



TRAJETÓRIA DA ANÁLISE DE ACIDENTES INDUSTRIAIS AMPLIADOS E AS NORMAS INTERNACIONAIS: UM ESTUDO DE SUAS CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS

Mayara Nascimento Fontes¹

Júnior dos Santos Gomes²

Marcos Santos Lima³

Vinícius Roveri⁴

Rodrigo Tognotti Zauberas⁵

Resumo

O artigo revisa a questão histórica do aparecimento dos acidentes industriais ampliados ocorridos no mundo e faz um estudo sobre as legislações internacionais decorrentes do tema em questão, principalmente a “Diretiva de Seveso” da União Européia, a Convenção nº 174 da Organização Internacional do Trabalho – OIT e *Awareness and Preparedness for Emergencies at Local Level* (APELL). O intuito é de evidenciar o contexto em que cada uma foi criada, seu conteúdo e os aspectos comparativos de maior relevância, como contribuição para um melhor entendimento em relação à prevenção e à adoção de medidas em situações emergenciais de modo a minimizar as consequências e prevenir que acidentes futuros aconteçam.

Palavras-chave: Acidente industrial ampliado; Diretiva de Seveso; Convenção nº 174; *Awareness and Preparedness for Emergencies at Local Level* (APELL), Política ambiental internacional.

1 - Bacharel em Engenharia, especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho.

2 Graduado em Engenharia, especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho.

3 - Bacharel em Engenharia Florestal, especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho.

4 Mestre em Ecologia, especialista em Gestão Ambiental, Educação Ambiental e Direito Ambiental, graduado em Tecnologia Ambiental.

5 Doutor em Ciência e Engenharia dos Materiais, Mestrado em Ciência e Engenharia de Materiais, Graduado em Engenharia de Materiais.



Abstract

The paper reviews the historical question of the appearance of industrial accidents occurred in the enlarged world and makes a study on the international legislation arising from the issue at hand, especially the "Seveso directive" of the European Union, the Convention nº 174 of the International Labour Organisation – ILO and Awareness and Preparedness for Emergencies at Local Level (APELL). The intent is to show the context in which each was created, its content and comparative aspects of greatest relevance, as a contribution to a better understanding in relation to the prevention and the adoption of measures in emergency situations in order to minimize the consequences and prevent future accidents from happening.

Key-words: Industrial accident extended; Seveso directive; Convention nº 174; Awareness and Preparedness for Emergencies at Local Level (APELL), International environmental policy.

Introdução

O surgimento dos acidentes industriais está diretamente relacionado ao processo de industrialização e ao desenvolvimento de novas tecnologias de produção ocorrido nas sociedades modernas desde a Revolução Industrial.

As indústrias são sistemas potenciais de geração de acidentes que podem causar danos à saúde dos trabalhadores, à comunidade em que vivem, ao meio ambiente e à saúde pública.

Segundo PUIATTI (2000), os primeiros a sofrerem os danos causados pelos acidentes são os trabalhadores, pois a proximidade com os riscos que deles decorrem torna-os potenciais vítimas.

Assim, os grandes acidentes de origem industrial ocorridos nas décadas de 70 e 80 aumentaram a preocupação dos próprios trabalhadores e de seus representantes em buscar novas formas e sistemas de proteção, que com vistas à criação de legislações nacionais e internacionais para a prevenção desses acidentes.

O artigo nº 225 diz que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao



Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.”

Como resposta ao expressivo número de acidentes ampliados registrados no mundo, as nações e os organismos internacionais têm tomado medidas para lidar com o problema (JUNIOR et.al., 2006, p.2).

Sobre o assunto, PUIATTI (2000) apud (JUNIOR et. al., 2006, p.2) comenta:

Considera-se que historicamente os controles gerenciais precedem os controles legais, mas as consequências comerciais do inadequado controle gerencial impele os governos a intervir por meio de legislações.

Portanto, é de suma importância o entendimento da Segurança do Trabalho, que “é a ciência que estuda as possíveis causas dos acidentes de trabalho, tendo como principal objetivo a prevenção desses acidentes” (BARSANO, 2011, p.19).

Dessa forma, este artigo tem por objetivo identificar os aspectos mais relevantes de três das principais normas internacionais sobre o tema. Para consecução de tal objetivo, além da revisão literária, o artigo fará um sucinto estudo sobre as legislações, evidenciando o contexto em que cada uma foi criada e o seu conteúdo, como contribuição para um melhor entendimento do tratamento da questão dos acidentes industriais ampliados no contexto internacional.

1. Acidentes

Para efeito desse estudo, os acidentes serão divididos de acordo com sua frequência e impacto no ambiente, na sociedade e no patrimônio. Serão denominados: acidente do trabalho e acidente ampliado.

Acidentes do trabalho é qualquer fato inesperado que interrompe o andamento normal de um acontecimento indesejado, causando um dano (BARSANO, 2011). São ocorrências de menor frequência, que se restringem na maior parte das vezes a uma pessoa, não passando dos limites da empresa envolvida.

Enquanto acidentes ampliados são eventos de maior gravidade e de frequência significativamente menor, cujas consequências se estendem a um maior número de pessoas.



Estes eventos causam grandes perdas às próprias instalações da empresa, podendo ultrapassar os seus limites geográficos e causam substanciais danos ambientais (SILVA, 2013).

Pereira e Quelhas (2010) evidenciam que:

Acidentes ampliados, também denominados acidente maior, tem provocado severos danos ao meio ambiente muitos dos quais irreversíveis ao longo de períodos relativamente longos, de 10 a 30 anos, ou seja, provocam danos sentidos por várias gerações.

Em ambos os casos, todo acidente é, geralmente, uma ocorrência violenta e repentina, com consequências normalmente imprevisíveis e, às vezes, até catastróficas, em que todos, trabalhadores, empregados e a própria nação, saem perdendo. Os acidentes podem gerar problemas sociais de todos os tipos: sofrimento físico e mental do trabalhador e sua família, perdas materiais imensas, redução da população economicamente ativa e etc. (VIEIRA, 2005 apud BARSANO 2011).

Já se tentou por várias vezes entender a sistemática de ocorrência de acidentes, buscando encontrar a causa raiz do problema. Todavia, a maior dificuldade, talvez, é que não haja uma simples causa e sim um conjunto de causas, associadas ou em cadeia. Há vários estudos a esse respeito, como a teoria do Queijo Suíço ou o Efeito Dominó. O que de comum pode ser percebido é que a ação humana aparece em praticamente todas as ocorrências, da mesma forma que questões relacionadas a projeto ou planejamento das ações. Quando a análise é simplificada observando-se somente a participação do ser humano no processo desencadeador dos acidentes, a sucessão de problemas que terminam por culminar na ocorrência de um acidente.

As principais causas de acidentes são:

- Atos inseguros: são atos voluntários (negligência ou imprudência);
- Condições inseguras: são os ambientes de risco que os trabalhadores estão expostos;
- Fator pessoal inseguro: a falta de competência do trabalhador na execução de sua função.

1.1 Acidentes Ampliados



O desenvolvimento e as novas tecnologias são uma das maiores responsáveis pelos grandes acidentes industriais que abalaram o século XX. Essas mudanças caracterizam uma nova sociedade, a sociedade do risco.

Acidentes industriais de grande porte são chamados de acidentes maiores ou acidentes industriais ampliados.

A definição de acidente maior considera os impactos na propriedade, na saúde, no meio ambiente e nas finanças, e conceitua como acidentes menores aqueles que causam impactos em variáveis diferentes dessas citadas, como, por exemplo, acidente de trabalho (FREITAS, 2000).

“Já o conceito de acidente industrial ampliado é mais abrangente que acidente maior por incorporar os impactos psicológicos e sociais, e a avaliação de suas consequências no espaço e no tempo” (FREITAS, 2000).

A partir dessas definições:

Serão considerados acidentes industriais ampliados eventos agudos, como explosões, incêndios e emissões nas atividades de produção, isolados ou combinados, envolvendo uma ou mais substâncias perigosas com potencial para causar simultaneamente múltiplos danos, sociais, ambientais e à saúde física e mental dos seres humanos expostos. Assim, o que passa a caracterizar esse tipo de acidente não é apenas a sua capacidade de causar grande número de óbitos – embora com frequência ele seja conhecido exatamente por isso –, mas também seu potencial de permitir que a gravidade e a extensão dos efeitos ultrapassem seus limites “espaciais” – de bairros, cidades e países – e “temporais” – como teratogênese, carcinogênese, mutagênese, danos a órgãos-alvo específicos nos seres humanos e às vegetações e aos seres vivos no meio ambiente futuro –, além dos impactos psicológicos e sociais sobre as populações expostas (FREITAS, 2000, p.28).

É importante notar que o conceito de acidentes industriais ampliados é de suma importância para o entendimento da causa dos grandes acidentes.

1.2 Histórico dos grandes acidentes

Os graves acidentes, com grandes repercussões, mostram os sucessivos erros de avaliação como causas primárias.



A partir de diversos estudos cada vez mais aprofundados sobre os incidentes e acidentes industriais, torna-se evidente a participação do indivíduo nas chamadas causas raízes. Ao mesmo tempo em que se pode afirmar que não existe nenhum acidente resultante de uma única causa, com certeza, dizer que sempre existe um ou mais erros humanos envolvidos. Com o avanço da tecnologia aplicada na operação das unidades de processo, muito se tem feito para reduzir a participação do homem diretamente no controle das operações e em situações de emergência. Contudo, todo este desenvolvimento, sua implantação e manutenção, ainda ficarão por muito tempo dependentes de tarefas humanas. E de alguma forma, outros modos de falhas ainda vão existir (ALVES, s.d.).

Os grandes acidentes se notabilizaram pela repercussão a nível mundial. Com a ocorrência de vários acidentes catastróficos no mundo, as empresas e o público em geral tomaram nova consciência dos perigos potenciais decorrentes do contínuo progresso tecnológico que a humanidade vem alcançando (SOUZA, s.d.).

A seguir, um quadro com os principais acidentes industriais já ocorridos.

Quadro 1 – Histórico dos acidentes

Fotos	Acidentes	Datas	Causas	Consequências
	Flixborough, UK	01/06/1974	Explosão	• Destruição da fábrica; • 28 mortes; • Prejuízos de US\$ 412 milhões.
	Seveso, Itália	09/07/1976	Vazamento de substância química	• Exames e tratamentos durante mais de 20 anos; • Mais de 600 pessoas retiradas da região; • Contaminação de 5,2 km² de terra; • Mais de 80.000 animais sacrificados; • 447 casos de queimaduras químicas; • 193 casos de acne clórica.
	Cubatão, Brasil	25/02/1984	Explosão/Incêndio	• 93 mortes; • 4000 feridos.



	Cidade do México	19/11/1984	Explosão/Incêndio	• Estimados cerca de 650 mortes e em torno de 6.000 feridos; • Prejuízos da ordem de US\$ 100 milhões.
	Bhopal, Índia	03/12/1984	Vazamento de substância química	• Estimadas 4.000 mortes; • Mais de 200.000 intoxicados; • Maior catástrofe da indústria química.
	Chernobyl, Ucrânia	26/04/1986	Liberação de material radioativo	• 32 mortos; • Estimativa de cerca de 4.000 casos de câncer, adicionais nos próximos 30 anos; • 300.000 pessoas retiradas da região; • Interdição de 2.700 km² de terras da região.

	Basileia, Suíça	01/11/1986	Incêndio	• 25.000 pessoas retiradas; • Grande contaminação do rio Reno, causando a interrupção do suprimento de água para inúmeras cidades; • A contaminação atingiu uma distância estimada de até 400 km do ponto de vazamento.
	NT Exxon Valdez	24/03/1989	Vazamento de substância química	• Grande contaminação de uma baía no Alasca; • Bilhões de dólares utilizados na limpeza e recuperação da área.
	Rio de Janeiro	2001 e 2002	Explosões	• Plataformas P-36 e P-34, respectivamente; • Mortes e abandono; • Prejuízos de milhões de dólares (seguro, produção, equipamentos) • Multa (IBAMA + Capitania).

Quadro reelaborado pela autora

Fonte: Serpa, R. R.



Algumas lições que foram tiradas dessas catástrofes:

- a) Não dá certo fazer improvisações;
- b) Todas as alterações devem ser realizadas por pessoas capacitadas;
- c) Não pode existir pressa nas operações;
- d) A prioridade deve ser sempre a segurança e não a produção;
- e) Qualquer modificação, mesmo que temporariamente, deve ser adequadamente projetada;
- f) Criar ou incrementar o alerta ao público, quanto à existência de possíveis perigos;
- g) Estimular o desenvolvimento de planos de cooperação para responder às emergências;
- h) Estimular as ações voltadas para a prevenção de acidentes;
- i) Atuação responsável por parte das empresas por meio de códigos de práticas gerenciais;
- j) Não esquecer as ações de controle ambiental;
- k) Desenvolvimento de diversas novas técnicas contra catástrofes;
- l) Criação de convenções.

Esses acidentes industriais ampliados, com vítimas fatais e sérias consequências à saúde pública, ao meio ambiente, ao patrimônio e com custos sociais altíssimos, tornaram evidente a necessidade de melhorar a segurança das instalações perigosas e dos processos produtivos.

2. Acidente de Seveso

Em 9 de julho 1976, um sábado, na cidade de Seveso, Itália, ocorreu um dos maiores acidentes industriais de que há memória naquele país e no território europeu. Uma unidade industrial química - *Industrie Chimiche Meda Società Azionaria* (ICMESA) sofreu uma explosão em um dos seus reatores, com um vazamento de triclorofenato de sódio - TCP, soda cáustica e solvente entre outras substâncias tóxicas.

Apesar da ICMESA se situar na periferia de Meda, provocou uma nuvem tóxica que alcançou uma distância de 6:1 km de largura, atingindo diretamente Meda, Seveso, Cesano Maderno, Desio, em um total de 103.000 habitantes.

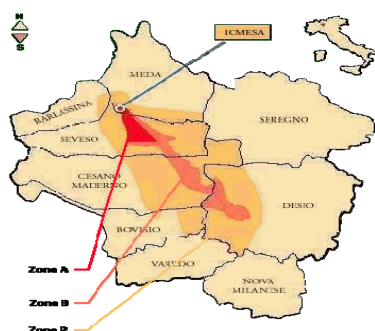


Figura 1 – Área de alcance da nuvem tóxica
Fonte: Barbosa, 2009



Figura 2 – ICMESA Pós Acidente



Figura 3 – Queimaduras Químicas e Cloroacne

A região onde se situava a unidade, uma das mais industrializadas da Itália, sofreu com os problemas sociais, econômicos e ambientais causados pelo acidente.

O acidente de Seveso representou, de qualquer modo, o início da configuração de uma política internacional para a prevenção e tratamento de acidentes de grande proporção, com a definição, pela Europa comunitária, da “Diretiva Seveso”, que prioriza, em várias passagens, o direito do público ao acesso a informações sobre os riscos associados a certos tipos de atividade industrial e ao uso de certos tipos de substâncias (BARBOSA, 2009).

3. O Acidente de Bhopal

Na madrugada entre dois e três de dezembro de 1984, 40 toneladas de gases letais vazaram da fábrica de agrotóxicos da *Union Carbide Corporation*, multinacional americana presente em Bhopal, Índia. Foi o maior desastre químico da história. Gases tóxicos como o isocianato de metila e o hidrocianeto escaparam de um tanque durante operações de rotina. Os precários dispositivos de segurança que deveriam evitar desastres como esse apresentavam problemas ou estavam desligados. (Disponível em: <http://www.greenpeace.org.br/bhopal/>

docs/Bhopal_desastre_continua.pdf).

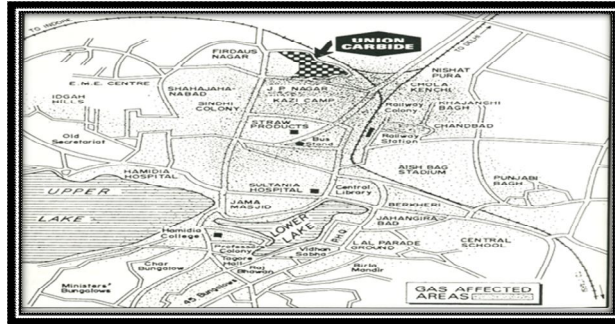


Figura 4 – Áreas Afetadas pelo Acidente Ampliado de Bophal
Fonte – Puiatti, s.d..



**Figura 5 – Union Carbide Corporation
Pós Acidente**

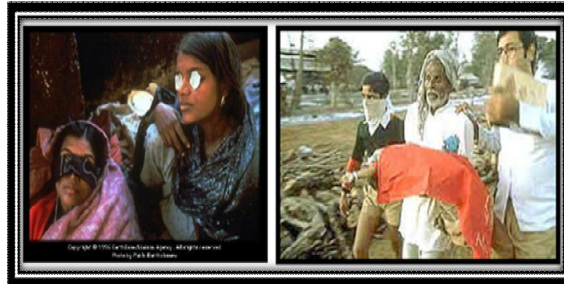


Figura 6 – Queimadura nos Olhos e Morte por Insuficiência Respiratória

“Bhopal caracterizou-se por ser um acidente que extrapolou o local, alcançou o espaço nacional e internacional através da ampla visibilidade conferida ao acidente, decorrente tanto da sua gravidade como da conjuntura de discussão da questão ambiental que marcava o cenário internacional” (BARBOSA, 2009, p. 27).

Foi um evento que abriu um intenso debate sobre os seus impactos e trouxe consigo a necessidade de se rediscutir a urgência da construção de estratégias preventivas e de assistência às vítimas em caso de acidentes ampliados.

4. Normas e Legislações Provenientes de Acidentes Ampliados

Apenas nos anos 60 e 70, a preocupação com o meio ambiente teve seu espaço ampliado na imprensa e nas agendas dos Estados, das organizações intergovernamentais, das organizações não governamentais (ONGs), das empresas multinacionais e dos sindicatos.



Criaram-se, então, instituições de proteção ambiental, em nível internacional, que tinham por objetivo impedir o fluxo da degradação do planeta (MACHADO, 2004).

Segundo Tavares (1999), antes da Conferência de Estocolmo sobre Meio Ambiente Humano, 1972, as questões ambientais recebiam no âmbito da ONU – Organização das Nações Unidas tratamento limitado, com atitudes pontuais de algumas de suas entidades. Todavia, o ponto de inflexão no exame das questões ambientais pelo sistema das Nações Unidas, foi, realmente, a Conferência de Estocolmo. (apud JUNIOR, 2006, p. 2).

Sendo assim, e atendo-se aos eventos ambientais e em sua realidade global, que abrangem elementos internacionais relevantes que ultrapassam os interesses locais e despertam interesses gerais, é que se chega aos acidentes industriais ampliados e seu impacto no processo de construção da norma internacional ambiental.

Conforme Puiatti (2000), a primeira experiência internacional para a prevenção de acidentes ampliados deu-se em junho de 1982, com a “Diretiva de Seveso”.

Em 1985, após o acidente de Bhopal, A *Environmental Protection Agency* (EPA) iniciou nos Estados Unidos um programa para incentivar ações comunitárias de emergência em caso de acidentes químicos perigosos. Essa e outras ações do governo americano com vistas à proteção dos trabalhadores, da saúde pública e do meio ambiente culminaram, com a publicação pela *Occupational Safety and Health Administration* (OSHA), da legislação americana para proteção dos trabalhadores em instalações sujeitas a acidentes ampliados, chamada *Process Safety Management of Highly Hazardous Chemicals*, que entrou em vigor em 26 de maio de 1992 (PUIATTI, 2000).

Ressalta-se, também, as atividades iniciadas pela OIT no campo da segurança química como a Convenção 174 (1993), sobre a prevenção de acidentes industriais ampliados, acompanhada pela Recomendação 181, por um código de práticas e um manual para a prevenção de grandes acidentes industriais e, por fim, a criação do Sistema Global Harmonizado de Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos em 2002.

Em 1996, foi lançada uma nova diretiva sobre o controle de perigos de acidentes ampliados envolvendo substâncias perigosas que substituiu a de 1982 e impôs aos países da União Européia o prazo de dois anos para se adequarem às alterações por ela impostas às suas



legislações nacionais (JUNIOR, 2006). Frente a isso, apresenta-se a seguir o conteúdo das normas internacionais.

4.1 A “Diretiva de Seveso”

Conforme PUIATTI (2000), a primeira experiência internacional para a prevenção de acidentes ampliados deu-se em junho de 1982, com a publicação na Comunidade Europeia (agora União Europeia) da Diretiva 82/501/ECC, mais conhecida como “Diretiva de Seveso”, que foi alterada por duas emendas (1987/1988).



Figura 7 – Criação da Diretiva de Seveso

A Diretiva de Seveso foi revista em outubro de 1996, passando o novo documento a denominar-se Diretiva de Seveso II. A primeira Diretiva indicou a prevenção de acidentes ampliados e a segunda ampliou a anterior, apontando a necessidade de relacionar “substâncias ecotóxicas, planos internos e externos, sistemas de gestão e relatórios de segurança”. (SILVA e ADISSI, 2005: 2575 apud BARBOSA, 2009).

A partir de 03/02/99, a Diretiva de Seveso II entrou em vigor e tornou-se obrigatória para a indústria e para as autoridades públicas dos Estados-membros responsáveis por sua implementação (ROCHA JR., et.al. 2006).

A Diretiva possui dois grandes objetivos:

- Prevenir acidentes ampliados envolvendo substâncias perigosas;
- Limitar as consequências para o homem e para o meio ambiente.



O âmbito de sua aplicação é somente para os estabelecimentos que possuem substâncias perigosas nas atividades industriais e na estocagem de produtos químicos. É fundamental que onde tenha maior quantidade de produto, deve ter também maior controle.

Estabelece responsabilidades gerais e específicas para operadores e para as autoridades. Todas as organizações sujeitas ao seu escopo devem possuir uma política para acidentes ampliados incluindo notificação das autoridades competentes. As empresas que trabalham com substâncias perigosas em quantidades superiores à definida pela Diretiva precisam estabelecer um Relatório de Segurança, um Sistema de Gestão de Segurança e um Plano de Emergência (ROCHA JR., et.al. 2006).

A Diretiva de Seveso II confere mais direitos ao acesso à informação, pois estabelece que as empresas e as autoridades tenham obrigações de subsidiar a população com as informações necessárias. Ao invés de um processo reativo, parte-se para uma atitude pró-ativa com informações práticas à sociedade de como proceder em caso de acidente (ROCHA JR., et.al. 2006, p.04).

4.1.1 Notificações de Acidentes Ampliados

Os Estados-membros têm obrigação de reportar acidentes ampliados à Comissão. Para isso, foram criados:

- Sistema de Relato de Acidentes Ampliados;
- Centro de Documentação da Comunidade para Riscos Industriais.

Aos poucos, os relatórios sintetizando informações dos Estados-membros acerca da Diretiva vêm ganhando contornos positivos e com uma avaliação que se pode notar progressos desde a sua implantação.



4.2 Awareness and Preparedness for Emergencies at Local Level (Alerta e Preparação de Comunidades para Emergências Locais) – APELL

O acidente de Bhopal provocou sérios impactos à população e ao meio ambiente. A conscientização do público, em relação aos riscos aos quais ele está exposto, pode reduzir significativamente as consequências de acidentes similares.

“O APELL é um processo de ação cooperativa local, que visa intensificar a conscientização e preparação da comunidade para situações de emergência” (UNEP DTIE, s.d.).

Possui três objetivos principais:

- Criar ou incrementar o alerta ao público, quanto à existência de possíveis perigos na comunidade;
- Estimular o desenvolvimento de planos de cooperação para responder às emergências locais;
- Estimular as ações voltadas para prevenção de acidentes.

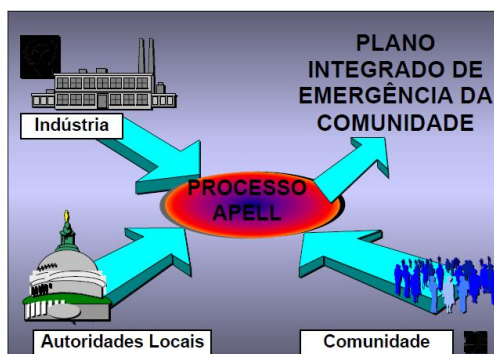


Figura 8 – O APELL
Fonte: UNEP DTIE, s.d.

De acordo com a UNEP DTIE, os resultados da implementação do APELL são:



- Maior conscientização da comunidade local quanto aos possíveis riscos e impactos aos quais ela está exposta e melhor preparação para agir de forma adequada no caso de um acidente;
- Melhor preparação dos serviços de atendimento a emergências, que passam a dispor de sistemas de informação e coordenação adequados a potenciais desastres.

4.3 Convenção 174 da Organização Internacional do Trabalho (OIT)

Machado (2006:14) afirma que Bhopal contribuiu para “demarcar os contornos sociais do evento e para gerar uma síntese normativa, por meio dos ativistas políticos e dos empreendedores de normas”. No período que se seguiu à Diretiva de Seveso, o acidente de Bhopal possibilitou a efetivação da Convenção 174 da Organização Internacional do Trabalho - OIT para a prevenção de acidentes industriais ampliados. Esta convenção sinalizou uma preocupação internacional com a prevenção de acidentes e levou nações a iniciarem um processo preventivo de elaboração de lei que complemente a orientação internacional, fomentando a prudência em relação à possibilidade de ocorrência de acidentes. A criação de uma normativa internacional propiciou um processo de padronização mínimo dos procedimentos utilizados na produção e na organização das relações entre indústrias e operários, comunidade, ambiente, e o Estado do país que abrigam as indústrias. No plano internacional, assistiu-se a uma preocupação crescente com as implicações éticas dos desastres industriais, promovendo ações voltadas para a defesa dos direitos humanos dos potenciais atingidos ou afetados e para a justiça social (apud BARBOSA, 2009).

“A Convenção nº 174 é uma norma de impacto local, regional, nacional, bem como internacional de extrema importância. Foi aprovada na Conferência Geral da OIT, em Genebra, em 02/06/1993, em sua 80ª reunião, e foi adotada em 22/06/1993” (MACHADO, 2004 apud ROCHA JR., et.al. 2006, p.05).



Figura 9 – Convenção OIT 174

Fonte: PUIATTI, s.d.



A criação da Convenção 174 da OIT se deu em decorrência de:

- Acidentes químicos ampliados;
- Concentrações de substâncias perigosas desconhecidas e sem estudos de análise de riscos;
- Procedimento de manutenção não executados e pessoal insuficiente;
- Deficiente treinamento aos trabalhadores;
- Planos de emergência inexistentes ou inadequados;
- População vizinha as instalações e autoridades desconheciam substâncias perigosas;
- Falta de sistema de registro, estatísticas, informações;
- Deficiente infra-estrutura legal e institucional, falta de recursos (humanos, materiais);
- Intensa e descontrolada urbanização (uso do solo).

Segundo PUIATTI, as ações da Convenção 174 são:

- Criação de “Comissão Nacional”;
- Consolidação da Legislação Nacional Pertinente;
- Mapeamento Preliminar Nacional das Instalações;
- “Terminologias” em Acidentes Ampliados;
- Sistema de Registro de Acidentes Químicos – SVS/MS;
- OIT 174 como base da proposta para nova NR-20.

A Convenção 174 da OIT teve como base o Repertório de recomendações práticas para a prevenção de acidentes industriais ampliados OIT – 1991.

Segundo BURILLE (2002), considera-se, acima de tudo, a necessidade de zelar para que sejam adotadas medidas apropriadas para:

- Prevenir os acidentes ampliados;
- Reduzir ao mínimo os riscos de acidentes ampliados;
- Reduzir ao mínimo as consequências desses acidentes ampliados.



Os princípios gerais da Convenção evidenciam-se a necessidade de que todo estado-membro deverá, conjuntamente com as organizações de empregadores e de trabalhadores e outras partes interessadas, que possam ser afetadas, formular, adotar e revisar, periodicamente, a legislação, as condições e as práticas nacionais, visando uma política nacional coerente relativa à proteção dos trabalhadores, da população e do meio ambiente (SILVA, 2012).

É de responsabilidade dos empregadores a identificação das instalações sob seu controle, a notificação a autoridade competente, as disposições relativas à instalação, o Relatório de Segurança (Gestão Documentada), Relatório de Acidente, a política global de zoneamento de instalações expostas a riscos de acidentes ampliados e a questão da inspeção das matérias tratadas na convenção.

Quanto aos direitos e obrigações dos trabalhadores e de seus representantes, estabelece que em uma instalação sujeita a risco de acidente ampliado, os mesmos devem ser consultados sobre as questões relativas à segurança, estando adequadamente informados dos riscos, dos procedimentos de emergências, e dos relatórios de acidentes. Devem ser treinados para interromperem a atividade em caso de risco iminente, e observarem os procedimentos de prevenção e de emergências (ROCHA JR., et.al. 2006).

Em relação às responsabilidades dos países exportadores, a convenção determina que se um estado-membro exportador proibir o uso de substâncias, tecnologias ou processos perigosos, esse estado deverá informar todo país importador sobre essa proibição e as razões da medida.

As disposições finais instituem os procedimentos, os prazos, dentre outros assuntos que os estados-membros ficarão sujeitos no caso de ratificação da convenção.



Conclusão

Este artigo observou que os acidentes industriais ampliados possuem características comuns, grandes quantidades de vítimas e sérios impactos ambientais.

A partir da constatação da necessidade de implementação de políticas preventivas integradas e de ampliação das análises de riscos, foi possível a integração das políticas ambiental, de desenvolvimento e de saúde do trabalhador. Assim, surge a perspectiva interdisciplinar e participativa na análise dos acidentes ampliados (SILVA, 2012).

A ocorrência desses acidentes ampliados instou os trabalhadores e as populações atingidas a mobilizarem-se, a fim de levar ao conhecimento nacional e internacional a periculosidade de tais eventos.

Nesse contexto é que surgiram as “Diretivas de Seveso”, APELL e a Convenção nº 174 da OIT. Para dar certo, basta seguir as regras, que se reduzem os acidentes. Porém, ainda reage-se aos processos ao invés de atuar-se preventivamente. A mudança é lenta, mas a sociedade está buscando implementar essas políticas de prevenções de acidentes ampliados a partir de preparação e capacitação dos órgãos e das partes interessadas envolvidas.

Por fim, conclui-se que as normas internacionais exigem dos países atitudes em relação à prevenção e à adoção de medidas em situações emergentes e críticas. São normas preventivas que vêm uniformizar as legislações domésticas, obedecendo-se a padrões internacionais, sendo aplicáveis à prevenção de fatos e fenômenos locais (ROCHA JR., et.al. 2006).

São imensos os desafios e as responsabilidades impostos a todas as partes interessadas. São necessárias todas as precauções já anteriormente conhecidas, incorporadas em planos de gestão empresariais e em políticas públicas de prevenção, não esquecendo a importância dos planos de emergência ao atendimento às vítimas de um acidente industrial ampliado.



Referências Bibliográficas

BARBOSA, Tania Mara Alves. **A Resposta a Acidentes Tecnológicos: O Caso do Acidente Radioativo de Goiânia**. Coimbra, 2009, 152f. Dissertação (Mestrado em Sociologia). Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra. Disponível em: <<http://www.ceped.ufsc.br>> Acesso em: 31 ago. 2012.

BARSANO, Paulo Roberto. **Segurança no Trabalho para Concurso Público**. 1ª ed. São Paulo. Rio de Janeiro: Livre Expressão, 2011. 240 p.

BURILLE, Nelson Agostinho. **Grandes Acidentes Industriais Mundiais Convenção 174 da OIT**. ANAEST – Associação Nacional de Engenharia de Segurança do Trabalho. Rio de Janeiro: 2002. Disponível em: <<http://www.sfmec.eu/upload/grandes-acidentes-industriais-mundiais.pdf>> Acesso em: 31 ago. 2012.

Constituição República Federativa do Brasil, Capítulo VI – Do Meio Ambiente – Art. 225 – Art. 1. – V, 1988.

FREITAS, Carlos M. de. et al. **Acidentes químicos ampliados: um desafio para a saúde pública**. Rev. Saúde Pública, São Paulo, dezembro, 1995. V. 29, nº 6, p. 503-514. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89101995000600012> Acesso em: 31 ago. 2012.

MACHADO, A. A. **A construção social da normal ambiental internacional na área de segurança química: de Bhopal à Convenção 174 da Organização Internacional do Trabalho (OIT) para a prevenção de acidentes industriais ampliados – uma perspectiva da construção ideacional e normativa nas relações internacionais**. Dissertação de Mestrado em Relações Internacionais – Instituto de Relações Internacionais, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: 2004.

NAVARRO, Antônio Fernando. **Os acidentes industriais e suas consequências**. Disponível em: <<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAA7q4AF/os-acidentes-industriais-suas-consequencias>> Acesso em: 07 set. 2012.

Organização Internacional do Trabalho – OIT. Convenção OIT 174, Recomendação 181: Prevenção de acidentes industriais maiores. Tradução de Abiquim/Fundacentro. São Paulo: Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho, 2002. Disponível em: <<http://www.fundacentro.gov.br>> Acesso em: 07 set. 2012.

PUIATTI, Roque. **“Prevenção e controle de acidentes maiores”**. Workshop: Segurança e Saúde no Trabalho em Plataformas Marítimas – Anexo II da NR-30. Disponível em: <<http://www.trabalhoevida.com.br/download/roque.pdf>> Acesso em: 31 ago. 2012.



PUIATTI, Roque. **A Convenção 174 da Organização Internacional do Trabalho e a Gestão de Prevenção de Acidentes Ampliados.** Disponível em: <http://www.fundacentro.gov.br/dominios/CRPE/anexos/4_%20ROQUE%20GestaoeaConvencaoOIT174.pdf> Acesso em: 31 ago. 2012.

Relatório sobre a aplicação da Diretiva 96/82/CE, relativa ao controle dos perigos associados a acidentes graves que envolvem substâncias perigosas, nos Estados-Membros, no período 2000 - 2002. Disponível em: <http://ec.europa.eu/environment/seveso/pdf/report_pt.pdf> Acesso em: 31 ago. 2012.

ROCHA JR, Edson. et al. **Acidentes Ampliados e as Normas Internacionais:** “Diretiva Seveso” e a Convenção nº 174 da Organização Internacional do Trabalho – OIT. II workshop Gestão Integrada: Risco e Sustentabilidade. Centro Universitário Senac: São Paulo, 2006. Disponível em: <[http://www1.sp.senac.br/Hotsites/Arquivos_matérias/II_workshop/Acidentes _ampliados_e_as_normas_internacionais_Diretivas_Seveso.pdf](http://www1.sp.senac.br/Hotsites/Arquivos_matérias/II_workshop/Acidentes_ampliados_e_as_normas_internacionais_Diretivas_Seveso.pdf)> Acesso em: 31 ago. 2012.

SERPA, Ricardo Rodrigues. **Gerenciamento de riscos ambientais.** Desenvolvimento e Meio Ambiente, Paraná, jan/jun. 2002, nº 5, p. 101-107. Disponível em: <<http://ojs.c3sl.ufpr.br>> Acesso em: 31 ago. 2012.

SILVA, Bruno. **Acidentes Ampliados e Legislações:** Um estudo de causa e efeito. Pós-graduação em da Universidade Santa Cecília – UNISANTA. Santos, 2012.

SOBRINHO, Fernando Vieira. **A Convenção Número 174 da Organização Internacional do Trabalho:** Prevenção de Grandes Acidentes Químicos. Disponível em: <<http://www.fundacentro.gov.br>> Acesso em: 07 set. 2012.

SOUZA, Carlos Augusto Vaz de; FREITAS, Carlos Machado de. **Perfil dos acidentes de trabalho em refinaria de petróleo.** Rev. Saúde Pública, São Paulo, 2002. V. 36, nº 5, p. 576-83. Disponível em: <<http://www.fsp.usp.br/rsp>> Acesso em: 31 ago. 2012.

SOUZA, Carlos Roberto Coutinho de. **Análise e Gerenciamento de Riscos de Processos Industriais.** Pós-graduação em Engenharia de Segurança da Universidade Federal Fluminense – UFF. Rio de Janeiro, s.d..