de justiça, o perito, o depositário, o administrador e o intérprete”(78).

A experiência profissional do perito quando em atividade, em muitas das vezes se coloca diante de fatos que requerem, para sua compreensão, conhecimento adquirido pela prática. Observa-se, então, que a teoria, a prática, a autonomia técnica pericial dependem da autoridade profissional do *expert*. Neste sentido, segundo Freidson (82), a ‘autoridade profissional’ imputada ao *expertise* está implícita no princípio ocupacional no qual está inserido. Para este autor, conforme elucidado por Rodrigues (83):

...o poder profissional centra-se nas vantagens (*autonomia* e poder sobre o próprio trabalho) conferidas por monopólio do conhecimento (*expertise*) e por *gatekeeping* (*credenciais*), que são os principais recursos ou fontes de poder profissional, isto é, criam a base de grande parte dos poderes profissionais, incluindo o mais fundamental deles, que é a capacidade de definir a forma como o trabalho deve ser realizado – este controle sobre o trabalho, ou autonomia técnica, é o mais amplo e fundamental dos poderes dos profissionais (83).

Cabe então ressaltar que, em subsídio à qualidade do *expertise*, o planejamento previamente elaborado com a clara compreensão dos objetivos da finalidade da perícia requerida, aliado aos métodos e recursos disponibilizados, determina os procedimentos utilizados na perícia. Nestes termos, a qualidade do trabalho pericial é garantida pelo Artigo Nº 429 do Código do Processo Civil, que assegura ao perito o dever de utilizar-se de todos os meios técnicos necessários disponíveis à solução técnica de seu trabalho.

Na execução de trabalhos periciais, o perito também pode incorrer em sanções. Nestes termos Greco Filho (78) menciona que:

O perito, como órgão auxiliar da justiça, está sujeito a sanções penais, na hipótese de falsidade, e à sanção civil de reparação do dano que causar à parte por informações inverídicas, podendo, também, ficar inabilitado, por dois anos, a funcionar em outras perícias (78).

Para o objeto de nosso estudo, a perícia judicial é exercida por médicos do trabalho ou engenheiros de segurança do trabalho, conforme descrito na Norma Regulamentadora NR 15 nos seguintes termos:

...15.4.1.1. Cabe a autoridade regional competente em matéria de segurança em saúde do trabalhador, comprovada a insalubridade por laudo técnico de engenheiro de segurança do trabalho ou médico do trabalho, devidamente habilitado, fixar adicional devido aos empregados expostos à insalubridade quando impraticável sua eliminação ou neutralização (51).

Neste sentido, a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) também expressa que:

...Artigo 195. A caracterização e a classificação da insalubridade... segundo as normas do Ministério do Trabalho, far-se-ão através de perícia a cargo de Médico do Trabalho ou Engenheiro do Trabalho, registrados

no Ministério do Trabalho ... § 2º. Argüida em juízo insalubridade...seja por empregado, seja por Sindicato em favor de grupo de associados, o juiz designará perito habilitado na forma deste artigo, e, onde não houver, requisitará perícia ao órgão competente do Ministério do Trabalho (65).

O perito possui função peculiar situando-se entre o juiz e os demais meios de prova. Neste contexto, quando a prova produzida fundamenta todos os elementos com considerações técnicas consistentes para a apreciação dos fatos controversos no curso do julgamento da ação, atribui-se relevância à prova pericial sobre as demais, alcançando o perito, destaque e considerável responsabilidade na convicção do juiz.

6-OBJETIVOS

Objetivo Geral

O presente estudo pretende:

i) Caracterizar processos judiciais de pedido de adicional de insalubridade quanto ao perfil dos demandantes, ao perfil das empresas reclamadas, aos agentes insalubres, aos aspectos periciais e a sentença proferida.

ii) Compreender a dinâmica de uma solicitação de adicional de insalubridade.

Objetivos Específicos

i) Descrever, no contexto da demanda, os principais argumentos do perito do juiz, e a sua relação com a sentença judicial.

ii) Analisar entre os casos estudados, aspectos singulares que permitiram caracterizar o enquadramento das atividades insalubres e que dependeram de uma percepção particular envolvendo o perito.

7- CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS

Trata-se de um estudo documental de processos judiciais procedentes do Fórum Trabalhista de Campinas – 15^a.Região, contendo a instrução processual, e, neste contexto, solicitou-se a permissão junto ao Presidente Desembargador do Forum Trabalhista de Campinas, para ter acesso aos processos judiciais com sentença de primeira instância, assumindo-se o caráter de confidencialidade dos dados a serem coletados. Os processos foram levantados em cinco das doze Varas do Trabalho existentes em Campinas, em função de sua disponibilidade nas Secretarias das Varas no momento da solicitação, ressaltando-se, que deviam possuir sentença em primeira instância, ou alternativamente, uma audiência de instrução com resolução da lide por conciliação. Em função da natureza e da sistemática do ordenamento jurídico, houve necessidade de considerar as etapas básicas de um processo trabalhista, conforme descrito por Martins (81): i) Petição inicial: havendo a lesão de um direito do trabalhador, este poderá recorrer à Justiça do Trabalho, onde são relacionados os direitos lesados, devidamente fundamentados por um advogado habilitado; ii) Fase de instrução: nesta fase do processo a reclamada apresenta sua defesa, junta documentos, são apresentadas provas e contraprovas, razões e contra-razões e são ouvidas testemunhas. No transcorrer da fase de instrução do processo, argüida em juízo a insalubridade o Juiz face ao disposto no artigo 195 § 2º. da CLT deverá designar a realização da perícia, para auxiliar na elaboração da sentença; iii) Sentença de 1º.grau: Após a conclusão da fase de instrução é prolatada a sentença. Na verdade a sentença de 1º.grau assinala o término da fase de instrução e o início da fase recursal; iv. Fase recursal: Nesta fase as partes apresentam recursos com o propósito de modificar as decisões anteriores; v) Recurso Ordinário: Caso uma das partes não concorde com a decisão de 1º. grau, poderá interpor, desde que dentro do prazo permitido, “Recurso Ordinário”, o qual é julgado por um dos grupos de juízes do Tribunal Regional do Trabalho – TRT – a que pertence a Vara do Trabalho, onde foi protocolado o processo e havendo provimento ao recurso das partes, a decisão proferida pelos julgadores do TRT, tem efeito modificativo da sentença de primeiro grau; vi) Recurso de Revista: Caso a solução dada pelo TRT não satisfaça as partes, essas poderão interpor “Recurso de Revista“ ao Tribunal Superior do Trabalho – TST – que pode manter ou alterar as decisões anteriores, vii) Agravo de Instrumento: Caso o recurso de Revista, seja negado pelo TST, cabe ainda, dependendo da

matéria, Agravo de Instrumento, que será analisado e julgado pelo Supremo Tribunal Federal – STF. O Fluxograma apresentado na Figura 4, adaptado de Brandimiller (49), ilustra as fases acima descritas:

FLUXOGRAMA – AÇÃO TRABALHISTA

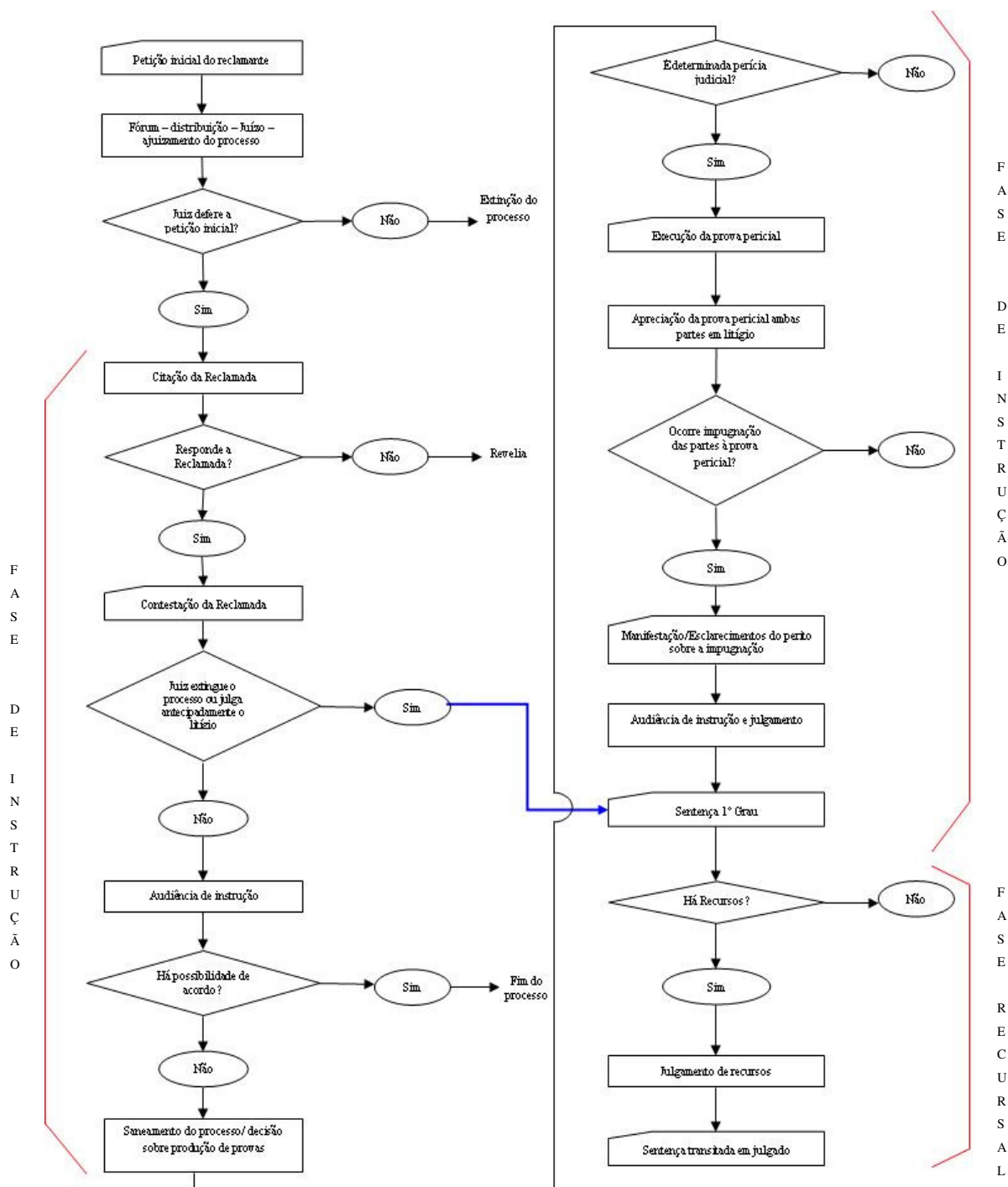


Figura 4 – Etapas do Processo Judicial.

Considerando-se a importância da pesquisa, Gomes (84), ensina que há três finalidades em relação aos dados para a fase de análise:

...estabelecer uma compreensão dos dados coletados, confirmar ou não os pressupostos da pesquisa e/ou responder às questões formuladas, e ampliar o conhecimento sobre o assunto pesquisado, articulando-o ao contexto cultural do qual faz parte (84).

Neste sentido, dentre as possibilidades existentes para a condução do estudo, optou-se pela pesquisa documental, técnica que se fundamenta no levantamento de documentos que ainda não sofreram um tratamento analítico e nesta condição Gil (85) estabelece que:

Existem, de um lado, os documentos de primeira mão, que não receberam qualquer tratamento analítico, tais como: documentos oficiais, reportagens de jornal, cartas, contratos, diários, filmes fotografias, gravações etc. De outro lado, existem os documentos de segunda mão que de alguma forma já foram analisados, tais como: relatórios de pesquisa, relatórios de empresas, tabelas estatísticas etc (85).

Algumas limitações devem ser levadas em consideração, quanto a utilização do método de pesquisa documental. Segundo Gil (85), este método frequentemente recebe críticas relativas à não representatividade e à subjetividade dos documentos; o que, contudo, é contornável pela seleção de maior número de documentos, e, pela importância da pesquisa em relação à proporção de melhor visualização ou hipóteses que conduzem à sua verificação por outros meios (85).

A sequência da pesquisa contemplou a análise temática dos seguintes documentos: **petição inicial** ajuizada pelo trabalhador considerada como a primeira etapa onde estão consignados todos os detalhes que envolveram o contrato de trabalho e aspectos que nortearam a relação de trabalho por todo o pacto, sendo observadas as diretrizes da convenção ou acordo coletivo e a legislação aplicável àquela categoria profissional, uma vez que, algumas profissões obedecem a normas específicas; **contestação** que representa a defesa em geral da empresa contratante de toda a matéria pleiteada, opondo-se aos fatos alegados, com o objetivo de impugnar a pretensão do autor obedecendo-se ao princípio do contraditório garantido constitucionalmente; **laudo pericial** conclusivo fundamentado na

interpretação das leis e normas regulamentadoras, contemplando os dados e elementos que possam contribuir para o convencimento do juiz destacando-se, o critério adotado, a metodologia de avaliação, a descrição da atividade e condições de exposição ou não do trabalhador aos agentes insalubres, as respostas aos quesitos formulados pelas partes; **impugnação** apresentada pelos litigantes considerando-se ato comum no âmbito do Direito, consistindo num conjunto de argumentos objetivando-se descaracterizar a conclusão pericial; **pareceres de assistentes técnicos** designados pelas partes que apresentam seu parecer técnico de caráter consultivo expressando a opinião de outro profissional sobre o assunto objeto da perícia; **quesitos das partes litigantes** representado por questões as quais o perito deve responder, norteados neste contexto, a forma de execução do trabalho pericial, fornecendo-se subsídios importantes ao objeto do processo e a **sentença judicial**, ou seja, ato do juiz de primeira instância pelo qual julga-se a causa em seu mérito de forma parcial ou plena, rejeitando ou provendo pedidos e que compreende a finalidade essencial de solucionar uma questão posta em julgamento.

De posse do conjunto de dados coletados à partir do estudo documental, a próxima etapa contemplou a seleção das variáveis presentes na situação em estudo para caracterização dos objetivos 1 e 2. Neste ponto empreendeu-se primeiramente uma concepção de tratamento de dados qualitativos e num segundo momento, a escolha das variáveis quantitativas que permitissem organizar muitos dados, e, simultaneamente, não entrassem em choque com os fatos dispostos nos processos, sendo discutidas exaustivamente estas variáveis, com peritos judiciais, com *expertise* reconhecida para definição das categorias de classificação a serem analisadas.

Após a leitura de todos os processos, foi elaborado um formulário construído a partir dos dados contidos na petição inicial, no laudo pericial, nas impugnações das partes e na sentença, dispondo-se os dados nos anexos 4,5,6 e 7.

À seguir são descritas as variáveis segundo o anexo usado para seu levantamento. O anexo 4 é o formulário de registro da petição inicial e contém as variáveis que caracterizam as partes litigantes: número de reclamantes (único ou mais de um); período de trabalho (inferior a um ano, entre um e cinco anos e acima de cinco anos); idade (inferior a dezenove anos, entre vinte e vinte e nove anos, trinta e trinta e nove anos,

quarenta e quarenta e nove anos e acima de cinquenta anos); sexo; função exercida pelo trabalhador estratificada nas categorias não qualificado, semi-qualificado, qualificado e outras que a do contrato; vínculo trabalhista no momento do ajuizamento do processo (trabalhador ativo ou demitido). Em relação ao detalhamento das atividades insalubres foram incluídas as variáveis: menção ou não de exposição, tipo de agente (físico, químico, biológico), listagem dos agentes de risco geradores de insalubridade (ruído, calor, poeira, fumaça, vapores tóxicos, outros), se os limites de tolerância eram excedidos, se existia exposição parcial ou total na jornada de trabalho, se ocorria ou não irregularidades no fornecimento de equipamentos de proteção individual. Também foi levantado se houve menção ou não de sintomas e doenças associadas aos riscos. Ainda foi descrito o tipo de representação, por advogado particular ou de sindicato da categoria. Em relação às empresas reclamadas, neste mesmo anexo, foi verificado se o processo foi movido contra uma reclamada ou mais de uma, se as reclamadas pertencem ao setor público ou privado e se o processo decorre por iniciativa do trabalhador ou da empresa.

O anexo 5 é o formulário do **registro do laudo pericial**. Contem as seguintes variáveis: (1) caracterização da empresa: setor de atividade econômica da empresa conforme CNAE, grau de risco (1, 2, 3, 4), se a convenção coletiva da categoria define a necessidade do emprego de equipamentos de proteção coletiva e equipamentos de proteção individual, se a empresa possui SESMT e CIPA, execução ou não de avaliações ambientais e emprego de instrumentação calibrada, presença de equipamentos de proteção coletiva (EPC) e de fornecimento de equipamentos de proteção individual (EPI), utilização de dados consignados em programas de prevenção (PPRA, PCMSO, PPR, PCA, plano de Emergência), treinamentos oferecidos ao trabalhador; (2) descrição de participantes consultados para a perícia: número (nenhum, um, mais de um), participação de assistente técnico (sim, não), lista os representantes; (3) constatação de diligências externas (sim, não); (4) caracterização de insalubridade do trabalhador reclamante pela reclamada: apresenta períodos de exposição do trabalhador aos agentes insalubres (sim, não), constatação de exposição aos agentes de risco (físico, químico, biológico, outro), aponta o uso efetivo de equipamentos de proteção individual pelo trabalhador (sim, não), define graus de insalubridade para cada tipo de risco (máximo, médio, mínimo), especificação de doenças e agravos decorrentes da exposição do trabalhador aos agentes insalubres (sim,

não); (5) condição do reclamante na perícia: lista de representantes, participação de assistente técnico (sim, não); (6) avaliação: existe fundamentação técnica legal nas respostas aos quesitos formulados (sim, não), total de quesitos respondidos pelas partes no corpo do laudo (<5, 5 a 10, >10), existência de consenso nos depoimentos (sim, não), conclusão de exposição ou não a agente insalubre (sim, não), com definição do tipo de agente (físico, químico, biológico, outro) e enquadramento legal do grau (máximo, médio, mínimo), existência de duas conclusões divergentes na conclusão do laudo (sim, não).

O anexo 6 é o formulário de registro de impugnação das partes e contém as seguintes variáveis: (1) posição do reclamante quanto ao laudo pericial: impugnação ou aceitação da conclusão, questionamento do método de avaliação do perito (sim, não), formulação de quesitos suplementares (sim, não), total de novos quesitos (<5, 5 a 10, >10) e existência de réplica ao laudo pericial; (2) posição da empresa quanto ao laudo pericial: impugnação ou aceitação, questionamento do método de avaliação pericial (sim, não), demonstração de treinamentos oferecidos ao trabalhador (sim, não), menção de parecer do assistente técnico (sim, não), elaboração de quesitos elucidativos (sim, não), total de novos quesitos (<5, 5 a 10, >10) e se existe tréplica ao laudo (sim, não).

O anexo 7, é o **formulário do registro da sentença** da demanda judicial: (1) determinação do juiz - aceita a conclusão do laudo pericial (sim, não), acolhe um meio de prova distinto do laudo (sim, não), determina a execução de nova perícia (sim, não), notifica o perito para em audiência de instrução elucidar pontos do laudo (sim, não) e (2) posição da empresa reclamada: por conciliação, rende-se ao pagamento do adicional de insalubridade (sim, não).

Assim, dos processos obtidos, são analisadas no capítulo 8 as variáveis acompanhadas de discussão e interpretação. Para os estudos de casos resultantes da pesquisa documental, apresentam-se relatos de casos singulares, com o histórico da demanda, os resultados da perícia e a sentença do juiz.

Em relação ao levantamento de processos, contemplou-se o estudo de casos singulares, considerando-se que a base da análise é a descrição detalhada de estudos de casos, identificando-se dados, informações e aspectos relevantes para a pesquisa e neste

contexto Becker (86) sublinha que o “estudo de casos tornou-se uma das principais modalidades de análise das ciências sociais” (86). Para este autor, o estudo de caso possui um duplo objetivo que se desenvolve simultaneamente. Em um pólo, procura atingir uma compreensão abrangente do grupo em estudo, quem são os seus membros, modalidades de atividades e de interação destas, se recorrentes e estáveis, de quais são as relações destas entre si, e das relações do grupo com o resto do mundo. Noutro pólo, tenta desenvolver declarações teóricas mais gerais, sobre regularidades do processo e estruturas sociais.

8-RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os processos de insalubridade demandam do *expertise*, nomeado pelo juiz, o estudo do ambiente de trabalho e de seus efeitos sobre a saúde do trabalhador, envolvendo vários aspectos da ciência com o entrelaçamento de conhecimentos, além da compreensão do processo produtivo gerador do risco, das interfaces com questões relacionadas com ventilação, pé-direito, uso de equipamentos de proteção coletiva, emprego de equipamentos de proteção individual, aspectos relativos à organização do trabalho, considerações das partes como fonte de informações, respostas aos quesitos formulados, além de explicitar claramente sua conclusão pericial na legislação aplicável.

A sistemática empregada em nossa análise abordou o estudo de trinta processos com sentenças de primeiro grau obtidos junto a cinco Varas do Trabalho das doze existentes, e para ter-se uma aproximação com o objeto de estudo, considerou-se a apreensão das principais etapas envolvidas no processo, especificamente quanto ao pedido do adicional de insalubridade.

Dos processos que foram rastreados destacam-se para a **petição inicial** os seguintes resultados: i) trinta reclamantes individuais; ii) vinte e dois processos contra uma reclamada; iii) sete processos contra duas reclamadas; iv) um processo contra mais do que quatro reclamadas. Assim, excluindo-se o processo movido contra mais do que quatro reclamadas, que eram empresas sucessoras, tem-se trinta reclamantes movendo ação pleiteando o adicional de insalubridade contra trinta e sete reclamadas. O fato de existir mais de uma reclamada por reclamante aponta a existência de terceirização de serviços nas atividades econômicas, o que pode ser verificado pela ilustração dada pela Figura 5:

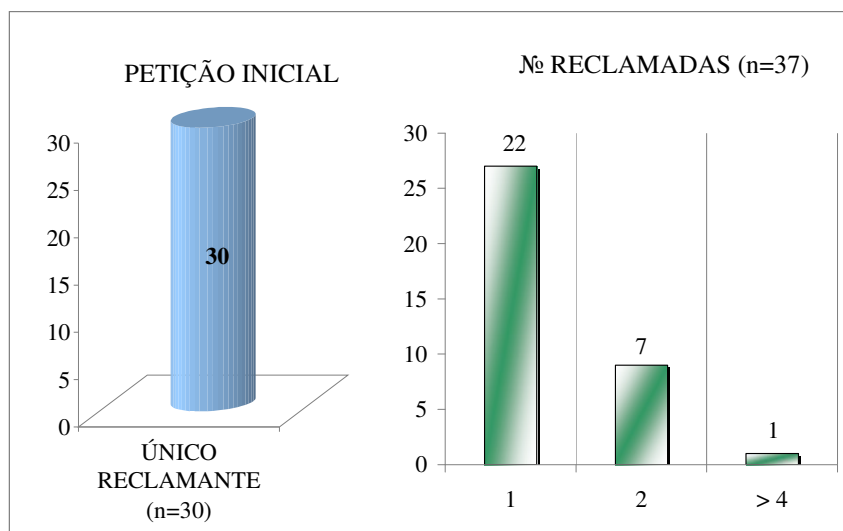


Figura 5 – Total de reclamantes e reclamadas.

Considerando-se a evolução do sistema econômico em que as empresas atuam em redes de produção, Alves (87), elucida que a terceirização antes envolvia os serviços de apoio e atualmente tende a atingir as atividades vinculadas à esfera da produção. Assim, todos os contratos de prestação de serviços celebrados pelas empresas, devem respeitar os termos da lei civil, relacionados ao uso da terceirização em atividades diversas já regulamentadas, entre estas, áreas de limpeza conforme Lei Nº 6.019/74 (88), para as atividades de segurança conforme o Decreto Nº 73.841/74 (89) e Lei Nº 7.102/83 (90) para serviços de vigilância. Por outro bordo, as atividades terceirizadas devem atender os limites impostos à terceirização, que se encontram definidos na Sumula 331 do Tribunal Superior do Trabalho de 04 de Janeiro de 1994, que distingue a atividade-fim da atividade-meio, segundo a essencialidade ou não, dos serviços da empresa tomadora dos serviços terceirizados. A terceirização é legal, quando há um contrato de serviços, em que a contratante transfere a sua atividade-meio para uma empresa terceirizada. No entanto, emerge neste contexto, dificuldades de operacionalização e aplicação do preceito legal em situações concretas, pois no estudo dos processos trabalhistas de solicitação do adicional de insalubridade, observa-se a presença de empresas de grande porte, que de forma solidária são citadas junto a empresas de terceirização de serviços. Conforme Lacaz (06), alguns aspectos que justificaram a escolha do estudo de processos judiciais para a percepção do adicional de insalubridade, distingue o caminho trilhado pelos sindicatos de trabalhadores

mais organizados, no estabelecimento de novos horizontes de negociação para superação do estágio de “monetização de risco”, frente às condições de trabalho existentes àquela época. No entanto, em nossa perspectiva atual, encontra-se a opção e pulverização de terceirização de serviços, ferindo os preceitos da Súmula 331 do TST, contemplando por vezes atividades insalubres, ponto que, sindicatos de menor expressão, não conseguem superar, pois estas representações estão alijadas do estabelecimento de processos negociais diretos com os gestores das empresas contratantes, para trabalhadores sob sua jurisdição, submetidos ao trabalho em ambientes insalubres, objetivando-se a melhora geral das condições de trabalho, ficando estes ajustes, restritos às categorias de entidades sindicais mais articuladas e com maior poder negocial.

As empresas privadas citadas nos processos foram em maior número, como também predominou o gênero masculino no ajuizamento das ações, confirmando esta configuração, que diante do estipulado em lei, trabalhadoras mulheres, **em tese**, não deveriam trabalhar com operações insalubres, conforme demonstrado pelo Quadro 1:

Quadro 1- Tipo de empresa reclamada e gênero dos reclamantes.

Reclamante(s)	Gênero	
	Masculino	Feminino
	24	6
Reclamada(s)	Tipo	
	Privada	Pública
	35	2

Fonte: Fórum TRT 15ª. Região - Campinas e Região.

Para os processos em estudo, nota-se a idade dos Reclamantes, seja masculino ou feminino, na ocasião da data do ajuizamento da ação, na faixa de 30 a 49 anos, totalizando-se 21 reclamantes, os quais, independente da função exercida e do grau de qualificação e a despeito do pleito ser efetivado em juízo, já possuíam conhecimento das condições do ambiente de trabalho objeto da perícia, o que de certa forma, decorre de falhas em termos negociais de outras instâncias de negociação – CIPAS - envolvendo ambientes de trabalho, conforme ilustrado pela Figura 6:

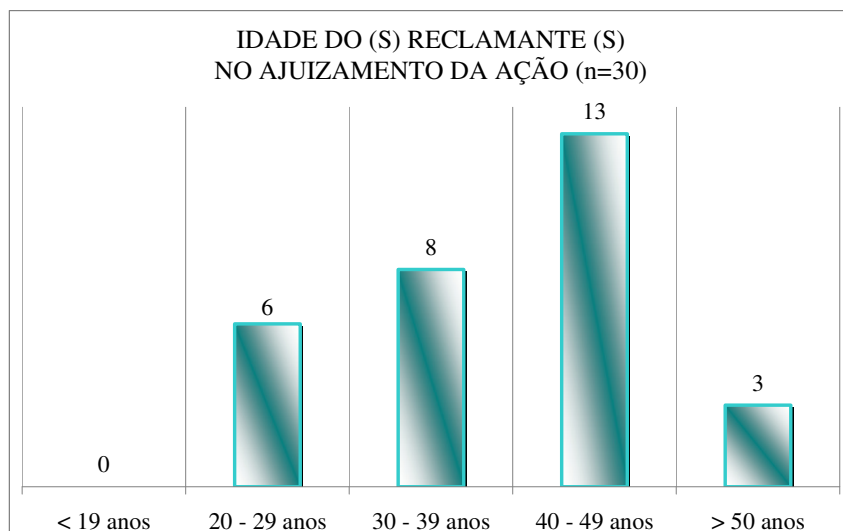


Figura 6 – Distribuição das idades dos Reclamantes.

Neste aspecto, o período de trabalho nas empresas, antes da propositura do pedido de adicional de insalubridade, apresentou para os processos estudados 12 reclamantes com mais do que cinco anos com vínculo empregatício, ou seja, esta condição pode estar associada às dificuldades de negociação empreendidas pela CIPA em relação aos ambientes de trabalho como elucidado por Melo (42) ou mesmo pelas empresas apresentarem restrições técnicas e econômicas na questão da gestão de saúde do trabalhador especificamente em relação aos agentes de risco, conforme se denota do Quadro 2:

Quadro 2- Período de trabalho dos reclamantes.

Período de Trabalho em anos			
Reclamante(s)	< 1 ano	1 – 5 anos	> 5 anos
	3	15	12

Fonte: Fórum TRT 15ª. Região - Campinas e Região.

Para o tipo de representação do reclamante observado para os trinta processos estudados, revelou-se que a maior parte, ou seja, 28 reclamantes são representados individualmente por advogados particulares, o que pode estar refletindo a reduzida sindicalização de trabalhadores ou mesmo a dificuldade de sindicatos de categorias de trabalhadores na substituição processual, e, além disso, conhecer e reivindicar melhores

condições de trabalho em termos coletivos, e 28 destes, estão na condição de demitidos, conforme ilustrado pela Figura 7:

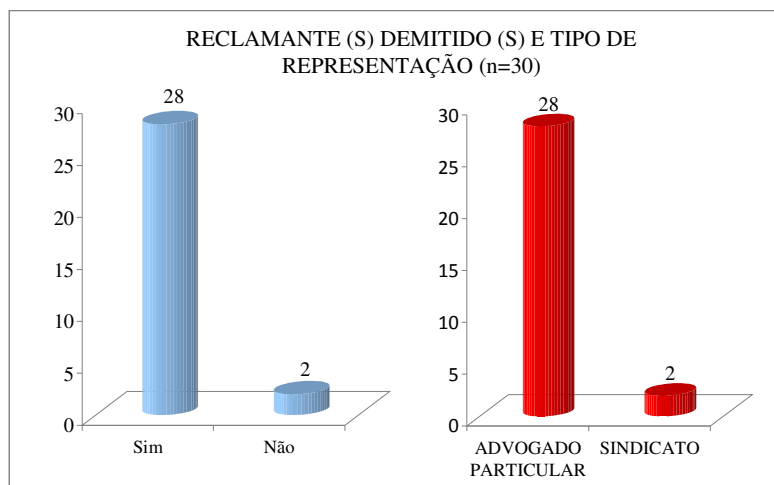


Figura 7 – Representação dos Reclamantes.

Em relação às funções dos reclamantes, para os trinta casos estudados, concentram-se 25 destes nas categorias – trabalhadores não-qualificados e semi-qualificados, com o pleito do adicional de insalubridade, indicando-se uma associação de exposições aos agentes de riscos ambientais para trabalhadores com menor grau de qualificação. Por sua vez, cinco trabalhadores qualificados, ou seja, aqueles com posições mais privilegiadas nos ambientes de trabalho, também podem vir a sofrer agravos e efeitos de ambientes insalubres, conforme ilustrado pela Figura 08:

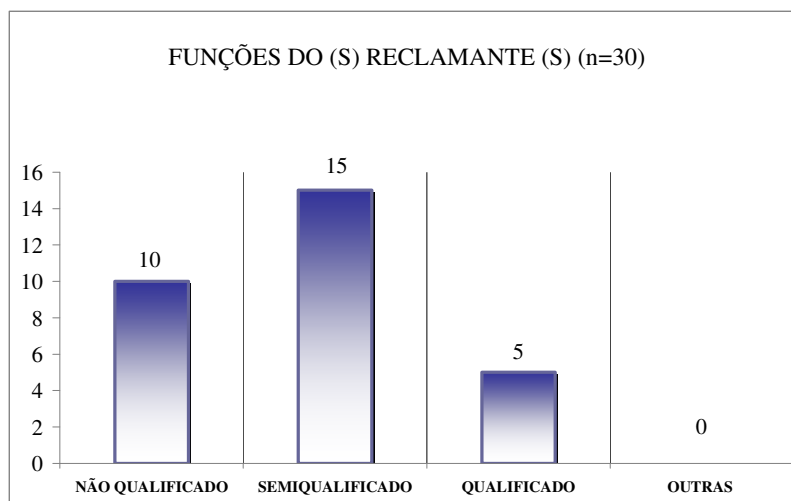


Figura 08 – Funções dos Reclamantes.

Dos agentes de risco empregados para fundamentar o pedido do adicional de insalubridade, para os trinta casos estudados, 28 reclamantes foram específicos na menção ao risco, e para estes, os pedidos iniciais referenciaram a exposição destes trabalhadores em ambientes insalubres junto aos agentes ambientais para as seguintes condições: i) agentes químicos com 19 indicações; ii) agentes biológicos com 8 menções e iii) agentes físicos com 7 referências, conforme ilustrado pela Figura 09:

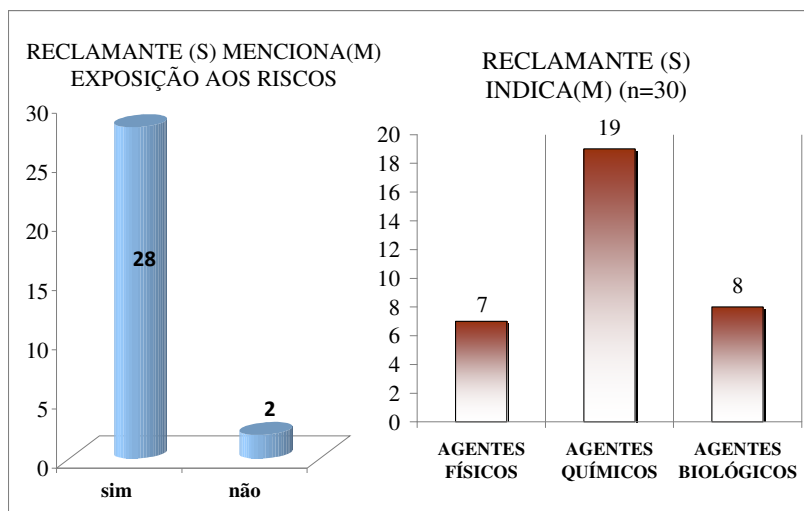


Figura 09 – Agentes de risco indicados na petição dos reclamantes.

Em relação aos agentes causadores de insalubridade apontados pelos reclamantes na petição inicial para os trinta casos, exceto para ruído e calor, revelam-se limitações no emprego dos termos da legislação que trata do assunto para especificar e melhor caracterizar, quais são os agentes ambientais nocivos que embasam o pedido do adicional, como ilustrado pela Figura 10:

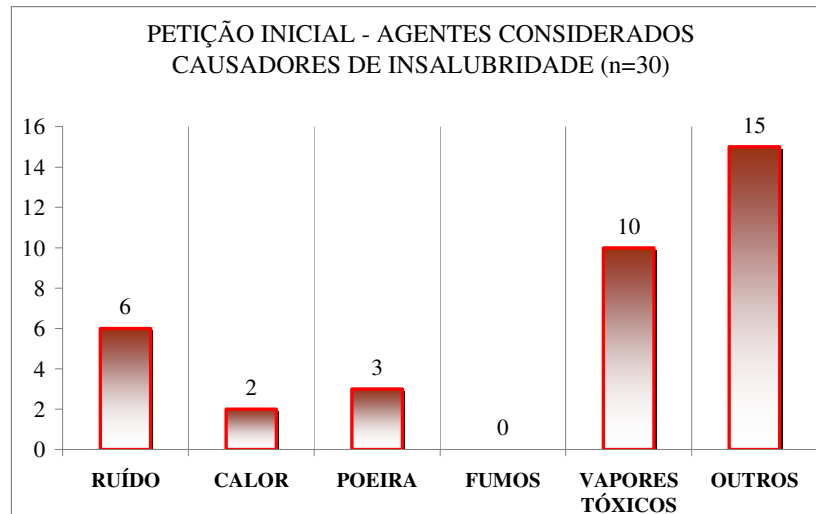


Figura 10 – Agentes de risco causadores de insalubridade.

Em relação ao detalhamento dos dados que instruem os trinta processos, de iniciativa exclusiva pela parte reclamante para todos os casos, 15 petições iniciais indicam a deficiência de fornecimento e de qualidade de equipamentos de proteção individual, não sendo citadas referências no emprego de proteção coletiva nos ambientes de trabalho, e, vinte e duas destas não mencionam quais tipos de agravos/doenças à saúde, ou ainda, sintomas que poderiam estar incidindo na saúde do reclamante pelo trabalho em condições de insalubridade, conforme demonstrado pelo Quadro 3:

Quadro 3 - Detalhamento de informações na petição inicial dos reclamantes

Petição inicial		
Reclamante(s) indica(m)	Sim	Não
Deficiência de EPIS	15	15
Sintomatologia/doenças por exposição aos riscos ambientais	8	22

Fonte: Fórum TRT 15ª. Região - Campinas e Região.

A próxima etapa de nosso estudo refere-se ao **laudo pericial**. Sendo mencionada a insalubridade na petição inicial do Reclamante, e arguida esta questão na audiência inaugural, o juiz decide sobre a realização da prova pericial, nomeando o perito de sua confiança, determinando prazo para realização da perícia, facultando-se às partes em litígio a formulação de quesitos e indicação de assistentes técnicos.

Para os trinta processos rastreados em nosso estudo, como pode ser observado no Quadro 4, os reclamantes apresentam maior participação, ou seja, em 100 % dos processos estiveram presentes no dia da perícia, no entanto, nesta especial ocasião, não são acompanhados na mesma proporção por seus advogados, apresentando-se a frequência de 43%, situação oposta, quando comparada com a presença de advogados das reclamadas que representam suas empresas clientes com maior frequência com 57%, além da participação de gerentes com 53%; de assistentes técnicos das reclamadas com a frequência de 50%, de encarregados das áreas a serem periciadas nas quais o trabalhador exerceu sua atividade com participação de 43%. Por sua vez, os componentes do SESMT, comparecem com frequência de 33 %, sendo que a participação de trabalhadores no exercício da mesma função do reclamante com 23%, embora possam contribuir para a perícia, também podem sofrer sanções pelas reclamadas de acordo com o desempenho de sua participação.

Quadro 4 – Representantes das partes na perícia.

Representantes das partes na perícia*	Reclamante (%)	Reclamada (%)
Trabalhador	100	-
Advogado reclamante	43	-
Gerente	-	53
RH	-	27
Paradigma reclamante	-	23
Encarregado do setor	-	43
SESMT	-	33
Assistente técnico da reclamada	-	50
Advogado da reclamada	-	57

* Obrigatoriamente há a presença do perito judicial.

Fonte: Fórum TRT 15ª. Região - Campinas e Região.

Estas situações indicam relações assimétricas em relação às partes litigantes, e considerando-se que vinte e cinco reclamantes são semi-qualificados e não qualificados, a interpretação da hipossuficiência encontra-se plenamente justificada, ressaltando-se que o princípio da proteção vinculado ao Direito Processual do Trabalho, aplica-se em processos judiciais objetivando-se garantir ao trabalhador hipossuficiente o pleno acesso à Justiça

quanto aos direitos, considerando-se a desigualdade econômica, o desequilíbrio para a produção de provas, a ausência de um sistema de proteção contra a despedida imotivada, desemprego estrutural em situações de instabilidade econômica, bem como o desnível cultural entre o empregado e empresas, fatores estes trasladados para o processo do trabalho (91). Outros aspectos a serem considerados na participação diferenciada dos profissionais da reclamada são: i) exercício de pressão, inibindo-se o comportamento do reclamante; ii) constrangimento ao perito, em maior ou menor grau, como comportamento compensatório, face à propositura da ação judicial; iii) empreender situações artificiais nos postos de trabalho.

Para os 30 casos estudados, coube as empresas de grau de risco 3 a maior citação na demanda pelo adicional de risco com 19 citações, em seguida as empresas de grau de risco 2 apresentando 9 empregadoras, em terceiro lugar as empresas de grau de risco 1 citadas em 5 casos e por fim empresas com grau de risco 4 com participação em 4 processos para as demandas judiciais, conforme ilustrado pela Figura 11:

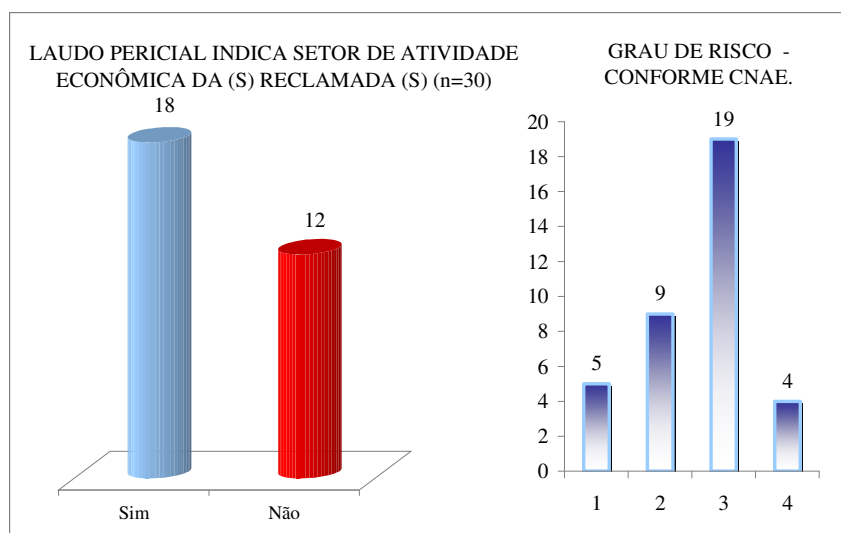


Figura 11 – Graus de risco das reclamadas por setor de atividade econômica.

No quadro à seguir, encontram-se para os trinta processos estudados, as atividades econômicas das reclamadas, classificadas de acordo com CNAE com graus de riscos 1, 2, 3 e 4, agrupadas por grandes setores:

Quadro 5 – Classificação das Reclamadas* conforme CNAE, agrupado por grandes setores.

Grau de risco	Prestação de serviços	Comércio	Setor produtivo industrial	Construção Civil	Transporte	Total
1	5	-	-	-	-	5
2	5	4	-	-	-	9
3	6	-	10	-	3	19
4	-		-	4	-	4
Total	16	4	10	4	3	37

* N=37

Fonte: Fórum TRT 15ª. Região - Campinas e Região.

Para os laudos executados para os trinta casos, tomaram-se em consideração, referências para os dados consignados nos programas das empresas reclamadas, da gestão de saúde e segurança, lembrando-se neste aspecto que, medições quantitativas pontuais, efetuadas pelo perito para situações dinâmicas e mutáveis, podem estar dissociadas das condições reais da época de trabalho do reclamante.

Assim o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – NR 09 foi destacado em 13 casos; dados do Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional – NR 07 apresentaram-se em 8 processos; e, além disso, foram considerados os informes relativos à ausência ou participação em treinamentos pelos reclamantes junto às reclamadas em 1 processo, bem como o fornecimento ou não de equipamentos de proteção individual em 2 casos, conforme ilustrado pela Figura 12:

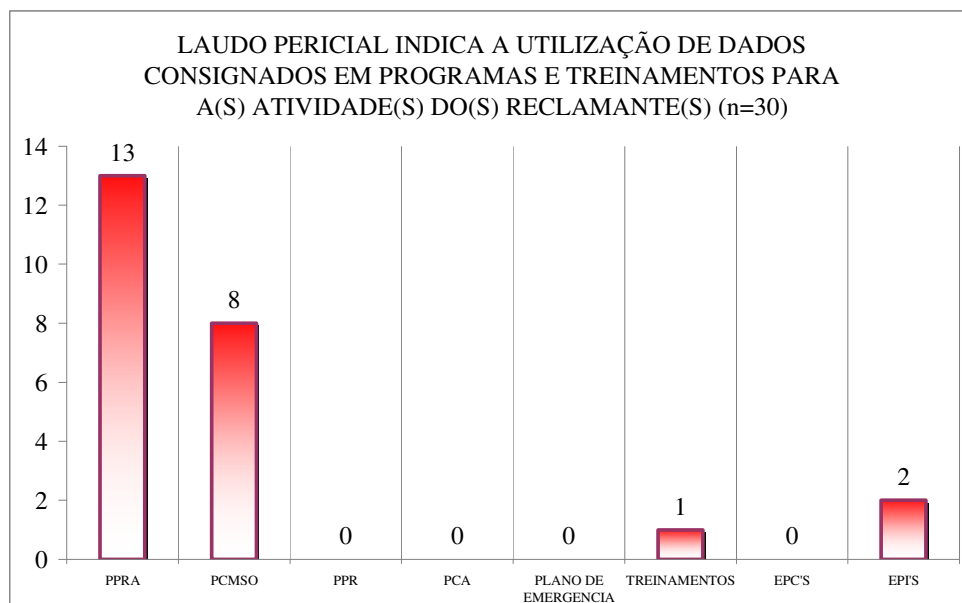


Figura 12 – Dados das reclamadas citados nos laudos.

A perícia para avaliação de trabalho insalubre além de considerar a inspeção do local de trabalho, pode proceder à auditoria dos programas adotados pela legislação aplicável, em especial, o PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – NR 09, e, para o PCMSO – Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional – NR 07, sendo que em estudo empreendido por pesquisadores constatou-se para empresas de diferentes segmentos econômicos, baixa qualidade técnica na confecção desses programas, condição que se reproduz para os trinta casos, os quais foram objetos da avaliação pericial (7).

O trabalho executado pelo *expertise*, que tem fé pública, em alguma medida e dependendo do caso periciado, assemelha-se a um estudo técnico científico, em outras situações distancia-se desta condição, mas o essencial é informar ao juiz, que necessita entender de modo inequívoco as conclusões e fundamentação técnica e legal empregada pelo perito de sua confiança, e além disso, o laudo pericial também destina-se aos advogados das partes, que necessitam manifestar-se em relação aos resultados da perícia, como também os assistentes técnicos que devem ter ciência das atitudes técnicas do perito considerando-se o princípio do contraditório.

Existem limitações associadas ao trabalho pericial, podendo ocorrer erros de interpretação, inconsistências na avaliação pericial, contradições, contudo, face à natureza

dos direitos pleiteados, também podem ocorrer situações artificiais tornando prejudicada a avaliação do perito, situações em que, em audiência de instrução, o depoimento de testemunhas pode referendar ou não a prova produzida, ou nova perícia poderá ser determinada a pedido da parte prejudicada, ou ainda, o julgamento poderá ser convertido em diligência para elucidar os fatos.

No estudo dos processos para a análise de atividades e operações insalubres, é possível considerar como pressuposto o conceito formulado por Cardella (92) para a área de insalubridade, em que o agente nocivo associado com o tempo de exposição, atua com capacidade agressiva suficiente para causar danos de forma crônica, além de que para cada capacidade agressiva há um intervalo de tempo acima do qual o trabalho é insalubre, ou seja, a dose absorvida é capaz de causar danos ao longo do tempo, e, além disso, acima de determinada concentração ambiental, “alguns agentes têm capacidade agressiva suficiente para tornar a condição insalubre para qualquer tempo de exposição” (92).

Para os trinta casos de nosso estudo, ocorreram exposições na jornada total de trabalho para a maioria dos casos, ou seja, em 24 processos, sendo constatadas em primeiro lugar exposições ao risco químico em dezesseis casos, seguida de exposição a risco biológico para onze processos e por fim sete casos com exposições a riscos físicos, conforme ilustrado pela Figura 13:

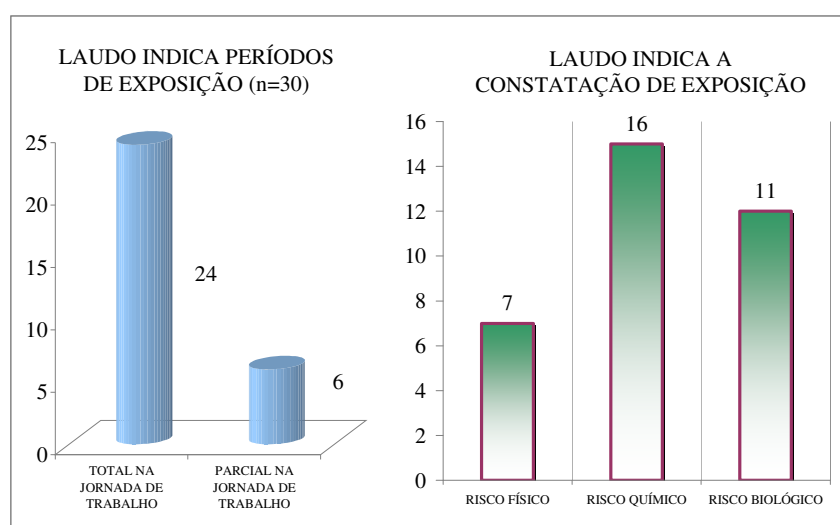


Figura 13 – Citações nos laudos - períodos de exposição dos reclamantes e tipos de agentes insalubres.

Para atividades desenvolvidas com exposições aos riscos físicos para os trinta casos estudados, apontaram-se o agente ambiental ruído em três casos e agentes físicos, frio e umidade com idêntica participação, totalizando dois casos para cada um destes.

Para os demais riscos físicos, classificados nos termos da NR 15 como geradores de pedido do adicional de insalubridade, como ruído de impacto, calor, radiações ionizantes, trabalho sob condições hiperbáricas, radiações não ionizantes e vibrações, não foram constatados pela perícia, muito embora o perito possa estender suas análises, conforme Súmula Nº 293 do TST [...] *A verificação, mediante perícia, de prestação de serviços em condições nocivas, considerando agente insalubre diverso do apontado na inicial, não prejudica o pedido de adicional de insalubridade [...]*. Assim, esta condição, pode estar apontando dificuldades para a atividade pericial, face à aparelhagem necessária para proceder a avaliações quantitativas, em especial para radiações ionizantes, radiações não ionizantes e vibrações.

Em relação às atividades e operações desenvolvidas com exposições a riscos químicos, para os trinta casos estudados, a avaliação pericial em termos qualitativos conforme especificado na NR 15 Anexo Nº 13 foi preponderante para quinze casos, seguida de poeiras minerais considerando a NR 15 Anexo Nº 12, para um caso.

Estes resultados, consolidando-se 16 casos com exposições a riscos químicos conforme ilustrado pela Figura 14, podem estar revelando, limitações das análises periciais compreendendo avaliações quantitativas para a condição de operação normal do ambiente periciado, ou mesmo, por inexistirem questionamentos mais aprofundados sobre resultados de concentrações ambientais, principalmente em relação aos limites de tolerância (71):

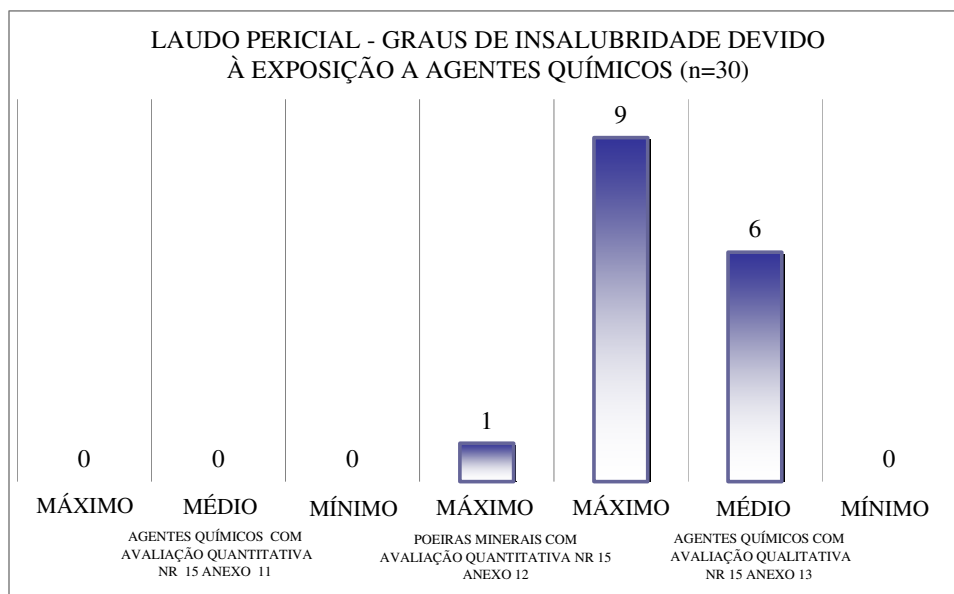


Figura 14 – Riscos químicos constatados nos laudos.

Como resultado global do estudo dos trinta processos, constatou-se a exposição para agentes insalubres em 28 processos para todos os agentes de risco, compreendendo riscos físicos, químicos e biológicos.

Especificamente, quanto às atividades e operações desenvolvidas com exposições a riscos biológicos, a avaliação pericial em termos qualitativos, conforme especificado na NR 15 em seu Anexo Nº 14, constatou insalubridade em grau máximo para 8 casos, seguida de insalubridade em grau médio para três casos, conforme ilustrado pela Figura 15:

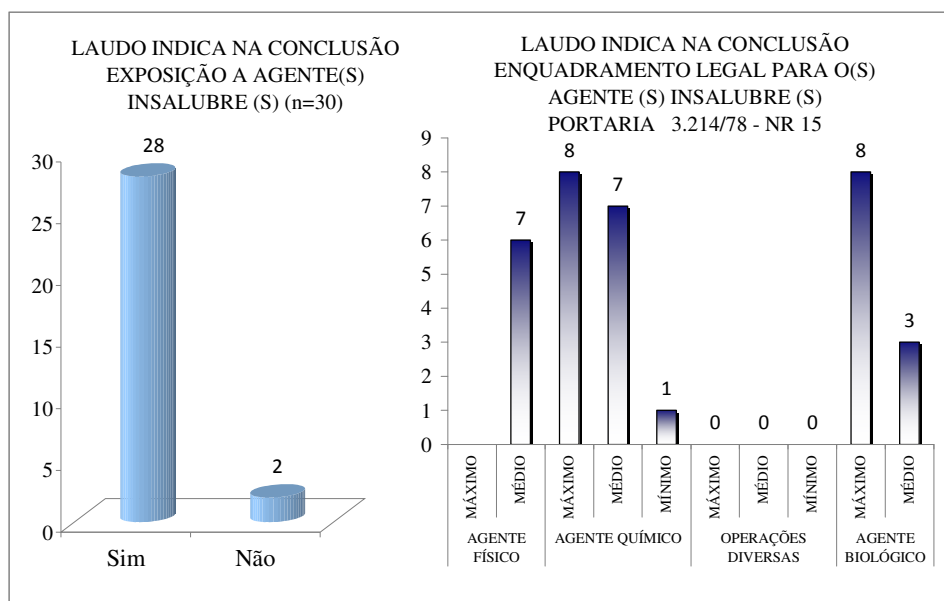


Figura 15 – Conclusão dos laudos e enquadramento legal – Portaria Nº 3.214/78 – NR 15

Em relação aos quesitos apresentados pelas partes, estes devem estar alinhados com fatos e aspectos importantes. Quando são objetivos e bem formulados, independente da quantidade a ser respondida, podem direcionar a investigação pericial, e independente desta condição, cabe ao perito responder de modo detalhado para evitar-se a colocação de quesitos elucidativos no momento da impugnação, o que confere a necessidade de maior dedicação do perito (49).

Nesta perspectiva, para os trinta casos estudados, a maior parte dos quesitos elaborados pelos reclamantes apontou-se 17 casos contemplando a faixa de 5 a 10 quesitos, enquanto que para os quesitos apresentados pelas reclamadas, apontaram-se 13 processos para a faixa de 10 a 20 quesitos, indicando estas variáveis, que embora com uma frequência relativamente menor, ainda assim a parte reclamada oferece pelo menos o dobro de questões a serem respondidas, no corpo do laudo pelo perito conforme demonstrado pelo Quadro 6:

Quadro 6 – Quesitos apresentados, pelo reclamante e reclamadas.

Reclamante(s) - Nº Quesitos	< 5	5 - 10	> 10
	7 processos	17 processos	6 processos
Reclamada(s)- Nº Quesitos	< 10	10 - 20	> 20
	12 processos	13 processos	5 processos

Fonte: Fórum TRT 15ª. Região - Campinas e Região.

Em relação à fundamentação técnica legal nas respostas aos quesitos e a indicação de doenças relativas às exposições dos reclamantes em ambientes insalubres para os 30 casos estudados, 25 perícias acusaram respostas detalhadas, utilizando-se a resposta aos quesitos com análise e discussão, como fundamentos para a conclusão do laudo e em vinte e dois processos, houve menção às possíveis doenças decorrentes da exposição aos agentes causadores de insalubridade, conforme ilustrado pela Figura 16:

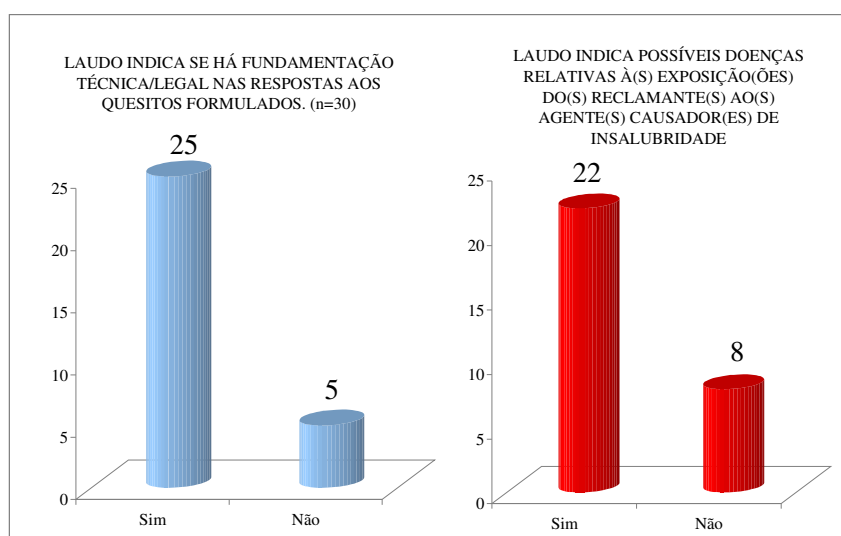


Figura 16 – Respostas aos quesitos e possíveis doenças citadas nos laudos.

Considerando-se os trinta processos, restou consignado no corpo dos laudos periciais estudados, a citação dos possíveis agravos/doenças decorrentes da exposição do trabalhador, quando exposto aos ambientes insalubres, conforme disposto na Tabela 16:

Tabela 16 – Doenças/Agravos apontados em laudos periciais.

Laudos Nº	Tipo
1	Pair, Leucopenia
2	Dermatose ocupacional
3	Hemopatia profissional
4	*
5	Doenças respiratórias, rinite
6	Tuberculose, HIV, Hepatite B
7	Leptospirose
8	Saturnismo
9	Doenças respiratórias
10	*
11	*
12	Dermatoses ocupacionais
13	*
14	Efeitos tóxicos
15	HIV, moléstias infecto contagiosas
16	Neurastenia, transtornos cognitivos
17	Efeitos cardiovasculares
18	*
19	Doenças infecto contagiosas – leptospirose
20	Doenças infecto contagiosas
21	Doenças infecto contagiosas
22	Neoplasia maligna dos brônquios e pulmões
23	*
24	*
25	Doenças infecto contagiosas
26	Pair, doenças respiratórias
27	*
28	Efeitos nefrotóxicos
29	*
30	Hipotermia, leptospirose, brucelose
Total (n= 30)	* Não apontado no laudo

Fonte: Processos de Insalubridade – Fórum TRT 15ª. Região - Campinas e Região.

A etapa seguinte de um processo considerando-se a fase de instrução refere-se à manifestação das partes no momento de **impugnação** ao laudo, e, na fase derradeira a **sentença** proferida pelo juiz. A Figura 17 ilustra a questão da impugnação para os trinta processos, onde vinte e três reclamadas manifestaram-se impugnando o perito e seu laudo, ou alternativamente, não ofereceram impugnação em 7 casos pelo laudo ser desfavorável ao Reclamante (em dois processos), ou optando em não despendar recursos com atividade jurídica estando implícito o conhecimento do laudo favorável ao Reclamante (em quatro processos) e aceitando a conclusão pericial (em um processo).

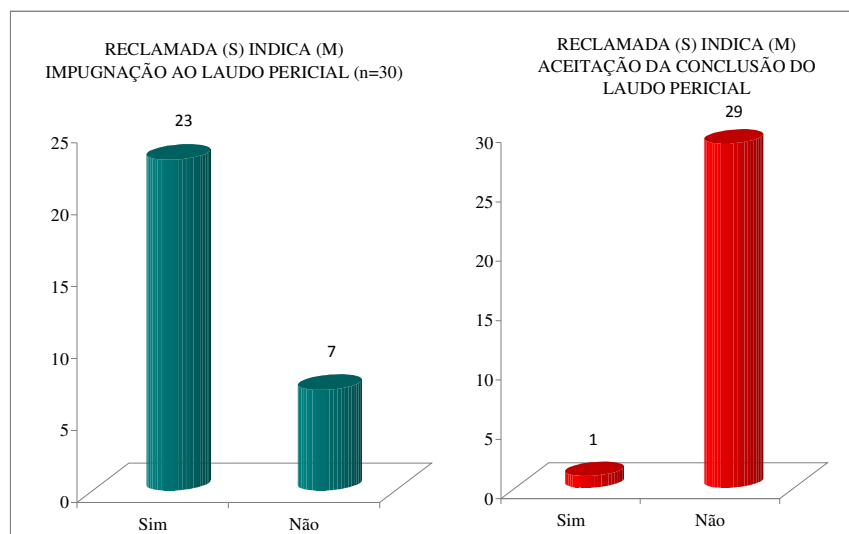


Figura 17 – Distribuição das impugnações das reclamadas, ao laudo e conclusões.

Na oportunidade das impugnações oferecidas pelas Reclamadas, desvelam-se contradições para os trinta casos estudados, pois a despeito do questionamento do método de avaliação empregado pela perícia em 22 processos, em situação polar, para as trinta e sete empresas citadas, uma reclamada apresentou em um caso argumentos consistentes informando que o reclamante detinha treinamentos específicos, em relação aos riscos aos quais estava submetido em seu posto de trabalho, conforme ilustrado pela Figura 18:

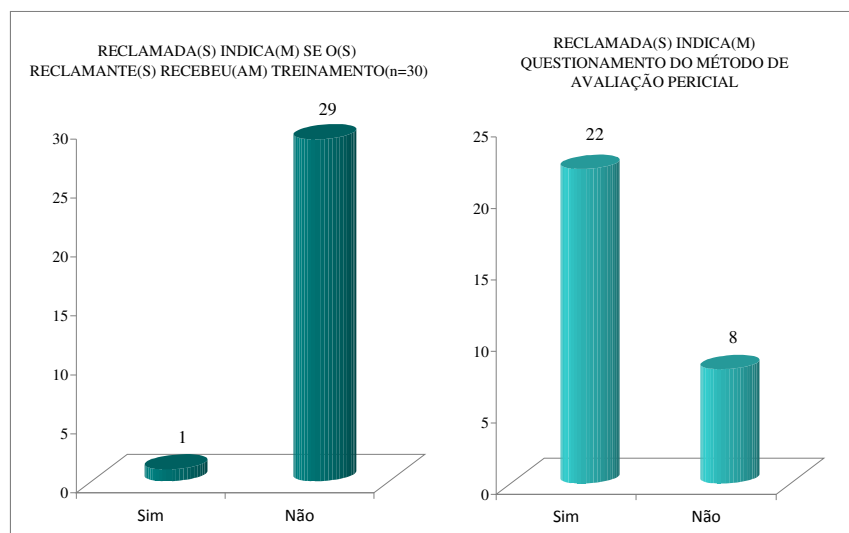


Figura 18 – Impugnações das reclamadas quanto ao método de avaliação pericial e treinamentos de trabalhadores, para trabalho em ambientes insalubres.

Neste ponto de nosso estudo, atingindo-se a fase decisória, esta etapa caracteriza-se pela audiência de instrução para a tentativa de conciliação e a audiência final em que o juiz profere a **sentença**, composta por três partes essenciais: i) o relatório síntese do processo; ii) a fundamentação, na qual são consideradas as evidências e fatos, a prova pericial, as testemunhas e o direito aplicável e iii) o dispositivo decisório do juiz sobre o pedido ajuizado pelo reclamante e as questões que foram objeto de sua apreciação.

Para os trinta casos estudados, em relação ao trabalho insalubre, na fase de instrução antes de proferir a sentença, cinco processos que apontavam conclusões do perito para trabalho compelindo ao direito do adicional de insalubridade, estes processos foram conciliados com as empresas reclamadas, as quais em audiência de instrução, sucumbentes na perícia, consignaram seu aceite para o pagamento do adicional de insalubridade e na fase da sentença com o teor do julgamento, em 28 perícias acusando trabalho insalubre, o juiz acolheu a prova pericial, conforme demonstrado pelo **Quadro 7**:

Quadro 7 – Resultados dos processos para trabalho em condições de insalubridade – conclusões do laudo pericial e dispositivo decisório por conciliação ou por julgamento.

Perícia judicial	Processos	%	Juiz	Processos	%
Processos (n=30)	30	100%	Processos (n=30)	30	100 %
Laudo constata atividades insalubres	28	93%	Sentença Acolhe Laudo	28	93%
			Sentença não acolhe laudo	2	7%
Laudo não constata insalubridade	2	7%	Conciliação reconhecendo insalubridade antes da sentença	5	17%

Quadro elaborado pelo autor com dados extraídos de 30 processos.
Fórum TRT 15ª. Região - Campinas e Região.

Nota-se que neste contexto, para todos os processos estudados que o juiz sentenciou de acordo com a conclusão do laudo pericial, demonstrando ser a perícia a principal peça processual para formar a convicção do juiz, observado o princípio do

contraditório e a natureza dos fatos, e, as conclusões são as que foram possíveis de ser estabelecidas, sabendo-se, que o juiz não está obrigado a acatar a conclusão do perito.

Para os trinta processos estudados, é possível verificar, o paralelismo entre as condições pleiteadas pelo Reclamante e as constatações obtidas pela perícia judicial, conforme ilustrado pela Figura 19:

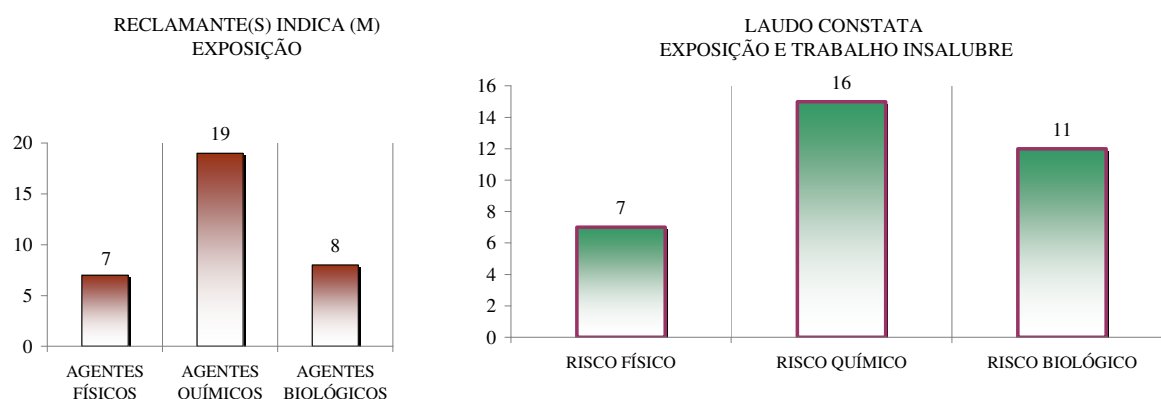


Figura 19 – Pleito do Reclamante *versus* resultados da perícia.

A seguir, são descritos **relatos de casos**, que foram selecionados dos trinta processos estudados, por apresentarem singularidades.

No primeiro caso, a escolha baseou-se na **petição inicial** frágil de um processo em que, trabalhador semi-qualificado, representado por advogado particular e trabalhando na condição de funcionário terceirizado, é exposto a agentes químicos, contra duas reclamadas, sendo uma terceirizada e a reclamada principal, empresa de grande porte, contando inclusive com apoio de assistente técnico externo. Neste processo, pode-se também considerar a possibilidade de hipossuficiência do reclamante, e, em que pese a defesa do reclamante pouco suscitar em sua petição inicial sobre doenças decorrentes da exposição, a ação do perito foi consistente no sentido de demonstrar no laudo, os possíveis agravos à saúde decorrentes da exposição, bem como o fornecimento irregular de equipamentos de proteção individual, além da ausência dos controles de uso e fornecimento, mesmo possuindo a segunda reclamada departamento de segurança do

trabalho - SESMT sendo que o laudo pericial foi consistente e a despeito de uma petição frágil, o juiz acolheu as provas produzidas pelo laudo.

Caso 1 – Processo: Insalubridade por exposição a agentes químicos de risco à saúde.

Histórico da demanda:

Trabalhador brasileiro, casado, com idade de 29 anos à época, jardineiro, com instrução secundária completa. O advogado do reclamante propõe entre outros, o pedido do adicional de insalubridade para a atividade exercida contra a empresa empregadora direta, (terceirizada) e contra a empresa principal. Relata que o trabalhador foi admitido no cargo de jardineiro permanecendo nessa função até a sua demissão, tendo como local de trabalho as dependências da segunda reclamada durante todo o contrato de trabalho.

Como o trabalhador estava exposto aos agentes de riscos químicos, alegou a insalubridade da atividade exercida, pela ausência de equipamentos de proteção individual. A empresa principal é brasileira, fabricante de máquinas, aparelhos e materiais elétricos e a terceirizada, prestadora de serviços de jardinagem e paisagismo em geral.

O trabalhador realizava suas atividades no período das 7 horas até 17 horas diariamente e trabalhava na área externa das edificações prediais administrativas e de produção, cobrindo toda a área com jardins e áreas gramadas, incluindo os taludes frontal e intermediário e áreas situadas nas laterais e na parte posterior da fábrica abrangendo uma área de aproximadamente 10.000 metros quadrados.

A inspeção pericial, foi seguida integralmente por representantes da empresa principal constituída por: advogado, assistente técnico, técnico de segurança do trabalho, profissional responsável da área de recursos humanos com a participação do próprio trabalhador.

Resultados da perícia:

i) Não houve por parte das empresas principal e terceirizada, a avaliação das atividades exercidas pelo trabalhador, na função de jardineiro no Programa de Prevenção de

Riscos Ambientais – PPRA, para substâncias químicas utilizadas, considerando-se o princípio ativo e/ou veículos na composição química;

ii) O Programa de Prevenção de Riscos Ambientais deve ser obrigatoriamente elaborado e implementado por todos os empregadores, visando à preservação da saúde e integridade física de seus funcionários, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e controle de riscos ambientais existentes. Como não avaliou, não identificou as condições de salubridade ou de insalubridade relativas às substâncias químicas que estavam presentes no ambiente de trabalho, como suspensões de partículas sólidas e líquidas. Ressalte-se que o risco potencial, neste caso, depende do tamanho da partícula, bem como da concentração em massa, que podem causar vários agravos e doenças ocupacionais;

iii) Conforme apurado durante a perícia, não houve, por ambas as empresas, o fornecimento regular de equipamentos adequados de proteção individual para o trabalhador, contra o risco químico, durante o período laborado de 38 meses, tanto para a proteção respiratória quanto para a proteção dérmica, ressaltando-se que os componentes - princípio ativo (malation – inseticida organofosforado) e seu veículo (xileno – solvente aromático) – ambos, podem ser absorvidos pela pele e mucosas;

iv) Devido a não utilização dos EPIS adequados ao risco químico associado a reconhecida nocividade do pesticida de acordo com a NR 15 – Anexo 13, foi possível o enquadramento legal para o recebimento do adicional de insalubridade por critério qualitativo - Agentes Químicos – Insalubridade de grau médio – emprego de pesticidas organofosforados.

O assistente técnico da empresa principal, que participou dos trabalhos periciais no dia da inspeção, não teve seu parecer anexado ao processo, limitando-se a apresentar seus argumentos e interpretações técnicas na impugnação do laudo do perito. A defesa da empresa principal manteve a estratégia de caracterizar a eventualidade de atividade insalubre tanto na impugnação como na tréplica, reiterando ao juiz sua discordância em relação aos aspectos levantados pelo perito. A empresa também solicitou audiência de instrução e anunciou que poderia apresentar prova testemunhal oral, para demonstrar que a exposição do trabalhador ao agente insalubre detectado pelo perito do juiz era eventual

durante todo o período trabalhado. Embora não apresentasse recibos de entrega dos EPIs, alegou que estes eram fornecidos ao trabalhador.

Em audiência de instrução, a posição do juiz foi de indeferir a produção da prova testemunhal requerida pela defesa da empresa principal, justificando que a matéria somente poderia ser resolvida por meio de prova técnica já existente no processo, momento que advogado da empresa principal alegou impedimento do exercício de defesa. Em audiência de julgamento, a sentença do juiz, primeiramente, esclareceu que a ausência dos termos de entrega de EPIs não pode ser substituída pela audição de testemunhas, visto que o fornecimento regular dos EPIs resulta na exibição e demonstração concreta da documentação de entrega e substituição dos equipamentos de proteção individual em datas adequadas, circunstância esta não passível de ser demonstrada através de prova oral.

Para o segundo relato de caso, a escolha dentre os trinta processos deve-se ao enfoque contido no **laudo pericial** e na manifestação pericial em relação à **impugnação** das reclamadas, em que, trabalhadora, demitida, representada por advogado particular, trabalhando na condição de funcionária terceirizada, menciona exposição à periculosidade, alegando insalubridade por riscos físicos, químicos e biológicos, movendo processo contra duas reclamadas, empresas privadas. Apesar da intensa participação de assistente técnico por parte da segunda reclamada e de componente do SESMT, foi possível a caracterização da insalubridade, utilizando-se o perito de dupla argumentação em relação aos ambientes pericuidados: i) o ingresso da reclamante para os setores produtivos, tese contrária aos argumentos das reclamadas, para executar serviços de limpeza e desinfecção de sanitários, resultou da comprovação do fornecimento de equipamentos de proteção individual para atenuação do ruído contínuo, não havendo necessidade deste tipo de proteção, caso o ambiente não estivesse em produção normal; ii) em relação à insalubridade para riscos biológicos, não foi constatado o fornecimento regular de equipamentos de proteção aos membros superiores, não sendo possível aferir junto às reclamadas os termos de entrega de equipamentos de proteção individual, especificando-se tipos utilizados e respectivos Certificados de Aprovação – CA conforme NR 06, além das quantidades regularmente consumidas pela trabalhadora.

Caso 2 – Processo: Insalubridade por exposição aos agentes biológicos e periculosidade por ingresso em área de risco à saúde e à segurança por inflamáveis.

Histórico da demanda:

Trabalhadora, brasileira, solteira, 30 anos, auxiliar de limpeza. O advogado da reclamante pleiteia adicional de periculosidade por ingresso em área de risco por inflamáveis simultaneamente ao pedido de adicional de insalubridade por riscos químicos, físicos e biológicos, contra a empresa empregadora direta e empresa tomadora dos serviços. Relata o período contratual de trabalho da reclamante com jornada diária das 14:30 horas até 23:30 horas, como auxiliar de limpeza.

A empresa principal é brasileira e fabrica materiais para o setor de telecomunicações, enquanto que a empresa terceirizada prestava serviços de limpeza, desratização e higienização em geral.

A trabalhadora executava suas atividades de conservação e limpeza, nas instalações da empresa principal, compreendendo os setores administrativos, ingressava habitualmente na área interna de produção e em áreas de acesso restrito, nos quais estavam dispostos EPIS para situações de emergência.

Devido à complexidade tecnológica e ao porte industrial da empresa principal, a inspeção pericial demandou três visitas extensas em dias alternados, acompanhada integralmente por seus representantes; assistente jurídico, médica do trabalho, técnico de segurança e pela própria trabalhadora.

Resultados aferidos durante a perícia:

i) Quanto à insalubridade: Após análise das tarefas desempenhadas pela trabalhadora, destacaram-se o contato com o lixo, operações estas, que em última análise caracterizam a coleta de lixo urbano. Entre suas atividades havia a limpeza permanente de sanitários inclusive os dos setores produtivos, especialmente - pisos e peças sanitárias - onde eram realizados serviços de higiene e desinfecção, além da limpeza e remoção de dejetos, que expunha a trabalhadora ao contágio pelo contato com materiais orgânicos já que a mesma não dispunha de equipamentos de proteção individual – luvas – as quais eram

de reduzida duração além de não possuírem reposição integral, o que foi confirmado pelo paradigma da trabalhadora “[...] não apresentavam uma durabilidade média maior do que três dias – rasgavam [...] permanecendo a Reclamante laborando com um par de luvas deteriorado, até a substituição por um novo par, o que ocorria sómente em 50% das vezes [...]”;

ii) Em relação à periculosidade, os dados consignados durante a perícia permitiram concluir que setores produtivos da empresa principal onde ingressava a Reclamante, utilizam no processo industrial adotado maçaricos para gases atuando simultaneamente, que empregavam substâncias químicas tóxicas e gases inflamáveis, dentre estes o hidrogênio, que pode formar misturas explosivas com o ar e que a circulação contínua de hidrogênio durante a fabricação era de 400 litros por minuto numa pressão de 40 libras por polegada quadrada, estando ou não em operação simultaneamente todos os equipamentos do setor produtivo. A empresa principal, nestas áreas, é obrigada a realizar a manutenção e instalação de detectores/sensores automáticos de vazamento de hidrogênio fixados em estruturas no teto, que acionam o alarme quando a concentração atinge o limite inferior de inflamabilidade;

iii) Considerou-se que o Equipamento de Proteção Respiratória e os Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC), ou seja, os sensores de detecção de fuga de gases, os equipamentos de exaustão, alarmes e sinalização de segurança, distribuídos por vários setores produtivos, permitem evidenciar o *status* de área de risco, para as citadas dependências internas de produção da empresa principal e suas imediações;

iv) restaram confirmadas pelo trabalho pericial a anotação em ata de reunião da CIPA pertencente a empresa principal, sobre o risco existente no sistema produtivo [...] tudo que fosse relacionado à falta de segurança nas dependências internas e externas [...]; Sistema de Alarme[...]; Alarme de vazamento do Hidrogênio[...]; Cabo de Segurança nas mangueiras de Hidrogênio[...]; Como proceder em caso de inalação de produtos químicos[...]; Treinamento dos usuários de Produto Químico[...] Fichas de emergência à vista[...]; Ausência de Veículo para Socorro [...].

A médica do trabalho, que participou integralmente de todas as inspeções periciais, não juntou seu parecer aos autos do processo, limitando-se a refutar tecnicamente a conclusão pericial, no corpo da impugnação da empresa tomadora dos serviços de limpeza.

Ambas reclamadas, prestadora e tomadora de serviços, contestaram a ação alegando razões autônomas e independentes em peças oportunamente acostadas ao processo, mas contendo argumentos idênticos para refutar a atividade da trabalhadora em condições de periculosidade. A defesa da empresa prestadora de serviços impugnou o laudo pericial, aduzindo que a trabalhadora ingressava nos ambientes produtivos quando os equipamentos não estavam operando e reafirmou que oferecia EPIs à trabalhadora que ‘neutralizavam’ a insalubridade.

A defesa da tomadora de serviços alegou que a trabalhadora, como auxiliar de limpeza, ingressava na área de produção em horários fora do expediente; que a empresa não mantinha inflamáveis nas quantidades estabelecidas pela NR16; que o emprego de hidrogênio jamais acarretaria qualquer risco à trabalhadora; que o enquadramento do risco biológico foi equivocado, juntando em sua manifestação laudos divergentes de outros peritos para sustentar suas alegações.

Nas elucidações às duas impugnações quanto à periculosidade dos ambientes, o perito refutou o argumento principal das duas Reclamadas, ou seja, de que ocorria o ingresso da trabalhadora nos setores produtivos somente fora do expediente normal, comprovando que a empresa tomadora de serviços forneceu diligentemente óculos de segurança, calçados de segurança e protetores auriculares para a Reclamante, demonstrando que a utilização destes tipos de EPIs, principalmente a proteção auricular, deixaria de ser obrigatória, portanto desnecessária, caso o ingresso da reclamante nas áreas produtivas viesse somente a ocorrer em momentos em que não houvesse produção e portanto sem fontes de ruído.

Em relação à insalubridade, reiterou que não foi possível aferir junto à primeira. e segunda reclamadas, recibos de entrega de equipamentos de proteção individual para exposição a risco biológico, consignando quantidades de luvas, tipo utilizado e Certificados

de Aprovação que pudessem atestar a qualidade do EPI e, portanto, a neutralização de agentes biológicos insalubres, além do que, as luvas empregadas pela funcionária paradigma, eram distintas daquelas utilizadas à época de trabalho da Reclamante.

O perito reiterou o enquadramento do laudo, reconhecendo a exposição e condições de periculosidade, considerando o ponto de abastecimento de inflamáveis nos seguintes termos: - *Durante a sua jornada de trabalho adentrava em áreas consideradas de risco, portanto, perigosas, equiparando-se aos trabalhadores que executam atividades em área de risco contempladas pela NR 16, Anexo 2, item 3, alínea “q”*. Embora o enquadramento nos termos da NR 16 não seja específico para a substância inflamável gasosa, ressalva-se que a equiparação atribuindo-se paridade para o enquadramento do adicional de periculosidade levou em consideração a conexão de descarga no interior do ambiente produtivo em vazão e pressão expressivas e que a legislação dentro do princípio da realidade não pode prever todas as incontáveis facetas dos fatos do ambiente de trabalho.

Em relação à insalubridade concluiu que - *Durante a sua jornada de trabalho executava suas atividades em condições de exposição a riscos biológicos, INSALUBRIDADE EM GRAU MÁXIMO pela coleta de lixo urbano sem a proteção adequada, conforme tipificado pela NR-06 item 6.3 - subitem II – “7” combinada com a NR-15 - Anexo 14*. Assim, restou constatada a insalubridade com a exposição da trabalhadora aos agentes biológicos pela falha do fornecimento de EPIS quando executava para os setores produtivos a limpeza habitual de sanitários expondo-se às dejeções orgânicas com a remoção destes resíduos, executando higiene e desinfecção, atividades estas em que se não houver proteção com sua manipulação, cria-se uma condição propícia à contaminação por organismos patogênicos, e, além disso ampla jurisprudência reconhece como insalubre a atividade de limpeza de vasos sanitários e coleta do lixo respectivo, em situação polar, com as atividades desenvolvidas com limpeza em domicílios e escritórios e a conseqüente coleta de lixo, às quais, não são consideradas atividades insalubres.

Em audiência de julgamento, após audiência de instrução em que foi tentada conciliação e ouvida testemunha da Reclamante, a sentença do juiz acolheu a conclusão do Perito relativo aos pedidos de adicional de periculosidade e de insalubridade nos seguintes termos “[...] em que pese à insurgência das reclamadas [...] em face da conclusão

alcançada pelo Sr. Perito, o fato é que este último rechaçou as críticas [...] e, inclusive aduziu novas justificativas que serviram, com folga, para reafirmar a conclusão mencionada e inclusa às fls.”.

A seguir apresenta-se, dentre os trinta processos estudados, o relato do terceiro caso considerando-se a **sentença judicial**, enfatizando-se para os operadores do direito em relação aos processos de insalubridade, que não é condição suficiente para o perito, ter habitação como engenheiro de segurança do trabalho ou médico do trabalho no exercício desta atribuição, mas que esta atividade, demanda do *expertise* a capacidade de captar anormalidades no ambiente de trabalho, ou seja, decorre de experiências particulares e acumuladas, visto que o trabalho pericial, na maior parte das vezes é executado em espaço de tempo reduzido.

Neste caso, o trabalhador demitido, qualificado, representado por advogado particular requer em seu pedido insalubridade máxima, por exposição à agente químico cancerígeno. O perito estendeu sua diligência para outros locais de trabalho para constatar o armazenamento e do modo de aplicação da substância nociva, sendo confrontado pela defesa da reclamada que assegurava não utilizar tal produto químico. Após a avaliação dos achados do exame médico do reclamante, restou confirmado a alteração nos indicadores biológicos e em audiência de instrução, testemunha do reclamante, confirmou a armazenagem e uso da substância, sem a proteção respiratória adequada ao risco químico, sendo acolhida para a sentença do juiz, integralmente, a argumentação técnica do perito de sua confiança.

Caso 3 – Processo: Insalubridade por exposição a agentes químicos com efeito carcinogênico à saúde.

Histórico da demanda:

Trabalhador brasileiro, solteiro, com idade de 24 anos à época da propositura da ação, técnico de manutenção, com instrução técnica de nível médio completa, com dois anos incompletos de trabalho. O advogado do reclamante pleiteou além de outras verbas, o

pedido do adicional de insalubridade em grau máximo para a atividade exercida contra a empresa empregadora, que realizava trabalho junto a clientes externos.

Alegou que o trabalhador estava exposto durante todo período contratual a agente de riscos químicos, e que no exercício de suas atividades “[...] utilizava-se de um gerador de partículas que era abastecido por um óleo denominado DOP altamente cancerígeno, em que pese recomendações e proibições das autoridades de trabalho [...]” esclarecendo ainda que “[...] O referido óleo era introduzido no gerador de partículas na forma líquida e após era expelido como aerossol [...]” e que a insalubridade da atividade exercida pelo trabalhador, era decorrente da ausência de equipamentos de proteção individual.

A empresa reclamada brasileira é executante de testes ambientais, para extensa linha de clientes em todo o Brasil, com o deslocamento de equipes técnicas treinadas para procedimentos técnicos específicos e equipamentos especiais para proceder a avaliações de estanqueidade, de contagem de partículas, testes de velocidade de fluxo de ar entre outros para assegurar condições de biossegurança para as atividades empreendidas pelas empresas clientes, compreendendo ambientes esterilizados em que não deve haver contaminação externa e em sua contestação alegou que “[...] Utilizava já por 10 anos um óleo denominado PAO que é totalmente inofensivo. . . Aquele óleo mencionado pelo reclamante já está fora de uso há uma década! [...] acrescentando ainda que, “[...] A verdade é que... Por determinação dos fornecedores e empresas contratantes, passou a utilizar tão somente um óleo denominado PAO e não DOP [...]” complementando que “[...] Por mera liberalidade... Pagava o adicional médio de 20% o que nem isso deveria fazer, tendo em vista que não havia, e nunca houve nenhum agente agressivo [...]”.

O reclamante iniciava sua jornada no período das 7 horas, estendendo seu trabalho até 22 horas diariamente, e, trabalhava nas dependências internas das edificações prediais de produção das empresas clientes, sendo responsável por manusear equipamentos da reclamada como contador de partículas, fotômetro, gerador de aerossol do tipo pneumático e do tipo térmico e anemômetro entre outros.

A inspeção pericial foi acompanhada integralmente pelo sócio gerente da empresa reclamada, por profissional responsável da área administrativa, pela diretora financeira e com a participação do advogado do reclamante e pelo próprio trabalhador, sendo necessário ao perito diligenciar por três locais distintos para conclusão do laudo; o primeiro local para obter informes iniciais, o segundo para constatar o armazenamento da substância nociva e a terceira visita para aferir o modo operativo do gerador de partículas, que no momento da simulação de sua operação, deixou de apresentar funcionalidade.

Resultados da perícia:

i) O perito diligenciou junto ao endereço informado pelo reclamante para confirmar a questão da utilização da substância DOP – Dioctylphthalate, não sendo possível no momento da segunda inspeção, configurar a presença do tambor de 200 litros da substância nociva;

ii) Houve condições de identificar, de modo indireto, a utilização da substância química, mediante à execução de hemogramas completos e outros exames médicos complementares para o trabalhador programados no PCMSO, com o objetivo de monitorar indicadores de saúde e pelo estudo acurado dos resultados dos exames médicos solicitados pelo perito os quais foram fornecidos pela própria reclamada em momento posterior, sendo relatados pelo perito os seguintes achados no período de um ano e cinco meses de trabalho:

a) para transaminase oxalacética “[...] *As enzimas mais utilizadas para avaliar lesões hepáticas são tradicionalmente a Glutâmico-Oxalacética (TGO) e a Glutâmico-Pirúvica (TGP). Sendo enzimas intracelulares, elevações plasmáticas costumam significar necrose celular no órgão hepático-fígado. O indicador TGO foi acrescido em 100% no último exame do reclamante, sinal de agravo ao fígado, pela exposição à substância tóxica DOP [...]*”; b) para transaminase pirúvica “[...] *Relativo à TGP este indicador também utilizado para a monitoração de toxicidade hepática, foi acrescido em 120% no último exame do reclamante, indicativo de agravo ao fígado, pela exposição à substância Tóxica DOP[...]*”.

iii) Durante a perícia foi confirmada pela reclamada que não foi executado o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA conforme estipulado pela NR 09 à

época de trabalho do Reclamante, sendo considerado o citado documento na questão de avaliação dos riscos ambientais, para as atividades exercidas na produção das empresas clientes;

iv) Conforme descrito pelo perito no laudo, a reclamada além de não elaborar o PPRA no sentido de preservar a saúde de seus trabalhadores, desconsiderou equivocadamente que o reclamante executava testes ambientais com emprego de substância química nociva, o que demandaria um cuidado maior, devido ao risco existente, e neste sentido limitou-se a monitorar indicadores de saúde do trabalhador por meio do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO NR 07 sendo preconizados exames específicos nos Atestados de Saúde Ocupacional, os quais sinalizaram para os resultados dos exames médicos e hemogramas, elementos indicativos de que o Reclamante sofreu agravo à saúde por exposição tóxica à substância DOP;

v) De acordo com as condições aferidas durante a perícia para o período laborado de vinte e dois meses, não houve o fornecimento regular de equipamentos de proteção respiratória e proteção dérmica do trabalhador com exposição ao risco químico, destacando para a composição química do produto DOP, conforme dados obtidos da ficha de informação de segurança de produtos químicos, os seguintes efeitos para à saúde : *“[...]Prejudicial se respirado ou inalado, causa irritação na pele, olhos e trato respiratório. Afeta o sistema nervoso central, fígado, sistema reprodutivo e trato gastrointestinal. Possível agravo por câncer. Pode causar câncer baseado em pesquisas com animais. O risco de câncer depende da duração e do nível da exposição. Pode causar efeitos adversos no sistema reprodutivo. . . ‘, sendo esclarecido na resposta aos quesitos da reclamada que [...] Caso a reclamada estivesse utilizando o óleo denominado “PAO”, não haveria necessidade de se monitorar a saúde ocupacional do reclamante, com hemograma completo e outros exames médicos complementares, pois a substância “PAO” não é considerada tóxica com efeitos nocivos à saúde [...]”.*

vi) De acordo com a NR 15 – Anexo 13, foi possível o enquadramento legal para o recebimento do adicional de insalubridade por critério qualitativo – insalubridade de grau máximo pela exposição a agente químico com efeito cancerígeno ao ser humano e

possibilidade de agravo fisiológico devido a não utilização dos EPIS adequados ao risco químico.

A defesa da empresa desenvolveu a estratégia de descaracterizar a insalubridade máxima mediante a exibição e juntada de dois laudos executados por outros peritos para outros funcionários da reclamada que exerciam a mesma função do reclamante, para a constatação de trabalho insalubre, reiterando ao juiz sua discordância em relação aos aspectos levantados pelo perito. Por sua vez o assistente técnico da Reclamada não participou dos trabalhos periciais, não teve seu parecer anexado ao processo, e limitou-se a apresentar manifestação divergente na etapa de impugnação do laudo do perito.

Em audiência de instrução, o juiz colheu depoimentos do reclamante, da reclamada, de uma testemunha do reclamante e de duas testemunhas da reclamada, encerrando a instrução processual

Em audiência de julgamento, a sentença confirmou o local de armazenamento da substância nociva DOP mediante depoimento de testemunha, o qual foi inicialmente diligenciado pelo perito e a sentença do juiz, relacionada ao emprego da substância nociva destacou “[...] o laudo elaborado pelo perito às fls... com esclarecimentos às fls... constatou que nos exames médicos do reclamante ‘... há um sinal de que as enzimas hepáticas sofreram alteração, podendo estar indicando a exposição do reclamante à substância nociva DOP – Dioctylphthalate (efeito carcinogênico) durante seu pacto laboral ‘ tendo em vista os resultados dos exames realizados no autor, conforme descrito às fls...e seguintes [...]” . Destaca-se para este caso que o laudo elaborado tomou em consideração os dispositivos do CPC que regulamentam a perícia judicial conforme artigo 429 em que se permite ao perito e assistente técnicos para o desempenho de sua função, utilizar-se de todos os meios necessários, inclusive instruir o laudo com plantas, desenhos, fotografias e outras quaisquer peças e não havendo enquadramento pela NR 15 em consonância com tipificação disposta pela NR 09 para fins de enquadramento da insalubridade, permite-se a utilização dos dados da ACGIH, sendo constatado que o produto químico habitualmente utilizado pelo trabalhador possuía efeito carcinogênico pelo critério da IARC.

Na questão do fornecimento de equipamentos de proteção individual, restou consignado na sentença que a reclamada não se desincumbiu de seu ônus de provar que o reclamante utilizava equipamentos de proteção individual suficientes a neutralizar as substâncias nocivas à saúde do reclamante, com as seguintes considerações “[...] Ao contrário, restou provado pelo depoimento da testemunha do reclamante e pelo depoimento da primeira testemunha da ré que o autor utilizava apenas uma simples máscara cirúrgica para a prestação dos serviços. . . demonstrando-se a total omissão da reclamada quanto aos cuidados da saúde de seus trabalhadores [...]”.

A sentença do juiz, também ressaltou que “[...] o laudo pericial, às fls. também constatou que o atestado de saúde médico demissional do autor (às fls. e seguintes) indica a presença de riscos químicos na atividade do obreiro, o que não deveria ocorrer caso a substância empregada para as atividades do autor fosse o óleo PAO [...]”, finalizando sua decisão em relação ao pleito para o trabalho insalubre nos seguintes termos “[...] restou constatado pelo perito que o autor, laborando com o óleo DOP em forma de aerossol, ativava-se em condições de insalubridade em grau máximo de 40%. Portanto, acolho o laudo pericial, cujo exame foi realizado tendo em vista as condições de trabalho do Reclamante, e acolho a pretensão para condenar a reclamada a pagar ao reclamante o adicional de insalubridade no percentual de 40% [...]”.

9-CONCLUSÕES

O presente estudo de processos judiciais de insalubridade à partir dos casos abordados possibilitou:

a) Uma melhor compreensão do perfil dos litigantes, trabalhadores e empresas empregadoras, sendo possível constatar a exposição aos agentes de riscos ambientais para trabalhadores não-qualificados e semi-qualificados e também em setores econômicos como a construção civil, transporte, comércio e de prestação de serviços.

b) Evidenciar a condição do trabalhador '*hipossuficiente*' pela assimetria constatada no momento da perícia, quanto à participação dos representantes na prova pericial.

c) Nos casos estudados, delineia-se a terceirização de atividades econômicas, como uma opção de transferência de situações de trabalho e condições insalubres.

d) Nos casos analisados, observou-se que o adicional de insalubridade foi conferido pelo juiz quando havia indícios ou evidências suficientes nas provas periciais; a sentença proferida trazia argumentos transcritos dos laudos.

e) Em relação aos objetivos específicos, a política de fornecimento de equipamentos de proteção individual empreendida pelas empregadoras como medida de prevenção, é evidenciada de modo reiterado pela perícia, como sendo denominador comum para os três casos relatados, tanto na postulação quanto na conclusão pericial do direito ao adicional de insalubridade em ambientes nocivos, argumentando-se que a exposição ao risco decorre pela associação dos seguintes critérios: i) qualidade insatisfatória em relação ao risco; ii) quantidade inadequada e iii) não comprovação do uso efetivo do equipamento de proteção pelo trabalhador.

f) A abordagem do perito e relato de três casos indica a necessidade da experiência profissional, quando consegue indiretamente evidenciar situações e agentes de riscos à saúde.

10-CONSIDERAÇÕES FINAIS

É preciso indicar pontos para reflexão que emergem da descrição do estudo apresentado. Em primeiro lugar, o direito dos trabalhadores à negociação coletiva e a cooperação entre empregadores e trabalhadores consagrado pela Organização Internacional do Trabalho – OIT. Neste sentido, existem as normas, no campo da segurança e saúde do trabalho, emanadas pela OIT, classificadas em quatro categorias: (i) Políticas Nacionais, (ii) normas de proteção dos trabalhadores em determinados ramos de atividades econômicas, (iii) medidas de proteção específicas tais como os dispositivos de guarda e de proteção em máquinas, os exames médicos dos trabalhadores jovens e as cargas máximas que pode ser movimentadas por um trabalhador e, (iv) as proteções adotadas contra riscos específicos, por exemplo, os originados pelas radiações ionizantes, o benzeno, o asbesto, o câncer ocupacional, a contaminação do ar, o ruído e vibrações nos ambientes de trabalho, assim como as medidas de segurança que deveriam adotar-se para o uso de substâncias químicas e as ações de prevenção de grandes acidentes industriais (93).

Este conjunto de disposições preventivas para o trabalho, necessita de três pré-requisitos (i) que se reflita na legislação de cada país signatário, (ii) que a gestão governamental na área de saúde e segurança de trabalho venha a desempenhar o seu papel na negociação, com a verificação do cumprimento das normas oficiais em todos os setores da economia do país e, (iii) que os empregadores e os trabalhadores tenham capacidade de negociar, na obtenção de acordos em relação aos perigos no local de trabalho, e que estes estejam consolidados, em bases coletivas.

Assim, em relação à insalubridade, a questão seria de produzir ambientes de trabalho saudáveis e com isso eliminar a demanda pelo adicional de insalubridade no âmbito da Justiça do Trabalho. Quais são as razões políticas, técnicas e econômicas que impedem a adoção em Acordos Coletivos de cláusulas convencionadas para, quando possível:

- i) proibir o trabalho insalubre;

ii) adotar medidas rigorosas de proteção coletiva com modificações tecnológicas destinadas a eliminar ou atenuar os fatores de insalubridade, e, em caso de impossibilidade;

iii) limitar na organização de trabalho, a jornada normal para um número menor de horas, para aqueles trabalhadores envolvidos em atividades insalubres.

O fornecimento de equipamentos de proteção individual – EPIS, negociado em acordos coletivos, é indicativo de um contexto que parece contemplar mais aos interesses do capital, em detrimento aos trabalhadores. Assim, seria possível interrogar a quais interesses servem a manutenção de cláusulas de proteção ao trabalhador, limitando-se estas ao fornecimento de EPIS.

Outra questão que se apresenta, trata-se da revisão da NR 15 e anexos, instituída pela Portaria Nº 3.214 em 08 de Junho de 1978, pois a atual concepção normativa, parcializa a intervenção pericial nos ambientes de trabalho, com o propósito da promoção e proteção à saúde dos trabalhadores em termos coletivos.

No âmbito da Justiça do Trabalho e operadores do direito, apresentam-se outras questões para reflexão, que podem contribuir na redução de ambientes insalubres, como um ciclo anual de debates entre membros do Judiciário e peritos judiciais, para aperfeiçoar conhecimentos relativos aos campos da ação pericial, com interface em ambientes constando ou não a insalubridade, centrando outros saberes que tenham a ver mais diretamente com saúde do trabalhador em termos coletivos.

Também entendemos que os processos pela demanda do adicional de insalubridade, podem deixar de ter um papel marginal, se a sentença de primeira instância positivar o trabalho insalubre, caracterizando-se como um “Evento Sentinela”, para a vigilância em Saúde do Trabalhador, sinal de alerta de que o ambiente de trabalho necessita de melhorias, desencadeando ações de modo a evitar casos futuros.

Sugerimos 4 ações:

i) Oficiar à Previdência Social informando sobre a constatação da incidência de insalubridade nas atividades da empresa reclamada, o que poderia impedir a flexibilização imediata e favorável do Fator Acidentário Previdenciário – FAP, para aquelas empresas envolvidas na demanda judicial;

ii) Oficiar para o Ministério Público do Trabalho sobre os casos positivados como reincidentes na questão da insalubridade e também às Delegacias Regionais do Trabalho – DRTs do Ministério do Trabalho e Emprego;

iii) Realimentar o banco de dados das Tabelas Unificadas da Justiça do Trabalho, após a extinção da demanda judicial, com a criação de indicadores relacionados com o pedido do adicional de insalubridade a serem disponibilizados na rede mundial de computadores, para dinamizar o controle social sobre os empregadores via CIPA – Comissões Internas de Prevenção de Acidentes e Sindicatos das categorias de trabalhadores;

iv) Notificar à Vigilância à Saúde do Trabalhador no SUS.

Em suma, diante do conjunto de proposições e possibilidades acima delineadas, a análise empreendida neste estudo, não esgota a discussão sobre as possibilidades de intervenção sobre as atividades e operações insalubres, e podem como possível contribuição inicial, abrir margem para o aperfeiçoamento de mudanças na legislação aplicável e para o desenvolvimento e discussão de outros estudos.

As experiências e os casos demonstrados no presente estudo evidenciam a extrema relevância do Poder Judiciário na questão da insalubridade. Entendemos que a Justiça do Trabalho, viabilizando o acesso aos seus resultados práticos aos cidadãos em geral, possibilita demonstrar à sociedade brasileira, nela inclusa os empregadores e os trabalhadores como principais atores, que processos judiciais constituem-se, apesar das polêmicas, em um instrumento de controle social e ambiental, objetivando-se mesmo que de modo indireto, a minimização das exposições ocupacionais existentes para trabalho insalubre.

11-REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.** Engels F. 1820-1895. A situação da classe trabalhadora na Inglaterra. Tradução de BA Schumann. São Paulo: Editora Boitempo; 2008, 388p. Título Original: Die Lage der Arbeitenden Klasse in England.
- 2.** Glina D, Soares JV, Rocha, LE. Divergências entre peritos em processo por danos devido à intoxicação crônica por mercúrio metálico. Revista Brasileira de Medicina Trabalho. 2005 Jan-Jul; 3 (1): 47-57.
- 3.** Rolli C, Prado M. Bancos lideram ranking de processos no TST. Folha de São Paulo, 28 dez. 2003, p. B-4.
- 4.** Pochmann M. Mudança e continuidade na organização sindical brasileira no período recente. In: Oliveira, CAB de, Mattoso, JEL (Org.) Crise e Trabalho no Brasil, modernidade ou volta ao passado? São Paulo: Editora Scritta; 1996, p.269-301.
- 5.** Setti PAA. Merecimento e Eficiência: A performance de advogados e juizes na Justiça do Trabalho em Campinas. Campinas: Editora CMU / Unicamp; 1997, 211p.
- 6.** Lacaz FAC. Saúde no trabalho. [Dissertação]. São Paulo (SP): Faculdade de Medicina da Universidade Estadual de São Paulo; 1983.
- 7.** Miranda CR, Dias CR. PPRA/PCMSO: auditoria, inspeção do trabalho e controle social. Caderno de Saúde Pública. 2004 Fev; 20 (1): 224-32.
- 8.** Saliba TM, Corrêa MAC. Insalubridade e Periculosidade. Aspectos técnicos e práticos. São Paulo: Editora LTr; 1998. 276p.
- 9.** Bulk RC. Cumulatividade dos Adicionais de Insalubridade e Periculosidade. São Paulo: Editora LTr; 2001. 149 p.

- 10.** Oliveira LSB. A intervenção do Estado nos ambientes de trabalho: origens, evolução no Brasil e análise crítica da prática da Delegacia Regional do Trabalho do Rio de Janeiro na década de 1980. [Dissertação]. Rio de Janeiro (RJ): Escola Nacional de Saúde Pública da FIOCRUZ; 1994.
- 11.** Rebouças JA. et al. Insalubridade. Morte Lenta no trabalho. São Paulo: Editora Oboré Diesat; 1989. 223p.
- 12.** Prunes JLF. Insalubridade e Periculosidade no trabalho – Problemas e Soluções. São Paulo: Editora LTr; 1974.
- 13.** Oliveira MHB, Vasconcellos LCF. Política de Saúde do Trabalhador no Brasil: Muitas Questões sem Respostas. Caderno de Saúde Pública. 1992 Abril-Junho; 8(1): p.150-6.
- 14.** Silva FT da, Costa H. Trabalhadores urbanos e populismo: um balanço dos estudos recentes. In: Ferreira J. (Org.) O populismo e sua história: debate e crítica. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira; 2001.
- 15.** Faleiros VP. O trabalho da política: saúde e segurança dos trabalhadores. São Paulo: Editora Cortez; 1992. 312p.
- 16.** Pessanha EGF, Morel RLM. Classe trabalhadora e populismo: reflexões a partir de duas trajetórias sindicais no Rio de Janeiro. In: Ferreira J. (Org.) O populismo e sua história: debate e crítica. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira; 2001.
- 17.** Souto DF. Saúde no trabalho: uma revolução em andamento. Rio de Janeiro: Editora Senac Nacional; 2003, 336p.
- 18.** Grossi YS. Mina de Morro Velho: a extração do homem. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra; 1981. 260p.

- 19.** BRASIL. Decreto nº. 55.841 de 15 de Março de 1965. Aprova o Regulamento da Inspeção do Trabalho. Brasília. Disponível em: <http://www2.camara.gov.br/legin/fed/decret/1960-1969/decreto-55841-15-marco-1965-396342-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em 06/Janeiro/2011.
- 20.** Magrini RO. Novas Relações trabalhistas de segurança e saúde do trabalhador desenvolvidas no Estado de São Paulo e no Brasil. [Tese – Doutorado]. São Paulo (SP): Universidade Estadual de São Paulo; 1999.
- 21.** Rocha LE, Nunes ED. Apresentação: Por que retomar os caminhos da história? In: Rocha LE. et al (Org.) Isto é trabalho de gente Vida, Doença e Trabalho no Brasil. Petrópolis: Editora Vozes; 1994.
- 22.** Hardman F, Leonardi V. História da Indústria e do Trabalho no Brasil (das origens aos anos 20). São Paulo: Editora Ática; 1991. 336p.
- 23.** Macedo LC. Participação e Controle Social na Área de saúde: Uma revisão bibliográfica. [Dissertação]. Ribeirão Preto (SP): Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade Estadual de São Paulo; 2005.
- 24.** Almeida MHT. Estado e classes trabalhadoras no Brasil (1930-1945) [Tese – Doutorado]. São Paulo (SP): Universidade de São Paulo; 1978.
- 25.** BRASIL. Decreto-Lei n. 399 de 30 de Abril de 1938. Aprova o regulamento para execução da lei n. 185, de 14 de janeiro de 1936, que institui as Comissões de Salário Mínimo. Disponível em:< <http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=12746>. Acesso em 06/Janeiro/2011.
- 26.** Nascimento AM. 1932. Teoria jurídica do salário. São Paulo: Editora LTr; 1994. 327p.

27. BRASIL. Lei nº. 5.161 de 21 de Outubro de 1966. Autoriza a instituição da Fundação Centro Nacional de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho e dá outras providências. Brasília. Disponível em: <http://www4.planalto.gov.br/legislacao/legislacao-1/leis-ordinarias/1980-a-1960#content>. Acesso em 06/Janeiro/2011.

28. BRASIL. Decreto nº. 70.861, de 25 de Julho de 1972. Estabelece prioridades quanto à política de valorização do trabalhador. Brasília. Disponível em: <http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=200586>. Acesso em 06/Janeiro/2011.

29. BRASIL. Portaria nº. 3.214/78. “Aprova as Normas Regulamentadoras - NR - do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas a Segurança e Medicina do Trabalho”.Disponível em:<
http://www.mte.gov.br/legislacao/portarias/1978/p_19780608_3214.pdf
Acesso em 06/Janeiro/2011.

30. BRASIL. Lei nº. 6.514, de 22 de Dezembro de 1977. Altera o Capítulo V do Título II da Consolidação das Leis do Trabalho, relativo a segurança e medicina do trabalho e dá outras providências. Disponível em:< <http://www4.planalto.gov.br/legislacao/legislacao-1/leis-ordinarias/1980-a-1960#content>. Acesso em 06/Janeiro/2011.

31. Ferrari MA. As aposentadorias especiais e sua influência na proteção dos trabalhadores expostos a riscos ocupacionais. [Dissertação]. Salvador (BA): Universidade Federal da Bahia; 2007.

32. BRASIL. Lei nº. 3.807 de 26 de Agosto de 1960, publicada em 05 de setembro de 1960. Dispõe sobre a Lei Orgânica da Previdência Social e institui o benefício da aposentadoria especial. Brasília. Disponível em: <http://www4.planalto.gov.br/legislacao/legislacao-1/leis-ordinarias/1980-a-1960#content>. Acesso em 06/Janeiro/2011.

- 33.** Oliveira SG de. Proteção Jurídica à saúde do trabalhador. São Paulo: Editora LTr; 1996. 333p.
- 34.** Oliveira JC de. Segurança e Saúde no Trabalho uma questão mal compreendida. São Paulo em Perspectiva. 2003; 17 (2):3-12.
- 35.** BRASIL. Decreto nº. 53.831 de 24 de Março de 1964. Dispõe sobre a aposentadoria especial instituída pela Lei nº. 3.807, de 26 de agosto de 1960. Brasília. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil/decreto/D53831.htm>
Acesso em 06/Janeiro/2011.
- 36.** BRASIL. Decreto nº. 83.080, de 24 de janeiro de 1979. Aprova o Regulamento dos Benefícios da Previdência Social. Brasília. Disponível em:< <http://www4.planalto.gov.br/legislacao/legislacao-1/decretos1/decretos1/1979-1970#content>. Acesso em 06/Janeiro/2011.
- 37.** Oliveira MHB, Vasconcellos LCF. As políticas públicas brasileiras de saúde do trabalhador, tempos de avaliação. Revista do Centro Brasileiro de Estudos: Saúde em Debate. 2000 Maio-Agosto; 24 (55):1-13.
- 38.** Arcuri ASA. A política Nacional de Segurança e Saúde do Trabalhador. Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente, 2007; 2(4): 2-3.
- 39.** BRASIL. Decreto Legislativo nº. 02 de 17 de Março de 1992. Aprova o texto da Convenção nº 155, da Organização Internacional do Trabalho (OIT), sobre a segurança e saúde dos trabalhadores e o meio ambiente de trabalho, adotada em Genebra, em 1981, durante a 67ª Sessão da Conferência Internacional do Trabalho. Brasília. Disponível em: < http://www.mte.gov.br/legislacao/decretos_leis/1992/dl_19920317_02.pdf.
Acesso em 06/Janeiro/2011.

- 40.** BRASIL. Lei nº. 10.666 de 08 de Maio de 2003. Dispõe sobre a concessão da aposentadoria especial ao cooperado de cooperativa de trabalho ou de produção e dá outras providências. Brasília. Disponível em:< <http://www4.planalto.gov.br/legislacao/legislacao-1/leis-ordinarias/2003#content>. Acesso em 06/Janeiro/2011.
- 41.** Vilela RAG. Desafios da vigilância e da prevenção de acidentes do trabalho: A experiência do programa de saúde do trabalhador de Piracicaba; Construindo Prevenção e Desvelando a Impunidade [Tese – Doutorado]. Campinas (SP): Universidade Estadual de Campinas; 2002.
- 42.** Melo RS de. Direito Ambiental do Trabalho e a Saúde do Trabalhador. São Paulo: Editora LTR; 2008. 472p.
- 43.** Berlinguer G. A saúde nas fabricas. São Paulo: Editora Cebes – Hucitec; 1983. 171p.
- 44.** BRASIL. Lei nº. 7.347 de 24 de Julho de 1985. Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (VETADO) e dá outras providências. Brasília. Disponível em:< <http://www4.planalto.gov.br/legislacao/legislacao-1/leis-ordinarias/1987-a-1981#content>. Acesso em 06/Janeiro/2011.
- 45.** Spinelli R, Breviglieri E, Possebon J. Higiene Ocupacional: agentes biológicos, químicos e físicos. São Paulo: Editora Senac; 2006. 448p.
- 46.** BRASIL. NR 09 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais. Disponível em:< http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/nr_09_at.pdf. Acesso em 06/Janeiro/2011.
- 47.** Organização Internacional do Trabalho. Encyclopaedia of occupational health and safety. Genebra: OIT; 1983.

- 48.** Goldberg M, Nagin E. Princípios de Higiene Industrial. In: Bowler R, Cone JE (Org.) Segredos em Medicina do Trabalho. Respostas necessárias ao dia – a – dia: em rounds, na clínica em exames orais e escritos. Tradução JNT. Burnier. Porto Alegre: Artmed Editora; 2001. 396 p.
- 49.** Brandimiller PA. Perícia Judicial em Acidentes e Doenças do Trabalho. São Paulo: Editora Senac; 1996. 306p.
- 50.** Santos UP, Matos MP. Aspectos de Física. In: Santos UP (Org.) Ruído Riscos e Prevenção. São Paulo: Editora Hucitec; 1999. 157p.
- 51.** BRASIL. NR 15 - Atividades e Operações Insalubres. Disponível em:< http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/nr_15.pdf. Acesso em 06/Janeiro/2011.
- 52.** Madory RD. Ruídos e conservação da Audição. In: Bowler R, Cone JE (Org.) Segredos em Medicina do Trabalho. Respostas necessárias ao dia – a – dia: em rounds, na clínica em exames orais e escritos. Tradução JNT. Burnier. Porto Alegre: Artmed Editora; 2001. 396p.
- 53.** Ruas AC. Conforto Térmico nos Ambientes de Trabalho. São Paulo: Fundacentro; 1999. 94p.
- 54.** Mendes R. Aspectos conceituais da patologia do trabalho. In: Mendes R.(Org.) Patologia do trabalho. Rio de Janeiro: Editora Atheneu; 2001.
- 55.** Parada B, Requixa A, Figueiredo A, Mota A. Infertilidade Masculina e Factores Ambientais. Acta Urológica. 2004; 21 (4):9-15.
- 56.** Poulsen EJ, Klintworth GK. Lesões e exposições oculares ocupacionais. In: Bowler R, Cone JE (Org.) Segredos em Medicina do Trabalho. Respostas necessárias ao dia – a – dia:

em rounds, na clínica em exames orais e escritos. Tradução JNT. Burnier. Porto Alegre: Artmed Editora; 2001. 396p.

57. American Conference of Governmental Industrial Hygienists, TLV's e BEI'S. Limites de exposição para substâncias químicas e agentes físicos e índices biológicos de exposição. São Paulo: ABHO. Tradução, 2003.

58. Cherniak M. Riscos das Vibrações para a Saúde. In: Bowler R, Cone JE (Org.) Segredos em Medicina do Trabalho. Respostas necessárias ao dia – a – dia: em rounds, na clínica em exames orais e escritos. Tradução JNT. Burnier. Porto Alegre: Artmed Editora; 2001. 396p.

59. Gallois, NSP. Análise das condições de stress e conforto térmico sob baixas temperaturas em indústrias frigoríficas de Santa Catarina. [Dissertação]. Santa Catarina (SC): Universidade Federal de Santa Catarina; 2002.

60. Torloni M, Vieira AV. Manual de proteção respiratória. São Paulo: Editora e Gráfica Vida & Consciência; 2003. 517p.

61. Katz EA, Cone JE. Riscos dos solventes para a saúde. . In: Bowler R, Cone JE (Org.) Segredos em Medicina do Trabalho. Respostas necessárias ao dia – a – dia: em rounds, na clínica em exames orais e escritos. Tradução JNT. Burnier. Porto Alegre: Artmed Editora; 2001. 396p.

62. Ali SA. Dermatoses Ocupacionais. São Paulo: Fundacentro: FUNDUNESP; 1997. 224p.

63. BRASIL. NR 32 – Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde. Disponível em:< http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/nr_32.pdf. Acesso em 06/Janeiro/2011.

64. BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil, São Paulo, Revista dos Tribunais, 1988. Brasília. Disponível em: <
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em 06/Janeiro/2011.

65. BRASIL. Consolidação das Leis do Trabalho. Decreto-lei n.5.452, de 1 de maio de 1943. Aprova a consolidação das leis do trabalho. Disponível em:<
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-Lei/Del5452.htm. Acesso em 06/Janeiro/2011.

66. Corrêa JAP. Introdução à perícia judicial de insalubridade e periculosidade: legislação básica, prática, jurisprudência. Belo Horizonte: Editora Del Rey; 1999. 240p.

67. BRASIL. Portaria nº. 3.435/90. “Altera a Norma Regulamentadora n.º 17 – ERGONOMIA e revoga o subitem 15.1.2, o Anexo n.º 4 e o item 4 do Quadro de Graus de insalubridade, todos da Norma Regulamentadora n.º 15, inserida na Portaria MTb/GM/n.º3.214/78. Disponível em:<
http://www.mte.gov.br/legislacao/portarias/1990/p_19901123_3751.pdf
Acesso em 06/Janeiro/2011.

68. BRASIL. Decreto nº. 2.657 de 03 de Julho de 1998. Promulga a Convenção nº. 170 da OIT, relativa à Segurança na Utilização de Produtos Químicos no Trabalho, assinada em Genebra, em 25 de junho de 1990. Brasília. Disponível em:<
<http://www4.planalto.gov.br/legislacao/legislacao-1/decretos1/decretos1/1998#content>. Acesso em 06/Janeiro/2011.

69. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR-14725. Ficha de informações de segurança de produtos químicos – FISPQ. Rio de Janeiro: ABNT, 2001.

70. Malta CGT. Vade Mecun Legal do Perito de Insalubridade e Periculosidade. São Paulo: Editora LTR; 2000. 260p.

- 71.** Arcuri ASA, Cardoso LMN. Limite de Tolerância? Revista Brasileira de Saúde Ocupacional. 1991; 19 (74): 99-106.
- 72.** Lieber RR. Trabalho em turnos e riscos químicos: O horário de trabalho como fator interveniente no efeito tóxico. [Dissertação]. São Paulo (SP): Faculdade de Saúde Pública da Universidade Estadual de São Paulo; 1991.
- 73.** Cunha AG. Dicionário etimológico Nova Fronteira da língua portuguesa. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira; 1986.
- 74.** Santos MA dos. Prova judiciária no civil e comercial. São Paulo: Editora Max Limonad; 1995.
- 75.** Alvim Netto JMA. Apontamento sobre a perícia. RePro 23/9, São Paulo: Editora RT; 1981.
- 76.** Magalhães ADF. Perícia Contábil. São Paulo: Editora Atlas; 1998.
- 77.** Alberto VLP. Perícia contábil. São Paulo: Editora Atlas; 1996.
- 78.** Greco Filho V. Direito processual civil brasileiro. São Paulo: Editora Saraiva; 1998. 260p.
- 79.** Prunes JLF. A prova pericial no processo trabalhista. São Paulo: Editora LTr; 1995.
- 80.** Machado HB. O objeto da Perícia Judicial. Revista dos Tribunais. 1993; 690: 276-7.
- 81.** Martins SP. Direito Processual do Trabalho. São Paulo: Editora Atlas; 2002. 653p.
- 82.** Freidson E. 1923. Renascimento do profissionalismo: teoria, profecia e política / Eliot Freidson. Tradução CM Pacionik. São Paulo: Editora EDUSP; 1998. 280p.

- 83.** Rodrigues ML. Sociologia das profissões. Oeiras - Lisboa: Editora Celta; 2002.
- 84.** Gomes R. A análise de dados em pesquisa qualitativa. In: Minayo, MCS. (Org.) Pesquisa social: teoria, método e criatividade. Petrópolis, Rio de Janeiro: Editora Vozes; 1994.
- 85.** Gil AC. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. São Paulo: Editora Atlas; 2007. 206p.
- 86.** Becker HS. Métodos de pesquisa em ciências sociais; tradução M.Estevão e R. Aguiar. São Paulo: Editora Hucitec; 1994.
- 87.** Alves G. Reestruturação produtiva, novas qualificações e empregabilidade. Reestruturação produtiva, gestão da força de trabalho e educação. IV Simpósio Trabalho e Educação; 2007.
- 88.** BRASIL. Lei nº. 6.019 de 3 de Janeiro de 1974. Brasília. Dispõe sobre o Trabalho Temporário nas Empresas Urbanas, e dá outras Providências. Brasília. Disponível em: <http://www4.planalto.gov.br/legislacao/legislacao-1/leis-ordinarias/1980-a-1960#content>. Acesso em 06/Janeiro/2011.
- 89.** BRASIL. Decreto nº. 73.841 de 13 de Março de 1974. Regulamenta a Lei nº. 6.019, de 3 de janeiro de 1974, que dispõe sobre o trabalho temporário. Brasília. Disponível em: <http://www4.planalto.gov.br/legislacao/legislacao-1/decretos1/decretos1/1979-1970#content>. Acesso em 06/Janeiro/2011.
- 90.** BRASIL. Lei nº. 7.102 de 20 de junho de 1983. Dispõe sobre segurança para estabelecimentos financeiros, estabelece normas para constituição e funcionamento das empresas particulares que exploram serviços de vigilância e de transporte de valores, e dá outras providências. Brasília. Disponível em: <http://www4.planalto.gov.br/legislacao/legislacao-1/leis-ordinarias/1987-a-1981#content>. Acesso em 06/Janeiro/2011.

- 91.** Leite CHB. Curso de Direito Processual do Trabalho. São Paulo: Editora LTr; 2008.
- 92.** Cardella B. Segurança no Trabalho e Prevenção de Acidentes – Uma abordagem holística: Segurança integrada à missão organizacional com produtividade, qualidade, preservação ambiental e desenvolvimento de pessoas. São Paulo: Editora Atlas; 1999. 254p.
- 93.** Organização Internacional do Trabalho. Participación de los Trabajadores en materia de Salud Y Seguridad en el Trabajo en Argentina. Buenos Aires: OIT; 2004.100p.

12-ANEXOS

ANEXO 1: SÚMULAS DO TST – INSALUBRIDADE

SUM-17 ADICIONAL DE INSALUBRIDADE (cancelada) - Res. 148/2008, DJ 04 e 07.07.2008 - Republicada DJ 08, 09 e 10.07.2008

O adicional de insalubridade devido a empregado que, por força de lei, convenção coletiva ou sentença normativa, percebe salário profissional será sobre este calculado.

SUM-47 INSALUBRIDADE (mantida) - Res. 121/2003, DJ 19, 20 e 21.11.2003

O trabalho executado em condições insalubres, em caráter intermitente, não afasta, só por essa circunstância, o direito à percepção do respectivo adicional.

SUM-80 INSALUBRIDADE (mantida) - Res. 121/2003, DJ 19, 20 e 21.11.2003

A eliminação da insalubridade mediante fornecimento de aparelhos protetores aprovados pelo órgão competente do Poder Executivo exclui a percepção do respectivo adicional.

SUM-137 ADICIONAL DE INSALUBRIDADE (cancelada) - Res. 121/2003, DJ 19, 20 e 21.11.2003

É devido o adicional de serviço insalubre, calculado à base do salário mínimo da região, ainda que a remuneração contratual seja superior ao salário mínimo acrescido da taxa de insalubridade (ex-Prejulgado nº 8).

SUM-139 ADICIONAL DE INSALUBRIDADE (incorporada a Orientação Jurisprudencial nº 102 da SBDI-1) - Res. 129/2005, DJ 20, 22 e 25.04.2005

Enquanto percebido, o adicional de insalubridade integra a remuneração para todos os efeitos legais. (ex-OJ nº 102 da SBDI-1 - inserida em 01.10.1997)

SUM-162 INSALUBRIDADE (cancelamento mantido) - Res. 121/2003, DJ 19, 20 e 21.11.2003

É constitucional o art. 3º do Decreto-Lei nº 389, de 26.12.1968 (ex-Prejulgado nº 41).

SUM-228 ADICIONAL DE INSALUBRIDADE. BASE DE CÁLCULO (nova redação) - Res. 148/2008, DJ 04 e 07.07.2008 - Republicada DJ 08, 09 e 10.07.2008

A partir de 9 de maio de 2008, data da publicação da Súmula Vinculante nº 4 do Supremo Tribunal Federal, o adicional de insalubridade será calculado sobre o salário básico, salvo critério mais vantajoso fixado em instrumento coletivo.

SUM-248 ADICIONAL DE INSALUBRIDADE. DIREITO ADQUIRIDO (mantida) - Res. 121/2003, DJ 19, 20 e 21.11.2003

A reclassificação ou a descaracterização da insalubridade, por ato da autoridade competente, repercute na satisfação do respectivo adicional, sem ofensa a direito adquirido ou ao princípio da irredutibilidade salarial.

SUM-271 SUBSTITUIÇÃO PROCESSUAL. ADICIONAIS DE INSALUBRIDADE E DE PERICULOSIDADE (cancelada) - Res. 121/2003, DJ 19, 20 e 21.11.2003

Legítima é a substituição processual dos empregados associados, pelo sindicato que congrega a categoria profissional, na demanda trabalhista cujo objeto seja adicional de insalubridade ou periculosidade.

SUM-289 INSALUBRIDADE. ADICIONAL. FORNECIMENTO DO APARELHO DE PROTEÇÃO. EFEITO (mantida) - Res. 121/2003, DJ 19, 20 e 21.11.2003 Súmula A-77 O simples fornecimento do aparelho de proteção pelo empregador não o exime do pagamento do adicional de insalubridade. Cabe-lhe tomar as medidas que conduzam à diminuição ou eliminação da nocividade, entre as quais as relativas ao uso efetivo do equipamento pelo empregado.

SUM-292 ADICIONAL DE INSALUBRIDADE – TRABALHADOR RURAL – O trabalhador rural tem direito ao adicional de insalubridade, observando-se a necessidade de verificação, na forma da lei, de condições nocivas à saúde (Res.TST 02/89, de 10.4.89).

SUM-293 ADICIONAL DE INSALUBRIDADE – CAUSA DE PEDIR – AGENTE NOCIVO DIVERSO DO APONTADO NA INICIAL – A verificação mediante pericia de prestação de serviços em condições nocivas considerando agente insalubre diverso do apontado na inicial, não prejudica o pedido de adicional de insalubridade (Res.TST 03/89, de 10.4.89, DJ 14.4.89).

SUM-349 ACORDO DE COMPENSAÇÃO DE HORÁRIO EM ATIVIDADE INSALUBRE, CELEBRADO POR ACORDO COLETIVO. VALIDADE (mantida) - Res. 121/2003, DJ 19, 20 e 21.11.2003

A validade de acordo coletivo ou convenção coletiva de compensação de jornada de trabalho em atividade insalubre prescinde da inspeção prévia da autoridade competente em matéria de higiene do trabalho (art. 7º, XIII, da CF/1988; art. 60 da CLT).

OJ-SDI1-2 ADICIONAL DE INSALUBRIDADE. BASE DE CÁLCULO. MES-MO NA VIGÊNCIA DA CF/1988: SALÁRIO MÍNIMO (cancelada) – Res. 148/2008, DJ 04 e 07.07.2008 - Republicada DJ 08, 09 e 10.07.2008

OJ-SDI1-3 ADICIONAL DE INSALUBRIDADE. BASE DE CÁLCULO, NA VIGÊNCIA DO DECRETO-LEI Nº 2.351/1987: PISO NACIONAL DE SALÁRIOS (cancelada em decorrência da sua conversão na Orientação Jurisprudencial Transitória nº 33 da SBDI-1) - DJ 20.04.2005

OJ-SDI1-4 ADICIONAL DE INSALUBRIDADE. LIXO URBANO (nova redação em decorrência da incorporação da Orientação Jurisprudencial nº 170 da SBDI-1) - DJ 20.04.2005

I - Não basta a constatação da insalubridade por meio de laudo pericial para que o empregado tenha direito ao respectivo adicional, sendo necessária a classificação da atividade insalubre na relação oficial elaborada pelo Ministério do Trabalho.

II - A limpeza em residências e escritórios e a respectiva coleta de lixo não podem ser consideradas atividades insalubres, ainda que constatadas por laudo pericial, porque não se encontram dentre as classificadas como lixo urbano na Portaria do Ministério do Trabalho. (ex-OJ nº 170 da SBDI-1 - inserida em 08.11.2000)

OJ-SDI1-47 HORA EXTRA. ADICIONAL DE INSALUBRIDADE. BASE DE CÁLCULO (alterada) – Res. 148/2008, DJ 04 e 07.07.2008 - Republicada DJ 08, 09 e 10.07.2008

A base de cálculo da hora extra é o resultado da soma do salário contratual mais o adicional de insalubridade.

OJ-SDI1-102 ADICIONAL DE INSALUBRIDADE. INTEGRAÇÃO NA REMUNERAÇÃO (cancelada em decorrência da nova redação conferida à Súmula nº 139) - DJ 20.04.2005 Orientação Jurisprudencial da SBDI-1 C-23 Enquanto percebido, o adicional de insalubridade integra a remuneração para todos os efeitos legais.

OJ-SDI1-103 ADICIONAL DE INSALUBRIDADE. REPOUSO SEMANAL E FERIADOS (nova redação) - DJ 20.04.2005

O adicional de insalubridade já remunera os dias de repouso semanal e feriados.

OJ-SDI1-121 SUBSTITUIÇÃO PROCESSUAL. DIFERENÇA DO ADICIONAL DE INSALUBRIDADE. LEGITIMIDADE (nova redação) - DJ 20.04.2005

O sindicato tem legitimidade para atuar na qualidade de substituto processual para pleitear diferença de adicional de insalubridade.

OJ-SDI1-153 ADICIONAL DE INSALUBRIDADE. DEFICIÊNCIA DE ILUMINAMENTO. LIMITAÇÃO (cancelada em decorrência da sua conversão na Orientação Jurisprudencial Transitória nº 57 da SBDI-1) - DJ 20.04.2005

Somente após 26.02.1991 foram, efetivamente, retiradas do mundo jurídico as normas ensejadoras do direito ao adicional de insalubridade por iluminação insuficiente no local da prestação de serviço, como previsto na Portaria nº 3751/1990 do Ministério do Trabalho.

OJ-SDI1-165 PERÍCIA. ENGENHEIRO OU MÉDICO. ADICIONAL DE INSALUBRIDADE E PERICULOSIDADE. VÁLIDO. ART. 195 DA CLT (inserida em 26.03.1999)

OJ-SDI1-170 ADICIONAL DE INSALUBRIDADE. LIXO URBANO (cancelada em decorrência da sua incorporação à nova redação da Orientação Jurisprudencial nº 4 da SBDI-1) - DJ 20.04.2005 Orientação Jurisprudencial da SBDI-1 C-38 A limpeza em residências e escritórios e a respectiva coleta de lixo não podem ser consideradas atividades insalubres, ainda que constatadas por laudo pericial, porque não se encontram dentre as classificadas como lixo urbano, na Portaria do Ministério do Trabalho.

OJ-SDI1-171 ADICIONAL DE INSALUBRIDADE. ÓLEOS MINERAIS. SENTIDO DO TERMO "MANIPULAÇÃO" (inserida em 08.11.2000)

Para efeito de concessão de adicional de insalubridade não há distinção entre fabricação e manuseio de óleos minerais - Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho, NR 15, Anexo XIII.

OJ-SDI1-172 ADICIONAL DE INSALUBRIDADE OU PERICULOSIDADE. CONDENAÇÃO. INSERÇÃO EM FOLHA DE PAGAMENTO (inserida em 08.11.2000)

Condenada ao pagamento do adicional de insalubridade ou periculosidade, a empresa deverá inserir, mês a mês e enquanto o trabalho for executado sob essas condições, o valor correspondente em folha de pagamento.

OJ-SDI1-173 ADICIONAL DE INSALUBRIDADE. RAIOS SOLARES. INDEVIDO (inserida em 08.11.2000)

Em face da ausência de previsão legal, indevido o adicional de insalubridade ao trabalhador em atividade a céu aberto (art. 195, CLT e NR 15 MTb, Anexo 7).

OJ-SDI1-278 ADICIONAL DE INSALUBRIDADE. PERÍCIA. LOCAL DE TRABALHO DESATIVADO (DJ 11.08.2003)

A realização de perícia é obrigatória para a verificação de insalubridade. Quando não for possível sua realização, como em caso de fechamento da empresa, poderá o julgador utilizar-se de outros meios de prova.

OJ-SDI1T-12 CSN. ADICIONAL DE INSALUBRIDADE E DE PERICULOSIDADE. SALÁRIO COMPLESSIVO. PREVALÊNCIA DO ACORDO COLETIVO (inserido dispositivo) - DJ 20.04.2005

O pagamento do adicional de insalubridade e periculosidade embutido no salário contratual dos empregados da CSN não caracteriza a complessividade salarial, uma vez que essa forma de pagamento decorre de acordo coletivo há muitos anos em vigor.

OJ-SDI1T-33 ADICIONAL DE INSALUBRIDADE. BASE DE CÁLCULO, NA VIGÊNCIA DO DECRETO-LEI Nº 2.351/1987: PISO NACIONAL DE SALÁRIOS (conversão da Orientação Jurisprudencial nº 3 da SBDI-1) - DJ 20.04.2005

Na vigência do Decreto-Lei nº 2.351/1987, o piso nacional de salários é a base de cálculo para o adicional de insalubridade. (ex-OJ nº 3 da SBDI-1 - inserida em 14.03.1994)

OJ-SDI1T-57 ADICIONAL DE INSALUBRIDADE. DEFICIÊNCIA DE ILUMINAMENTO. LIMITAÇÃO (conversão da Orientação Jurisprudencial nº 153 da SBDI-1) - DJ 20.04.2005

Somente após 26.02.1991 foram, efetivamente, retiradas do mundo jurídico as normas ensejadoras do direito ao adicional de insalubridade por iluminação insuficiente no local da prestação de serviço, como previsto na Portaria nº 3751/1990 do Ministério do Trabalho. (ex-OJ nº 153 da SBDI-1 - inserida em 26.03.99).

OJ-SDI2-2 AÇÃO RESCISÓRIA. ADICIONAL DE INSALUBRIDADE.
BASE DE CÁLCULO. SALÁRIO MÍNIMO. CABÍVEL (mantida) – Res. 148/2008, DJ 04 e 07.07.2008 - Republicada DJ 08, 09 e 10.07.2008.

ANEXO 2: NR 15 – ATIVIDADES E OPERAÇÕES INSALUBRES – ANEXO Nº 11.

NR 15 - ATIVIDADES E OPERAÇÕES INSALUBRES

ANEXO N.º 11

AGENTES QUÍMICOS CUJA INSALUBRIDADE É CARACTERIZADA POR LIMITE DE TOLERÂNCIA E INSPEÇÃO NO LOCAL DE TRABALHO

1. Nas atividades ou operações nas quais os trabalhadores ficam expostos a agentes químicos, a caracterização de insalubridade ocorrerá quando forem ultrapassados os limites de tolerância constantes do Quadro n.º 1 deste Anexo.
2. Todos os valores fixados no Quadro n.º 1 - Tabela de Limites de Tolerância são válidos para absorção apenas por via respiratória.
3. Todos os valores fixados no Quadro n.º 1 como "Asfixiantes Simples" determinam que nos ambientes de trabalho, em presença destas substâncias, a concentração mínima de oxigênio deverá ser 18 (dezoito) por cento em volume. As situações nas quais a concentração de oxigênio estiver abaixo deste valor serão consideradas de risco grave e iminente.
4. Na coluna "VALOR TETO" estão assinalados os agentes químicos cujos limites de tolerância não podem ser ultrapassados em momento algum da jornada de trabalho.
5. Na coluna "ABSORÇÃO TAMBÉM PELA PELE" estão assinalados os agentes químicos que podem ser absorvidos, por via cutânea, e portanto exigindo na sua manipulação o uso de luvas adequadas, além do EPI necessário à proteção de outras partes do corpo.
6. A avaliação das concentrações dos agentes químicos através de métodos de amostragem instantânea, de leitura direta ou não, deverá ser feita pelo menos em 10 (dez) amostragens, para cada ponto - no nível respiratório do trabalhador. Entre cada uma das amostragens deverá haver um intervalo de, no mínimo, 20 (vinte) minutos.
7. Cada uma das concentrações obtidas nas referidas amostragens não deverá ultrapassar os valores obtidos na equação que segue, sob pena de ser considerada situação de risco grave e iminente.

Valor máximo = L.T. x F.D.

Onde:

L.T. = limite de tolerância para o agente químico, segundo o Quadro n.º 1.

F.D. = fator de desvio, segundo definido no Quadro n.º 2.

QUADRO N.º 2			
L.T.			F.D.
(pp. ou	mg/m³)		
0	a	1	3
1	a	10	2
10	a	100	1,5
100	a	1000	1,25
acima	de	1000	1,1

8. O limite de tolerância será considerado excedido quando a média aritmética das concentrações ultrapassar os valores fixados no Quadro n.º 1.
9. Para os agentes químicos que tenham "VALOR TETO" assinalado no Quadro n.º 1 (Tabela de Limites de Tolerância) considerar-se-á excedido o limite de tolerância, quando qualquer uma das concentrações obtidas nas amostragens ultrapassar os valores fixados no mesmo quadro.
10. Os limites de tolerância fixados no Quadro n.º 1 são válidos para jornadas de trabalho de até 48 (quarenta e oito) horas por semana, inclusive.
- 10.1 Para jornadas de trabalho que excedam as 48 (quarenta e oito) horas semanais dever-se-á cumprir o disposto no art. 60 da CLT.

QUADRO Nº 1 – TABELA DE LIMITES DE TOLERÂNCIA

AGENTES QUÍMICOS	Valor teto	Absorção também p/pele	Até 48 horas/semana		Grau de insalubridade a ser considerado no caso de sua caracterização
			ppm*	mg/m3**	
Acetaldeído			78	140	máximo
Acetato de cellosolve		+	78	420	médio
Acetato de éter monoetílico de etileno glicol (vide acetato de cellosolve)			-	-	-
Acetato de etila			310	1090	mínimo
Acetato de 2-etóxi etila (vide acetato de cellosolve)			-	-	-
Acetileno			Asfixiante	simples	-
Acetona			780	1870	mínimo
Acetonitrila			30	55	máximo
Ácido acético			8	20	médio
Ácido cianídrico		+	8	9	máximo
Ácido clorídrico	+		4	5,5	máximo
Ácido crômico (névoa)			-	0,04	máximo
Ácido etanóico (vide ácido acético)			-	-	-
Ácido fluorídrico			2,5	1,5	máximo
Ácido fórmico			4	7	médio
Ácido metanóico (vide ácido fórmico)			-	-	-
Acrilato de metila		+	8	27	máximo
Acrilonitrila		+	16	35	máximo
Alcool isoamílico			78	280	mínimo
Alcool n-butílico	+	+	40	115	máximo
Alcool isobutílico			40	115	médio
Alcool sec-butílico (2-butanol)			115	350	médio
Alcool terc-butílico			78	235	médio
Alcool etílico			780	1480	mínimo
Alcool furfurílico		+	4	15,5	médio
Alcool metil amílico (vide metil isobutil carbinol)			-	-	-
Alcool metílico		+	156	200	máximo
Alcool n-propílico		+	156	390	médio
Alcool isopropílico		+	310	765	médio
Aldeído acético (vide acetaldeído)			-	-	-
Aldeído fórmico (vide formaldeído)			-	-	-
Amônia			20	14	médio
Anidro sulfuroso (vide dióxido de enxofre)			-	-	-
Anilina		+	4	15	máximo
Argônio			Asfixiante	simples	-
Arsina (arsenamina)			0,04	0,16	máximo
Benzeno	<i>(Excluído pela Portaria n.º 03, de 10 de março de 1994)</i>				
Brometo de etila			156	695	máximo
Brometo de metila		+	12	47	máximo
Bromo			0,08	0,6	máximo
Bromoetano (vide brometo de etila)			-	-	-
Bromofórmio		+	0,4	4	médio
Bromometano (vide brometo de metila)			-	-	-
1,3 Butadieno			780	1720	médio
n-Butano			470	1090	médio
n-Butano (vide álcool n-butílico)			-	-	-
sec-Butanol (vide álcool sec-butílico)			-	-	-
Butanona (vide metil etil cetona)			-	-	-
1-Butanotiol (vide butil mercaptana)			-	-	-
n-Butilamina	+	+	4	12	máximo
Butil cellosolve		+	39	190	médio
n-Butil mercaptana			0,4	1,2	médio

2-Butóxi etanol (vide butil cellosolve)			-	-	-
Cellosolve (vide 2-etóxi etanol)			-	-	-
Chumbo			-	0,1	máximo
Cianeto de metila (vide acetonitrila)			-	-	-
Cianeto de vinila (vide acrilonitrila)			-	-	-
Cianogênio			8	16	máximo
Ciclohexano			235	820	médio
Ciclohexanol			40	160	máximo
Ciclohexilamina		+	8	32	máximo
Cloreto de carbonila (vide fosgênio)			-	-	-
Cloreto de etila			780	2030	médio
Cloreto de fenila (vide cloro benzeno)			-	-	-
Cloreto de metila			78	165	máximo
Cloreto de metileno			156	560	máximo
Cloreto de vinila		+	156	398	máximo
Cloreto de vinilideno			8	31	máximo
Cloro			0,8	2,3	máximo
Clorobenzeno			59	275	médio
Clorobromometano			156	820	máximo
Cloroetano (vide cloreto de etila)			-	-	-
Cloroetilico (vide cloreto de vinila)			-	-	-
Clorodifluometano (freon 22)			780	2730	mínimo
Clorofórmio			20	94	máximo
1-Cloro 1-nitropropano			16	78	máximo
Cloroprene		+	20	70	máximo
Cumeno		+	39	190	máximo
Decaborano		+	0,04	0,25	máximo
Demeton		+	0,008	0,08	máximo
Diamina (vide hidrazina)			-	-	-
Diborano			0,08	0,08	máximo
1,2-Dibromoetano		+	16	110	médio
o-Diclorobenzeno			39	235	máximo
Diclorodifluormetano (freon 12)		+	780	3860	mínimo
1,1 Dicloroetano			156	640	médio
1,2 Dicloroetano			39	156	máximo
1,1 Dicloreotileno (vide cloreto de vinilideno)			-	-	-
1,2 Dicloroetileno			155	615	médio
Diclorometano (vide cloreto de metilino)			-	-	-
1,1 Dicloro-1-nitroetano		+	8	47	máximo
1,2 Dicloropropano			59	275	máximo
Diclorotetrafluoretano (freon 114)			780	5460	mínimo
Dietil amina			20	59	médio
Dietil éter (vide éter etílico)			-	-	-
2,4 Diisocianato de tolueno (TDI)		+	0,016	0,11	máximo
Diisopropilamina		+	4	16	máximo
Dimetilacetamida		+	8	28	máximo
Dimetilamina			8	14	médio
Dimetiformamida			8	24	médio
1,1 Dimetil hidrazina		+	0,4	0,8	máximo
Dióxido de carbono			3900	7020	mínimo
Dióxido de cloro			0,08	0,25	máximo
Dióxido de enxofre			4	10	máximo
Dióxido de nitrogênio		+	4	7	máximo
Dissulfeto de carbono		+	16	47	máximo
Estibina			0,08	0,4	máximo
Estireno			78	328	médio
Etanol (vide acetaldeído)					-
Etano			Asfixiante	simples	-
Etanol (vide etílico)					-

Etanotiol (vide etil mercaptana)					
Éter decloretílico		+	4	24	máximo
Éter etílico			310	940	médio
Éter monobutílico do etileno glicol (vide butil cellosolve)			—	—	—
Éter monoetilico do etileno glicol (vide cellosolve)			—	—	—
Éter monometílico do etileno glicol (vide metil cellosolve)			—	—	—
Etilamina			8	14	máximo
Etilbenzeno			78	340	médio
Etileno			Asfixiante	simples	
Etilenoimina		+	0,4	0,8	máximo
Etil mercaptana			0,4	0,8	médio
n-Etil morfina		+	16	74	médio
2-Etoxi etanol		+	78	290	médio
Fenol		+	4	15	máximo
Fluorotriclorometano (freon 11)			780	4370	médio
Formaldeído (formol)	+		1,6	2,3	máximo
Fosfina (fosfamina)			0,23	0,3	máximo
Fosgênio			0,08	0,3	máximo
Freon 11 (vide flortriclorometano)			—	—	—
Freon 12 (vide diclorodifluormetano)			—	—	—
Freon 22 (vide clorodifluormetano)			—	—	—
Freon 113 (vide 1,1,2, triclora-1,2,2-trifluoretano)			—	—	—
Freon 114 (vide declorotetrafluoretano)			—	—	—
Gás amoníaco (vide amônia)			—	—	—
Gás carbônico (vide dióxido de carbono)			—	—	—
Gás cianídrico (vide ácido cianídrico)			—	—	—
Gás clorídrico (vide ácido clorídrico)			—	—	—
Gás sulfídrico			8	12	máximo
Hélio			Asfixiante	simples	
Hidrazina		+	0,08	0,08	máximo
Hidreto de antimônio (vide estibina)			—	—	—
Hidrogênio			Asfixiante	simples	
Isobutanol (vide álcool isobutílico)			—	—	—
Isopropilamina			4	9,5	médio
Isopropil benzeno (vide cumeno)			—	—	—
Mercúrio (todas as formas exceto orgânicas)			—	0,04	máximo
Metacrilato de metila			78	320	mínimo
Metano			Asfixiante	simples	
Metanol (vide álcool metílico)			—	—	—
Metilamina			8	9,5	máximo
Metil cellosolve		+	20	60	máximo
Metil ciclohexanol			39	180	médio
Metilclorofórmio			275	1480	médio
Metil demeton		+	—	0,4	máximo
metil etil cetona			155	460	médio
Metil isobutilcarbinol		+	20	78	máximo
Metil mercaptana (metanotiol)			0,04	0,8	médio
2-Metoxi etanol (vide metil cellosolve)			—	—	—
Monometil hidrazina	+	+	0,16	0,27	máximo
Monóxido de carbono			39	43	máximo
Negro de fumo ⁽¹⁾			—	3,5	máximo
Neônio			Asfixiante	simples	
Níquel carbonila (níquel tetracarbonila)			0,04	0,28	máximo
Nitrato de n-propila			20	85	máximo
Nitroetano			78	245	médio
Nitrometano			78	195	máximo

1 - Nitropropano			20	70	médio
2 - Nitropropano			20	70	médio
Óxido de etileno			39	70	máximo

(1) (Incluído pela Portaria DNSST n.º 09, de 09 de outubro de 1992)

Óxido nítrico (NO)			20	23	máximo
Óxido nitroso (N ₂ O)			Asfixiante	simples	-
Ozona			0,08	0,16	máximo
Pentaborano			0,004	0,008	máximo
n-Pentano		+	470	1400	mínimo
Percloroetileno			78	525	médio
Piridina			4	12	médio
n-propano			Asfixiante	simples	-
n-Propanol (vide álcool n-propílico)			-	-	-
iso-Propanol (vide álcool isopropílico)			-	-	-
Propanona (vide acetona)			-	-	-
Propileno			Asfixiante	simples	-
Propileno imina		+	1,6	4	máximo
Sulfato de dimetila	+	+	0,08	0,4	máximo
Sulfeto de hidrogênio (vide gás sulfídrico)			-	-	-
Systox (vide demeton)			-	-	-
1,1,2,2,Tetrabromoetano			0,8	11	médio
Tetracloreto de carbono		+	8	50	máximo
Tetracloroetano		+	4	27	máximo
Tetracloroetileno (vide percloroetileno)			-	-	-
Tetrahidrofurano			156	460	máximo
Tolueno (toluol)		+	78	290	médio
Tolueno-2,4-diisocianato (TDI) (vide 2,4 diisocianato de tolueno)			-	-	-
Tribromometano (vide bromofórmio)			-	-	-
Tricloreto de vinila (vide 1,1,2 tricloroetano)			-	-	-
1,1,1 Tricloroetano (vide metil clorofórmio)			-	-	-
1,1,2 Tricloroetano		+	8	35	médio
Tricloroetileno			78	420	máximo
Triclorometano (vide clorofórmio)			-	-	-
1,2,3 Tricloropropano			40	235	máximo
1,1,2 Tricloro-1,2,2 trifluoretano (freon 113)			780	5930	médio
Trietilamina			20	78	máximo
Trifluoromonobromometano			780	4760	médio
Vinibenzeno (vide estireno)			-	-	-
Xileno (xilol)			78	340	médio

* ppm - partes de vapor ou gás por milhão de partes de ar contaminado.

** mg/m³ - miligramas por metro cúbico de ar.

ANEXO 3: NR 15 – ATIVIDADES E OPERAÇÕES INSALUBRES – ANEXO Nº 13

NR 15 - ATIVIDADES E OPERAÇÕES INSALUBRES

ANEXO N.º 13

AGENTES QUÍMICOS

1. Relação das atividades e operações envolvendo agentes químicos, consideradas, insalubres em decorrência de inspeção realizada no local de trabalho. Excluem-se desta relação as atividades ou operações com os agentes químicos constantes dos Anexos 11 e 12.

ARSÊNICO

Insalubridade de grau máximo

Extração e manipulação de arsênico e preparação de seus compostos. Fabricação e preparação de tintas à base de arsênico.

Fabricação de produtos parasiticidas, inseticidas e raticidas contendo compostos de arsênico.

Pintura a pistola com pigmentos de compostos de arsênico, em recintos limitados ou fechados.

Preparação do *Secret*.

Produção de trióxido de arsênico.

Insalubridade de grau médio

Bronzeamento em negro e verde com compostos de arsênico.

Conservação e peles e plumas; depilação de peles à base de compostos de arsênico.

Descoloração de vidros e cristais à base de compostos de arsênico.

Emprego de produtos parasiticidas, inseticidas e raticidas à base de compostos de arsênico.

Fabricação de cartas de jogar, papéis pintados e flores artificiais à base de compostos de arsênico.

Metallurgia de minérios arsenicais (ouro, prata, chumbo, zinco, níquel, antimônio, cobalto e ferro).

Operações de galvanotécnica à base de compostos de arsênico.

Pintura manual (pincel, rolo e escova) com pigmentos de compostos de arsênico em recintos limitados ou fechados, exceto com pincel capilar.

Insalubridade de grau mínimo

Empalhamento de animais à base de compostos de arsênico.

Fabricação de tafetá "sire".

Pintura a pistola ou manual com pigmentos de compostos de arsênico ao ar livre.

CARVÃO

Insalubridade de grau máximo

Trabalho permanente no subsolo em operações de corte, furação e desmonte, de carregamento no local de desmonte, em atividades de manobra, nos pontos de transferência de carga e de viradores.

Insalubridade de grau médio

Demais atividades permanentes do subsolo compreendendo serviços, tais como: operações de locomotiva, condutores, engatadores, bombeiros, madeireiros, trilheiros e eletricitas.

Insalubridade de grau mínimo

Atividades permanentes de superfícies nas operações a seco, com britadores, peneiras, classificadores, carga e descarga de silos, de transportadores de correia e de teleféricos.

CHUMBO

Insalubridade de grau máximo

Fabricação de compostos de chumbo, carbonato, arseniato, cromato mínimo, litargirio e outros.

Fabricação de esmaltes, vernizes, cores, pigmentos, tintas, unguentos, óleos, pastas, líquidos e pós a base de compostos de chumbo.

Fabricação e restauração de acumuladores, pilhas e baterias elétricas contendo compostos de chumbo.

Fabricação e emprego de chumbo tetraetila e chumbo tetrametila.

Fundição e laminação de chumbo, de zinco velho cobre e latão.

Limpeza, raspagem e reparação de tanques de mistura, armazenamento e demais trabalhos com gasolina contendo chumbo tetraetila.

Pintura a pistola com pigmentos de compostos de chumbo em recintos limitados ou fechados.

Vulcanização de borracha pelo litargirio ou outros compostos de chumbo.

Insalubridade de grau médio

Aplicação e emprego de esmaltes, vernizes, cores, pigmentos, tintas, unguentos, óleos, pastas, líquidos e pós a base de compostos de chumbo.

Fabricação de porcelana com esmaltes de compostos de chumbo.

Pintura e decoração manual (pincel, rolo e escova) com pigmentos de compostos de chumbo (exceto pincel capilar), em recintos limitados ou fechados.

Tinturaria e estamperia com pigmentos a base de compostos de chumbo.

Insalubridade de grau mínimo

Pintura a pistola ou manual com pigmentos de compostos de chumbo ao ar livre.

CRÔMO

Insalubridade de grau máximo

Fabricação de cromatos e bicromatos.

Pintura a pistola com pigmentos de compostos de cromo, em recintos limitados ou fechados.

Insalubridade de grau médio

Cromagem eletrolítica dos metais.

Fabricação de palitos fosfóricos a base de compostos de cromo (preparação da pasta e trabalho nos secadores).

Manipulação de cromatos e bicromatos.

Preparação por processos fotomecânicos de clichês para impressão à base de compostos de cromo.

Tanagem a cromo.

FÓSFORO

Insalubridade de grau máximo

Extração e preparação de fosforo branco e seus compostos.

Fabricação de defensivos fosforados e organofosforados.

Fabricação de projéteis incendiários, explosivos e gases asfixiantes à base de fosforo branco.

Insalubridade de grau médio

Emprego de defensivos organofosforados.

Fabricação de bronze fosforado.

Fabricação de mechas fosforadas para lâmpadas de mineiros.

HIDROCARBONETOS E OUTROS COMPOSTOS DE CARBONO

Insalubridade de grau máximo

Destilação do alcatrão da hulha.

Destilação do petróleo.

Manipulação de alcatrão, breu, betume, antraceno, óleos minerais, óleo queimado, parafina ou outras substâncias cancerígenas afins.

~~Manipulação de negro de fumo.~~ *(Excluído pela Portaria DNSST n.º 9, de 09 de outubro de 1992)*

Fabricação de fenóis, cresóis, naftóis, nitroderivados, aminoderivados, derivados halogenados e outras substâncias tóxicas derivadas de hidrocarbonetos cíclicos.

Pintura a pistola com esmaltes, tintas, vernizes e solventes contendo hidrocarbonetos aromáticos.

Insalubridade de grau médio

Emprego de defensivos organoclorados: DDT (diclorodifeniltricloroetano) DDD (diclorodifenildicloroetano), metoxicloro (dimetoxidifeniltricloroetano), BHC (hexacloro de benzeno) e seus compostos e isômeros.

Emprego de defensivos derivados do ácido carbônico.

Emprego de aminoderivados de hidrocarbonetos aromáticos (homólogos da anilina).

Emprego de cresol, naftaleno e derivados tóxicos.

Emprego de isocianatos na formação de poliuretanas (lacas de desmoldagem, lacas de dupla composição, lacas protetoras de madeira e metais, adesivos especiais e outros produtos à base de poliisocianatos e poliuretanas).

Emprego de produtos contendo hidrocarbonetos aromáticos como solventes ou em limpeza de peças.

Fabricação de artigos de borracha, de produtos para impermeabilização e de tecidos impermeáveis à base de hidrocarbonetos.

Fabricação de linoleos, celuloídeos, lacas, tintas, esmaltes, vernizes, solventes, colas, artefatos de ebonite, gutapercha, chapéus de palha e outros à base de hidrocarbonetos.

Limpeza de peças ou motores com óleo diesel aplicado sob pressão (nebulização).

Pintura a pincel com esmaltes, tintas e vernizes em solvente contendo hidrocarbonetos aromáticos.

MERCÚRIO

Insalubridade de grau máximo

Fabricação e manipulação de compostos orgânicos de mercúrio.

SILICATOS

Insalubridade de grau máximo

Operações que desprendam poeira de silicatos em trabalhos permanentes no subsolo, em minas e túneis (operações de corte, furação, desmonte, carregamentos e outras atividades exercidas no local do desmonte e britagem no subsolo).

Operações de extração, trituração e moagem de talco.

Fabricação de material refratário, como refratários para fôrmas, chaminés e cadinhos; recuperação de resíduos.

SUBSTÂNCIAS CANCERÍGENAS

(Alterado pela Portaria SSST n.º 14, de 20 de dezembro de 1995)

Para as substâncias ou processos a seguir relacionados, não deve ser permitida nenhuma exposição ou contato, por qualquer via:

- 4 - amino difenil (p-xenilamina);
- Produção de Benzidina;
- Betanafilamina;
- 4 - nitrodifenil,

Entende-se por nenhuma exposição ou contato significa hermetizar o processo ou operação, através dos melhores métodos praticáveis de engenharia, sendo que o trabalhador deve ser protegido adequadamente de modo a não permitir nenhum contato com o carcinogênico.

Sempre que os processos ou operações não forem hermetizados, será considerada como situação de risco grave e iminente para o trabalhador.

Para o Benzeno, deve ser observado o disposto no anexo 13-A.

OPERAÇÕES DIVERSAS

Insalubridade de grau máximo

Operações com cádmio e seus compostos, extração, tratamento, preparação de ligas, fabricação e emprego de seus compostos, solda com cádmio, utilização em fotografia com luz ultravioleta, em fabricação de vidros, como antioxidante, em revestimentos metálicos, e outros produtos.

~~Operações com mangante e seus compostos: extração, tratamento, trituração, transporte de minério; fabricação de compostos de mangante; fabricação de pilhas secas; fabricação de vidros especiais; indústria de cerâmica e ainda outras operações com exposição prolongada a poeira de pirolusita ou de outros compostos de mangante.~~ *(Excluído pela Portaria SNT n.º 8, de 05 de outubro de 1992)*

Operações com as seguintes substâncias:

- Éter bis (cloro-metilico)
- Benzopireno
- Berílio
- Cloreto de dimetil-carbamila
- 3,3' - dicloro-benzidina
- Dióxido de vinil ciclohexano

- Epícloridrina
- Hexametilfosforamida
- 4,4' - metileno bis (2-cloro anilina)
- 4,4' - metileno dianilina
- Nitrosaminas
- Propano sulfone
- Betapropiolactona
- Talio
- Produção de trióxido de amônio ustulação de sulfeto de níquel.

Insalubridade de grau médio

Aplicação a pistola de tintas de alumínio.

Fabricação de pó de alumínio (trituração e moagem).

Fabricação de emetina e pulverização de ipeca.

Fabricação e manipulação de ácido oxálico, nítrico sulfúrico, bromídrico, fosfórico, pícrico.

Metalização a pistola.

Operações com o timbó.

Operações com bagaço de cana nas fases de grande exposição a poeira.

Operações de galvanoplastia: douração, prateação, niquelagem, cromagem, zincagem, cobreagem, anodização de alumínio.

Telegrafia e radiotelegrafia, manipulação em aparelhos do tipo Morse e recepção de sinais em fones.

Trabalhos com escórias de Thomas: remoção, trituração, moagem e acondicionamento.

Trabalho de retirada, raspagem a seco e queima de pinturas.

Trabalhos na extração de sal (salinas).

Fabricação e manuseio de álcalis cáusticos.

Trabalho em convés de navios. *(Revogado pela Portaria SSMT n.º 12, de 06 de junho de 1983)*

Insalubridade de grau mínimo

Fabricação e transporte de cal e cimento nas fases de grande exposição a poeiras.

Trabalhos de carregamento, descarregamento ou remoção de enxofre ou sulfitos em geral, em sacos ou a granel.

ANEXO N.º 13-A

(Incluído pela Portaria SSST n.º 14, de 20 de dezembro de 1995)

Benzeno

1. O presente Anexo tem como objetivo regulamentar ações, atribuições e procedimentos de prevenção da exposição ocupacional ao benzeno, visando a proteção da saúde do trabalhador, visto tratar-se de um produto comprovadamente cancerígeno.

2. O presente Anexo se aplica a todas as empresas que produzam, transportem, armazenem, utilizem ou manipulem benzeno e suas misturas líquidas contendo 1% (um por cento) ou mais de volume e aquelas por elas contratadas, no que couber.

2.1. O presente Anexo não se aplica às atividades de armazenamento, transporte, distribuição, venda e uso de combustíveis derivados de petróleo.

3. Fica proibida a utilização do benzeno, a partir de 01 de janeiro de 1997, para qualquer emprego, exceto nas indústrias e laboratórios que:

- a) o produzam;
- b) o utilizem em processos de síntese química;
- c) o empreguem em combustíveis derivados de petróleo;
- d) o empreguem em trabalhos de análise ou investigação realizados em laboratório, quando não for possível sua substituição;
- e) o empreguem como azeótropo na produção de álcool anidro, até a data a ser definida para a sua substituição.

3.1. As empresas que utilizam o benzeno como azeótropo na produção de álcool anidro deverão encaminhar à Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho - SSST/MTb proposta de substituição do benzeno até 31 de dezembro de 1996.

3.2. As empresas que utilizam benzeno em atividades que não as identificadas nas alíneas do item 3 e que apresentem inviabilidade técnica ou econômica de sua substituição deverão comprová-la quando da elaboração do Programa de Prevenção da Exposição Ocupacional ao Benzeno - PPEOB.

3.3. As empresas de produção de álcool anidro e aquelas proibidas de utilizarem o benzeno deverão, até a efetiva substituição do produto, adequar os seus estabelecimentos ao abaixo relacionado, conforme previsto no presente Anexo:

- a) cadastramento dos estabelecimentos junto à SSST/MTb;
- b) procedimentos da Instrução Normativa n.º 02 sobre "Vigilância da Saúde dos Trabalhadores na Prevenção da Exposição Ocupacional ao Benzeno";
- c) levantamento de todas as situações onde possam ocorrer concentrações elevadas de benzeno, com dados qualitativos que contribuam para a avaliação ocupacional dos trabalhadores;
- d) procedimentos para proteção coletiva e individual dos trabalhadores, do risco de exposição ao benzeno nas situações críticas verificadas no item anterior, através de medidas tais como: organização do trabalho, sinalização apropriada, isolamento de área, treinamento específico, ventilação apropriada, proteção respiratória adequada e proteção para evitar contato com a pele.

4. As empresas que produzem, transportam, armazenam, utilizam ou manipulam benzeno e suas misturas líquidas contendo 1% (um por cento) ou mais de volume deverão, no prazo máximo de 90 (noventa) dias da data de publicação desta Portaria, ter seus estabelecimentos cadastrados junto à Secretaria de Segurança no Trabalho - SSST do Ministério do Trabalho.

4.1. O cadastramento da empresa junto à Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho do Ministério do Trabalho, conforme estabelecido pelo art. 4º da presente Portaria, será concedido mediante as seguintes informações:

- a) identificação da empresa (nome, endereço, CGC, ramo de atividade e Classificação Nacional de Atividade Econômica - CNAE);
- b) número de trabalhadores por estabelecimento;
- c) nome das empresas fornecedoras de benzeno, quando for o caso;
- d) utilização a que se destina o benzeno;
- e) quantidade média de processamento mensal.

4.2. A comprovação de cadastramento deverá ser apresentada quando da aquisição do benzeno junto ao fornecedor.

4.3. As fornecedoras de benzeno só poderão comercializar o produto para empresas cadastradas.

4.4. As empresas constantes deverão manter, por 10 (dez) anos, uma relação atualizada das empresas por elas contratadas que atuem nas áreas incluídas na caracterização prevista no PPEOB, contendo:

- identificação da contratada;
- período de contratação;
- atividade desenvolvida;
- número de trabalhadores.

4.5. A SSST/MTb poderá suspender, temporária ou definitivamente, o cadastro da empresa, sempre que houver comprovação de irregularidade grave.

4.6. Os projetos de novas instalações em que se aplicam o presente Anexo devem ser submetidos à aprovação da SSST/MTb.

5. As empresas que produzem, transportam, armazenam, utilizam ou manipulam benzeno e suas misturas líquidas contendo 1% (um por cento) ou mais de volume deverão apresentar à SSST/MTb, no prazo máximo de 180 (cento e oitenta) dias, após a publicação desta Portaria, o Programa da Prevenção da Exposição Ocupacional ao Benzeno -

PPEOB.

5.1. Ficam excluídas desta obrigatoriedade as empresas produtoras de álcool amido e aquelas proibidas de utilizarem o benzeno.

5.2. O PPEOB, elaborado pela empresa, deve representar o mais elevado grau de compromisso de sua diretoria com os princípios e diretrizes da prevenção da exposição dos trabalhadores ao benzeno devendo:

- a) ser formalizado através de ato administrativo oficial do ocupante do cargo gerencial mais elevado;
- b) ter indicação de um responsável pelo Programa que responderá pelo mesmo junto aos órgãos públicos, às representações dos trabalhadores específicas para o benzeno e ao sindicato profissional da categoria.

5.3. No PPEOB deverão estar relacionados os empregados responsáveis pela sua execução, com suas respectivas atribuições e competências.

5.4. O conteúdo do PPEOB deve ser aquele estabelecido pela Norma Regulamentadora n.º 9 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, com a redação dada pela Portaria n.º 25, de 29.12.94, acrescido de:

- caracterização das instalações contendo benzeno ou misturas que o contenham em concentração maior do que 1% (um por cento) em volume;
- avaliação das concentrações de benzeno para verificação da exposição ocupacional e vigilância do ambiente de trabalho segundo a Instrução Normativa - IN n.º 01;
- ações de vigilância à saúde dos trabalhadores próprios e de terceiros, segundo a Instrução Normativa - IN n.º 02;
- descrição do cumprimento das determinações da Portaria e acordos coletivos referentes ao benzeno;
- procedimentos para o arquivamento dos resultados de avaliações ambientais previstas na IN n.º 01 por 40 (quarenta) anos;
- adequação da proteção respiratória ao disposto na Instrução Normativa n.º 01, de 11.4.94;
- definição dos procedimentos operacionais de manutenção, atividades de apoio e medidas de organização do trabalho necessárias para a prevenção da exposição ocupacional ao benzeno. Nos procedimentos de manutenção deverão ser descritos os de caráter emergencial, rotineiros e preditivos, objetivando minimizar possíveis vazamentos ou emissões fugitivas;
- levantamento de todas as situações onde possam ocorrer concentrações elevadas de benzeno, com dados qualitativos e quantitativos que contribuam para a avaliação ocupacional dos trabalhadores;
- procedimentos para proteção coletiva e individual dos trabalhadores, do risco de exposição ao benzeno nas situações críticas verificadas no item anterior, através de medidas tais como: organização do trabalho, sinalização apropriada, isolamento de área, treinamento específico, ventilação apropriada, proteção respiratória adequada e proteção para evitar contato com a pele;
- descrição dos procedimentos usuais nas operações de drenagem, lavagem, purga de equipamentos, operação manual de válvulas, transferências, limpezas, controle de vazamentos, partidas e paradas de unidades que requeiram procedimentos rigorosos de controle de emissão de vapores e prevenção de contato direto do trabalhador com o benzeno;
- descrição dos procedimentos e recursos necessários para o controle da situação de emergência, até o retorno à normalidade;
- cronograma detalhado das mudanças que deverão ser realizadas na empresa para a prevenção da exposição ocupacional ao benzeno e a adequação ao Valor de Referência Tecnológico;
- exigências contratuais pertinentes, que visem adequar as atividades de empresas contratadas à observância do Programa de contratante;
- procedimentos específicos de proteção para o trabalho do menor de 18 (dezoito) anos, mulheres grávidas ou em período de amamentação.

6. Valor de Referência Tecnológico - VRT se refere à concentração de benzeno no ar considerada exequível do ponto de vista técnico, definido em processo de negociação tripartite. O VRT deve ser considerado como referência para os programas de melhoria contínua das condições dos ambientes de trabalho. O cumprimento do VRT é obrigatório e não exclui risco à saúde.

6.1. O princípio da melhoria contínua parte do reconhecimento de que o benzeno é uma substância

comprovadamente carcinogênica, para a qual não existe limite seguro de exposição. Todos os esforços devem ser dispendidos continuamente no sentido de buscar a tecnologia mais adequada para evitar a exposição do trabalhador ao benzeno.

6.2. Para fins de aplicação deste Anexo, é definida uma categoria de VRT.

VRT-MPT que corresponde à concentração média de benzeno no ar ponderada pelo tempo, para uma jornada de trabalho de 8 (oito) horas, obtida na zona de respiração dos trabalhadores, individualmente ou de Grupos Homogêneos de Exposição - GHE, conforme definido na Instrução Normativa n.º 01.

6.2.1 Os valores Limites de Concentração - LC a serem utilizados na IN n.º 01, para o cálculo do Índice de Julgamento "I", são os VRT-MPT estabelecidos a seguir.

7. Os valores estabelecidos para os VRT-MPT são:

- 1,0 (um) ppm para as empresas abrangidas por este Anexo (com exceção das empresas siderúrgicas, as produtoras de álcool amido e aquelas que deverão substituir o benzeno a partir de 1.º.01.97).
- 2,5 (dois e meio) ppm para as empresas siderúrgicas.

7.1. O Fator de Conversão da concentração de benzeno de ppm para mg/m³ é: 1ppm = 3,19 mg/m³ nas condições de 25° C, 101 kPa ou 1 atm.

7.2. Os prazos de adequação das empresas aos referidos VRT-MPT serão acordados entre as representações de trabalhadores, empregadores e de governo.

7.3. Situações consideradas de maior risco ou atípicas devem ser obrigatoriamente avaliadas segundo critérios de julgamento profissional que devem estar especificados no relatório da avaliação.

7.4. As avaliações ambientais deverão seguir o disposto na Instrução Normativa n.º 01 "Avaliação das Concentrações de Benzeno em Ambientes de Trabalho".

8. Entende-se como Vigilância da Saúde o conjunto de ações e procedimentos que visam à detecção, o mais precocemente possível, de efeitos nocivos induzidos pelo benzeno à saúde dos trabalhadores.

8.1. Estas ações e procedimentos deverão seguir o disposto na Instrução Normativa n.º 02 sobre "Vigilância da Saúde dos Trabalhadores na Prevenção da Exposição Ocupacional ao Benzeno."

9. As empresas abrangidas pelo presente Anexo, e aquelas por elas contratadas quando couber, deverão garantir a constituição de representação específica dos trabalhadores para o benzeno objetivando a acompanhar a elaboração, implantação e desenvolvimento do Programa de Prevenção da Exposição Ocupacional ao Benzeno.

9.1. A organização, constituição, atribuições e treinamento desta representação serão acordadas entre as representações dos trabalhadores e empregadores.

10. Os trabalhadores das empresas abrangidas pelo presente Anexo, e aquelas por elas contratadas, com risco de exposição ao benzeno, deverão participar de treinamento sobre os cuidados e as medidas de prevenção.

11. As áreas, recipientes, equipamentos e pontos com risco de exposição ao benzeno deverão ser sinalizadas com os dizeres - "Perigo: Presença de Benzeno - Risco à Saúde" e o acesso a estas áreas deverá ser restringido às pessoas autorizadas.

12. A informação sobre os riscos do benzeno à saúde deve ser permanente, colocando-se à disposição dos trabalhadores uma "Ficha de Informações de Segurança sobre Benzeno", sempre atualizada.

13. Será de responsabilidade dos fornecedores de benzeno, assim como dos fabricantes e fornecedores de produtos contendo benzeno, a rotulagem adequada, destacando a ação cancerígena do produto, de maneira facilmente compreensível pelos trabalhadores e usuários, incluindo obrigatoriamente instrução de uso, riscos à saúde e doenças relacionadas, medidas de controle adequadas, em cores contrastantes, de forma legível e visível.

14. Quando da ocorrência de situações de emergência, situação anormal que pode resultar em uma imprevista liberação de benzeno que possa exceder o VRT-MPT, devem ser adotados os seguintes procedimentos:

- a) após a ocorrência de emergência, deve-se assegurar que a área envolvida tenha retornado à condição anterior através de monitorizações sistemáticas. O tipo de monitorização deverá ser avaliado dependendo da situação

envolvida;

- b) caso haja dúvidas das condições das áreas, deve-se realizar uma bateria padronizada de avaliação ambiental nos locais e dos grupos homogêneos de exposição envolvidos nestas áreas;
- c) o registro da emergência deve ser feito segundo o roteiro que se segue: - descrição da emergência - descrever as condições em que a emergência ocorreu indicando:
 - atividade; local, data e hora da emergência;
 - causas da emergência;
 - planejamento feito para o retorno à situação normal;
 - medidas para evitar reincidências;
 - providências tomadas a respeito dos trabalhadores expostos.

15. Os dispositivos estabelecidos nos itens anteriores, decorrido o prazo para sua aplicação, são de atuação imediata, dispensando prévia notificação, enquadrando-se na categoria "I-4", prevista na NR-28.

AGENTES BIOLÓGICOS

(Revogado pela Portaria SSST n.º 12, de 12 de novembro de 1979)

**ANEXO: 4 FORMULÁRIO PARA REGISTRO DE DADOS
CONSTANTES DO DOCUMENTO "PETIÇÃO INICIAL"**

ORDEM	VARIÁVEIS		SIM	NÃO
1	NÚMERO TOTAL DE RECLAMANTES	ÚNICO RECLAMANTE		
		2		
		3		
		4		
		>4		
2	NÚMERO TOTAL DE RECLAMADAS	ÚNICA RECLAMADA		
		2		
		3		
		4		
		>4		
3	TIPO DE RECLAMADA	PRIVADA		
		PÚBLICA		
4	IDADE DO (S) RECLAMANTE (S) NO AJUIZAMENTO DA AÇÃO	< 19 anos		
		20 - 29 anos		
		30 - 39 anos		
		40 - 49 anos		
		> 50 anos		
5	SEXO	MASCULINO		
		FEMININO		
6	PERIODO DE TRABALHO EM ANOS	<1 ano		
		1 - 5 anos		
		> 5 anos		

ORDEM	VARIÁVEIS		SIM	NÃO
7	FUNÇÕES DO(S) RECLAMANTE(S)	NÃO QUALIFICADO		
		SEMIQUALIFICADO		
		QUALIFICADO		
		OUTRAS QUE A DO CONTRATO		
8	CONDIÇÃO DO RECLAMANTE	ATIVO		
		DEMITIDO		
9	PROFISSÃO DO(S) RECLAMANTE(S)			
10	TIPO DE REPRESENTAÇÃO	ADVOGADO PARTICULAR		
		SINDICATO		
11	CARACTERÍSTICAS DA INSALUBRIDADE	MENCIONA EXPOSIÇÃO AOS RISCOS		
12	TIPO DE AGENTE CAUSADOR DE INSALUBRIDADE	AGENTES FÍSICOS		
		AGENTES QUÍMICOS		
		AGENTES BIOLÓGICOS		
13	AGENTES CONSIDERADOS CAUSADORES DE INSALUBRIDADE	RUÍDO		
		CALOR		
		POEIRA		
		FUMAÇA		
		VAPORES TÓXICOS		
		OUTROS		
14	RECLAMANTE(S) MENCIONA SE HOUVE SUPERAÇÃO DO LIMITE DE TOLERÂNCIA			
15	RECLAMANTE(S) APONTAM PERIODOS DE EXPOSIÇÃO	TOTAL NA JORNADA DE TRABALHO		
		PARCIAL NA JORNADA DE TRABALHO		
16	RECLAMANTE(S) RELATA(M) DEFICIÊNCIA NO FORNECIMENTO DE EPI'S			
17	RECLAMANTE(S) MENCIONA(M) SINTOMATOLOGIA / DOENÇAS NA EXPOSIÇÃO AOS RISCOS			
18	INICIATIVA DO PROCESSO POR PARTE DA RECLAMADA			

**ANEXO: 5 FORMULÁRIO PARA REGISTRO DE DADOS
CONSTANTES DO DOCUMENTO "LAUDO PERICIAL"**

ORDEM		VARIÁVEIS		SIM	NÃO
1	REPRESENTANTES DAS PARTES PRESENTES NA PERICIA	GERENTE			
		RH			
		PARADIGMA(S) RECLAMANTE(S)			
		ENCARREGADO(S) RECLAMANTE(S)			
		SESMT			
		ASSISTENTE TECNICO DA RECLAMADA			
		ADVOGADO RECLAMANTE(S)			
		ADVOGADO RECLAMADA(S)			
		RECLAMANTE			
2	DEPOIMENTOS POSSUEM CONSENSO DURANTE A PERÍCIA				
3	MENÇÃO DA ATIVIDADE ECONÔMICA DA RECLAMADA				
1ª	R E C L A M A D A	CÓDIGO:			
		ATIVIDADE:			
		GRAU DE RISCO	1		
			2		
			3		
			4		

ORDEM		VARIÁVEIS		SIM	NÃO
2ª	RECLAMADA	CÓDIGO:			
		ATIVIDADE:			
		GRAU DE RISCO	1		
			2		
			3		
4					
3ª	RECLAMADA	CÓDIGO:			
		ATIVIDADE:			
		GRAU DE RISCO	1		
			2		
			3		
4					
4	TOTAL DE FUNCIONÁRIOS CONSULTADOS DURANTE A PERICIA PARA O SETOR DE TRABALHO DO(S) RECLAMANTE(S)	NENHUM			
		1			
		>1			
5	OUTROS LOCAIS DILIGENCIADOS EXTERNAMENTE				
6	INDICA CONVENÇÃO COLETIVA COM MEDIDAS PREVENTIVAS	EPC			
		EPI			
7	RECLAMANTE(S) CONTOU(ARAM) COM ASSISTENTE TÉCNICO				
8	RECLAMADA(S) CONTOU(TARAM) COM ASSISTENTE TÉCNICO				

ORDEM	VARIÁVEIS		SIM	NÃO
9	EXECUTADAS AVALIAÇÕES AMBIENTAIS			
10	UTILIZAÇÃO DE INSTRUMENTOS CALIBRADOS			
11	UTILIZAÇÃO DE DADOS CONSIGNADOS EM PROGRAMAS E TREINAMENTOS PARA A(S) ATIVIDADE(S) DO(S) RECLAMANTE(S)	PPRA		
		PCMSO		
		PPR		
		PCA		
		PLANO DE EMERGENCIA		
		TREINAMENTOS		
		EPC'S		
		EPI'S		
12	RECLAMADA(S) POSSUI(EM) SESMT			
13	RECLAMADA(S) POSSUI(EM) CIPA			
14	MENÇÃO DA PERIODICIDADE DE EXPOSIÇÃO	TOTAL NA JORNADA DE TRABALHO		
		PARCIAL NA JORNADA DE TRABALHO		
15	CONSTATAÇÃO DE EXPOSIÇÃO	RISCO FÍSICO		
		RISCO QUÍMICO		
		RISCO BIOLÓGICO		
16	MENÇÃO DA UTILIZAÇÃO DO USO DE EPI'S			

ORDEM	VARIÁVEIS		SIM	NÃO
17	GRAU DE INSALUBRIDADE DEVIDO À EXPOSIÇÃO A AGENTES FÍSICOS	RUÍDO	MÉDIO	
		RUÍDO DE IMPACTO	MÉDIO	
		CALOR	MÉDIO	
		RADIAÇÕES IONIZANTES	MÁXIMO	
		TRABALHO SOB CONDIÇÕES HIPERBÁRICAS	MÁXIMO	
		RADIAÇÕES NÃO IONIZANTES	MÉDIO	
		VIBRAÇÕES	MÉDIO	
		FRIO	MÉDIO	
		UMIDADE	MÉDIO	
	GRAU DE INSALUBRIDADE DEVIDO À EXPOSIÇÃO A AGENTES QUÍMICOS	AGENTES QUÍMICOS COM AVALIAÇÃO QUANTITATIVA	MÁXIMO	
			MÉDIO	
			MÍNIMO	
		POEIRAS MINEIRAIS	MÁXIMO	
		AGENTES QUÍMICOS COM AVALIAÇÃO QUALITATIVA	MÁXIMO	
			MÉDIO	
			MÍNIMO	
	GRAU DE INSALUBRIDADE DEVIDO À EXPOSIÇÃO COM OUTRAS OPERAÇÕES	OPERAÇÕES DIVERSAS	MÍNIMO	
			MÉDIO	
			MÁXIMO	
	GRAU DE INSALUBRIDADE DEVIDO À EXPOSIÇÃO	AGENTES BIOLÓGICOS	MÁXIMO	
			MÉDIO	

ORDEM	VARIÁVEIS			SIM	NÃO
18	MENÇÃO DE FUNDAMENTAÇÃO TÉCNICA/LEGAL NAS RESPOSTAS AOS QUESITOS DAS PARTES				
19	MENÇÃO DE POSSÍVEIS DOENÇAS RELATIVAS À(S) EXPOSIÇÃO(ÕES) DO(S) RECLAMANTE(S) AO(S) AGENTE(S) CAUSADOR(ES) DE INSALUBRIDADE				
20	TOTAL DE QUESITOS DO(S) RECLAMANTE(S)	< 5			
		5 - 10			
		> 10			
21	TOTAL DE QUESITOS DA(S) RECLAMADA(S)	< 10			
		10 - 20			
		> 20			
22	CONCLUSÃO EXPOSIÇÃO A AGENTE(S) INSALUBRE(S)				
23	MENÇÃO DA CONCLUSÃO O ENQUADRAMENTO LEGAL PARA O(S) AGENTE(S) INSALUBRE(S)	AGENTE FÍSICO	MÁXIMO		
			MÉDIO		
		AGENTE QUÍMICO	MÁXIMO		
			MÉDIO		
			MÍNIMO		
		OPERAÇÕES DIVERSAS	MÁXIMO		
			MÉDIO		
			MÍNIMO		
		AGENTE BIOLÓGICO	MÁXIMO		
MÉDIO					
24	CONSTATAÇÃO DE DUAS CONCLUSÕES DIVERGENTES NO LAUDO				

**ANEXO: 6 FORMULÁRIO PARA REGISTRO DE DADOS
CONSTANTES DO DOCUMENTO "IMPUGNAÇÃO"**

ORDEM	VARIÁVEIS		SIM	NÃO	
R E C L A M A N T E (S)	01	EXECUÇÃO DE IMPUGNAÇÃO AO LAUDO PERICIAL			
	02	CONCORDÂNCIA COM A CONCLUSÃO DO LAUDO			
	03	CONCORDÂNCIA COM O MÉTODO DE AVALIAÇÃO DO PERITO			
	04	FORMULAÇÃO DE QUESITOS SUPLEMENTARES			
	05	TOTAL DE QUESITOS DOS RECLAMANTE(S)	< 5		
			5 - 10		
> 10					
06	EXECUÇÃO DE TRÉPLICA AO LAUDO PERICIAL				
R E C L A M A D A (S)	01	EXECUÇÃO DE IMPUGNAÇÃO AO LAUDO PERICIAL			
	02	CONCORDÂNCIA COM A CONCLUSÃO DO LAUDO			
	03	CONCORDÂNCIA COM O MÉTODO DE AVALIAÇÃO DO PERITO			
	04	MENÇÃO DE TREINAMENTO(S) RECEBIDO(S) PELO(S) RECLAMANTE(S)			
	05	MENÇÃO DO PARECER DE ASSISTENTE TÉCNICO			
	06	RECLAMADA(S) INDICA(M) NOVOS QUESITOS ELUCIDATIVOS			
	07	TOTAL DE QUESITOS DA(S) RECLAMADA(S)	< 10		
			10 - 20		
			> 20		
08	EXECUÇÃO DE TRÉPLICA AO LAUDO PERICIAL				

**ANEXO 7: FORMULÁRIO PARA REGISTRO DOS DADOS
CONSTANTES DO DOCUMENTO "TERMO DE SENTENÇA"**

ORDEM	VARIÁVEIS	SIM	NÃO
01	DETERMINAÇÃO DE NOVA PROVA PERICIAL		
02	INDICAÇÃO DE OUTRO MEIO DE PROVA DISTINTO DO LAUDO		
03	JUIZ ACEITA CONCLUSÃO DO LAUDO PERICIAL		
04	PARTICIPAÇÃO DO PERITO EM AUDIÊNCIA DE INSTRUÇÃO		
05	RECLAMADA(S) ACEITA(M) O PAGAMENTO DO ADICIONAL DE INSALUBRIDADE POR CONCILIAÇÃO		

ANEXO 8: PETIÇÃO AO TRT

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
DEPARTAMENTO DE MEDICINA PREVENTIVA E SOCIAL**

OF.DMPS / 052 / 2010

Deve o requerente peticionar a cada um dos
juízos onde tem interesse em realizar a pesquisa.
Dê-se ciência por meio eletrônico.
Campinas, 12 de novembro de 2010.

Campinas, 12 de Novembro de 2010

Desembargador SOTERO
Presidente do Tribunal

Excelentíssimo Sr.Desembargador Corregedor Presidente do TRT 15ª.Região

Ref: Protocolo 001454/2010 na Corregedoria Regional

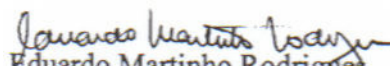
Acesso aos dados contidos em processos com pedido do adicional de insalubridade

Excelentíssimo senhor,

Eu, Eduardo Martinho Rodrigues, Perito do Juízo e na qualidade de aluno regularmente matriculado sob o registro acadêmico 994303 no Programa de Mestrado da Pós Graduação em Saúde Coletiva, da Faculdade de Ciências Médicas, UNICAMP , realizando pesquisa para o seu projeto de Dissertação de Mestrado, sobre Laudos Periciais de Insalubridade constantes nos processos com pedido de adicional ajuizados no TRT 15ª.Região Campinas, venho mui respeitosamente e com o devido acatamento, solicitar autorização para consultar nas Varas, processos em tramitação e com sentença proferida.

Informamos que caso V.Exa.concorde com a solicitação em referência, os dados obtidos individualmente serão mantidos no anonimato e que não serão utilizados nomes de pessoas ou empresas em quaisquer publicações ou na Dissertação resultante, já que nossa abordagem é de natureza coletiva e visa a promoção e prevenção de agravos à saúde. Ressaltamos que será de alto valor as contribuições da Justiça do Trabalho, ao avanço da compreensão das questões referentes para a Saúde do Trabalhador.

Nestes Termos
P.E.;Deferimento


Eduardo Martinho Rodrigues
CREA 109113/D


Profa.Dra.Aparecida Mari Iguti
Orientadora DMPS/FCM/UNICAMP

