

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL

FACULDADE DE SERVIÇO SOCIAL

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SERVIÇO SOCIAL

Maria Juliana Moura Corrêa

**A CONSTRUÇÃO SOCIAL DO SILÊNCIO EPIDEMIOLÓGICO DO
BENZENISMO: UMA HISTÓRIA NEGADA**

Porto Alegre

2008

MARIA JULIANA MOURA CORRÊA

**A CONSTRUÇÃO SOCIAL DO SILÊNCIO EPIDEMIOLÓGICO DO
BENZENISMO: UMA HISTÓRIA NEGADA**

Dissertação de Mestrado apresentada à
Faculdade de Serviço Social da Pontifícia
Universidade Católica do Rio Grande do Sul,
como requisito parcial para a obtenção do
título de Mestre em Serviço Social.

Orientadora: Prof^a Dr^a Jussara Maria Rosa Mendes

Porto Alegre

2008

MARIA JULIANA MOURA CORRÊA

**A CONSTRUÇÃO SOCIAL DO SILÊNCIO EPIDEMIOLÓGICO DO BENZENISMO:
UMA HISTÓRIA NEGADA**

Esta dissertação foi submetida ao processo de avaliação para a obtenção do título de Mestre em Serviço Social e aprovada pela Banca Examinadora, na sua versão final em _____, atendendo ao regulamento do Programa de Pós-Graduação em Serviço Social da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Prof^a. Dra. Jussara Maria Rosa Mendes
(Orientadora, PPGSS/PUCRS)

Comissão Examinadora:

Prof^a. Dr^a. Beatriz Aginski
(PPGSS/PUCRS)

Prof. Dr. Heleno Rodrigues Corrêa Filho
(UNICAMP/FCM/DMPS)

Prof. Dr. Jorge Mesquita Huet Machado
(FIOCRUZ/DF)

AGRADECIMENTOS

Agradecer é reconhecer que esta travessia foi construída coletivamente com os colegas, amigos, familiares, que, das mais variadas formas, participaram da produção do conhecimento aqui apresentada. Dessa forma, dando continuidade à história, dedico algumas palavras àqueles co-participes desse processo dos quais eu guardo muitas lembranças e aos quais expresso meu sentimento de agradecimento que segue.

Ao Stênio, meu companheiro de vida e de projeto político, aos filhos, Vinícius, Maurícus, Junior e Cristiano, pela compreensão, carinho e cumplicidade com que participam dos nossos sonhos. Ao meu pai, Carlos e à minha mãe, Lina, responsáveis pelo meu processo original de formação.

A Jussara Maria Rosa Mendes, orientadora, por ter acolhido o meu desejo de realizar esta pesquisa, absolutamente nova para a pós-graduação da Faculdade de Serviço Social, e, com ela, todos os desafios que a temática impõe.

Aos membros da Banca de Qualificação da dissertação, Professores Doutores Heleno Corrêa Filho, Jorge Huet Machado, Jussara Maria Rosa Mendes e Beatriz Aguiński, pela valiosa e substancial contribuição para a finalização deste estudo.

Aos trabalhadores que fazem a reconstrução da sua história de trabalho e adoecimento, sujeitos desta pesquisa, minha gratidão e reconhecimento por sua capacidade generosa de revelarem suas vivências.

A Miguel Rossetto, Eitor Rodrigues, Antonio Goulart e Stênio Rodrigues, representantes do Sindicato do Pólo Petroquímico, pelos inestimáveis momentos de intensa reflexão sobre suas experiências de luta sindical e de defesa da saúde. A Raquel Sifrin, trabalhadora do Sindipolo, que meu acolheu, garantindo acesso a todas as informações da categoria.

Às colegas da saúde Clarita de Souza, Elaine Duarte e Márcia Duarte e Márcia Camarano, que foram solidárias com o meu processo de manter concomitantemente o trabalho e o mestrado, com anuência e tolerância para com os momentos de ausência.

Aos colegas da saúde do trabalhador Heleno Corrêa Filho, Jandira Maciel, Fátima Sueli, June Rezende, Elizabeth Dias e Álvaro Merlo, que me incentivaram a trilhar a caminhada da formação na pós-graduação, em nível de mestrado.

Aos colegas do grupo do benzeno Jorge Machado, Danilo Costa, Arline Arcuri, Luiza Cardoso, Nancy Yasuda, Nanci Pinto, Luis Sérgio, Virgínia Dapper, Luciana Nussbaumer, Francisco Russo, pelas contribuições compartilhadas no espaço privilegiado do grupo interdisciplinar.

Aos amigos Miriam Dias, Nei Carvalho, Sandra Schmitt, Fernanda Cunha e Carmem Estima, que, durante o trabalho, me socorreram nos momentos críticos.

Ao apoio institucional do Governo do Estado do Rio Grande do Sul, representado por Francisco Paz, pelo empenho na aprovação do financiamento desta pesquisa.

À PUCRS, pelo apoio e pelo fomento dados ao presente Curso de Mestrado em Serviço Social.

Esta etapa do crescimento acadêmico contou, necessariamente, com o apoio do corpo docente da Faculdade de Serviço Social, em especial a equipe do NEST/PUCRS: Jussara Maria Rosa Mendes, Dolores Wünsch, Keli Dal Prá, Paola Falceta, Josiane Andrade, Gabriela Moraes, Jaqueline Moraes, Michelle Amaral.

A todos, meu carinho e minha profunda gratidão!

O sonho pela humanidade, cuja concretização é sempre processo, e sempre devir, passa pela ruptura das amarras reais, concretas, de ordem econômica, política, social, ideológica, etc.: que nos estão condenando à desumanização. O sonho é assim, uma exigência ou uma condição que se fazendo permanente na história que fazemos e que nos faz e re-faz.

Paulo Freire, 1992, p.99.

RESUMO

A proporção de casos de benzenismo no Estado do Rio Grande do Sul é, ainda, desconhecida. Uma das principais dificuldades para o conhecimento sobre os intoxicados e os expostos ao benzeno é a situação de silêncio epidemiológico dos casos e das contaminações nos ambientes de trabalho.

Com o intuito de desvelar a realidade social da problemática do benzenismo e da luta pela proteção da saúde dos trabalhadores no Brasil, constroem-se conceitos e métodos para medir indiretamente a exposição e suas conseqüências evidentes ou presumidas.

O desenho da investigação é um estudo de caso, orientado pelo materialismo histórico-dialético, com metodologia que combina múltiplas abordagens para relacionar a exposição e seu efeito em um grupo de trabalhadores. Para integrar as unidades da totalidade, a especificidade e a singularidade das intoxicações por benzeno no setor petroquímico, utiliza-se a triangulação de procedimentos metodológicos, pela síntese de três perspectivas: sócio-histórica documental, da percepção individual interiorizada pelos trabalhadores intoxicados e da percepção coletiva do grupo homogêneo.

Ao desvendar a ocorrência de benzenismo em 9 trabalhadores oriundos do pólo petroquímico de Triunfo, no Estado do Rio Grande do Sul, revelam-se as condições de trabalho, as exposições ocorridas no passado, os casos e o movimento de contrapoder construído pela história de luta no sindicato pela defesa da saúde dos trabalhadores e pela efetivação das leis de restrição da exposição ao benzeno. Evidencia-se igualmente a importância da categoria da contradição na construção social do silêncio epidemiológico do benzenismo.

Diante dessa grave situação de desconhecimento da dimensão dos riscos, pelo silenciamento das informações e pela incerteza científica dos danos, entende-se que só é possível romper com esta realidade adotando o princípio da precaução, mediante ações de fortalecimento da participação dos trabalhadores e das políticas públicas de proteção da saúde dos trabalhadores.

Palavras-chaves: Benzenismo, silêncio epidemiológico do benzenismo, exposição ao benzeno no trabalho, construção social, saúde do trabalhador.

ABSTRACT

The proportion of cases of benzenism in the state of Rio Grande do Sul is still unknown. One of the main difficulties for the acquisition of knowledge about the workers that have been intoxicated and exposed to benzene is the epidemiological silencing of the cases and occurrences of contamination in workplaces.

With the purpose of unveiling the social reality of the problem of benzenism and the struggle for the protection of the health of workers in Brazil, this dissertation constructs concepts and methods to measure in an indirect manner the exposure to benzene and its obvious or assumed consequences.

The dissertation is based on a case study and is guided by historical-dialectical materialism. Its methodology combines multiple approaches to relate the exposure to benzene and its effects on a group of workers. In order to integrate the units of the totality, the specificity and uniqueness of intoxication with benzene in the petrochemical industry, it uses the matrix of triangulation of methodological procedures and combines three perspectives: the socio-historical documental perspective, the perspective of the individual perception of intoxicated workers and the perspective of the collective perception of the homogeneous group.

By unveiling the occurrence of benzenism in the cases of nine workers from the petrochemical pole in Triunfo, in the state of Rio Grande do Sul, the dissertation discusses the work conditions, exposures that have occurred in the past, the cases and the movement of counter-power that has been built in the history of struggle by the trade union for the protection of the workers' health and for the implementation of laws that restrict the exposure to benzene. It also clarifies the importance of the category of contradiction in the social construction of the epidemiological silencing of benzenism.

In view of this serious situation of lack of knowledge about the dimensions of the risk, due to the silencing of information and the scientific uncertainty about the damage, the only way to break with this reality is to adopt the principle of precaution and to strengthen the workers' participation as well as the public policies designed to protect their health.

Keywords: benzenism, epidemiological silencing of benzenism, exposure to benzene in the workplace, social construction, worker's health.

LISTA DE REDUTORES

ABIQUIM - Associação Brasileira da Indústria Química

ANP - Agência Nacional do Petróleo

BID - Banco Interamericano de Desenvolvimento

BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Social

CAF - Corporação Andina de Fomento

CEFIC - European Chemical Industry Council

CF - Constituição Federal

CNPBz - Comissão Nacional Permanente do Benzeno

CNQ - Confederação Nacional dos Químicos

CNS - Conselho Nacional de Saúde

CRST/POA - Centro de Referência em Saúde do Trabalhador do Município de Porto Alegre

DIESAT - Departamento Intersindical de Estudos em Saúde e Ambiente de Trabalho

FUNDACENTRO - Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho

GTBs - Grupo de Representação dos Trabalhadores do Benzeno

IARC - International Agency for Research on Cancer (Agência Internacional para Pesquisa em Câncer)

IFC - International Finance Corporation

INCA - Instituto Nacional de Câncer

MOI - Movimento Operário Italiano

NEMS/RS - Núcleo do Ministério da Saúde do Rio Grande do Sul

NEST - Núcleo de Estudos em Saúde e Trabalho

NR - Normas Regulamentadoras

MS - Ministério da Saúde

MTE - Ministério do Trabalho e Emprego

OCT - Organização Científica do Trabalho

OIT - Organização Internacional do Trabalho

OSHA - Ocupational Safety and Health Administration

PST-RS - Política de Saúde do Trabalhador do Estado do Rio Grande do Sul

PUC/RS - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

SIM - Sistema de Informações de Mortalidade

SUS - Sistema Único de Saúde

SINDIPOLO - Sindicato dos Trabalhadores do Pólo Petroquímico

SIMPEAQ - Sistema de Monitoramento de Populações Expostas a Substâncias Químicas

SISNAMA - Sistema Nacional de Meio Ambiente

SIST - Sistema de Informações em Saúde do Trabalhador

VRT - Valor de Referência Tecnológico

LISTA DE FIGURAS, GRÁFICOS, QUADROS E TABELAS

Figura 1 - Os derivados do benzeno, por produto e subprodutos.....	029
Figura 2 - Cadeia petroquímica, segundo geração de empresas.....	030
Figura 3 - A proporção do benzeno na exportação e nas vendas internas no Brasil.....	032
Figura 4 - Distribuição acumulada absoluta do elenco das 32 normativas, conforme relação com o tema benzeno, de 1978 a 2005.....	088
Figura 5 - A escada de participação, segundo níveis de participação e poder...	100
Gráfico 1 - Indústria química: produção por empregado (1990 = 100).....	024
Gráfico 2 - Produção anual de produtos químicos, por metro cúbico.....	031
Quadro 1- Pesquisas sobre exposição ao benzeno relacionada ao trabalho, no Brasil, no período de 1989 a 2005.....	042
Quadro 2 - O percurso da evolução da concepção de vigilância da exposição ao benzeno relacionada ao trabalho no Brasil, de 1970 a 2006.....	097
Tabela 1 - Distribuição acumulada absoluta do marco legal de restrição da exposição ao benzeno e do marco indiretamente relacionado com a restrição de carcinogênicos e a vigilância, no Brasil, de 1978 a 2005.....	087
Tabela 2 - Distribuição das seis categorias intermediárias presentes no elenco dos 24 marcos legais selecionadas, no período de 1978 a 2005.....	089
Tabela 3 - Diferenças étnicas no hemograma, segundo Williams.....	103

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	013
2	O SETOR PETROQUÍMICO E AS TRANSFORMAÇÕES SOCIETÁRIAS NA CONTEMPORANEIDADE.....	018
2.1	GLOBALIZAÇÃO E REESTRUTURAÇÃO PRODUTIVA NA CONTEMPORANEIDADE.....	019
2.2	A REESTRUTURAÇÃO DA INDÚSTRIA PETROQUÍMICA NO CONTEXTO DA GLOBALIZAÇÃO.....	023
2.3	O DESENVOLVIMENTO DA INDÚSTRIA PETROQUÍMICA E A EXPOSIÇÃO AO BENZENO.....	028
2.4	A SUBSTÂNCIA QUÍMICA BENZENO: MATÉRIA-PRIMA NO PROCESSO DE TRABALHO PETROQUÍMICO E RISCO À SAÚDE DOS TRABALHADORES.....	032
3	A CONSTRUÇÃO SOCIAL DO SILÊNCIO EPIDEMIOLÓGICO DO BENZENISMO: UMA HISTÓRIA NEGADA	036
3.1	A EPIDEMIOLOGIA COMO UMA CIÊNCIA QUE INTEGRA O INDIVÍDUO E O COLETIVO.....	037
3.1.1	As evidências internacionais sobre o benzenismo.....	039
3.1.2	As evidências sobre o benzenismo no Brasil.....	040
3.2	O SILÊNCIO EPIDEMIOLÓGICO DO BENZENISMO: EXPRESSÃO DAS CONTRADIÇÕES SOCIAIS NO PROCESSO SAÚDE-DOENÇA DOS TRABALHADORES.....	044
3.2.1	A construção social do silêncio epidemiológico do benzenismo....	047
3.3	A IMPORTÂNCIA DO PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO PARA SITUAÇÕES SILENCIOSAS.....	051
3.3.1	O princípio da precaução: valor social e ético na proteção social a riscos.....	052
3.3.2	O silêncio e a incerteza científica como fundamentos na abordagem crítica da vigilância preditiva de exposição ao benzeno.....	057
4	A GÊNESE DO PROCESSO DA CONSTRUÇÃO SOCIAL DO SILÊNCIO EPIDEMIOLÓGICO.....	060
4.1	CONSIDERAÇÕES A CERCA DO MÉTODO DE INVESTIGAÇÃO.....	061
4.2	O TRABALHADOR ENQUANTO SUJEITO HISTÓRICO-SOCIAL.....	071
4.3	A CONSTRUÇÃO SOCIAL DO SILÊNCIO EPIDEMIOLÓGICO DO BENZENISMO: UMA HISTÓRIA NEGADA.....	074

4.4	O PERCURSO METODOLÓGICO.....	075
4.4.1	A definição da amostra e a seleção dos sujeitos.....	075
4.4.2	A reconstituição da realidade pela história de saúde dos trabalhadores	076
4.4.2.1	A entrevista com os sujeitos e análise do conteúdo.....	077
4.4.2.2	O grupo focal a partir dos princípios metodológicos do Movimento Operário Italiano (MOI).....	079
4.4.2.3	A construção da matriz de processos críticos.....	081
4.5	A DIMENSÃO ÉTICA NO PROCESSO DE REVELAÇÃO DA REALIDADE.....	083
5	A DESOCULTAÇÃO DE UM SILÊNCIO DETERMINADO NAS RELAÇÕES DE PRODUÇÃO E REPRODUÇÃO DO TRABALHO.....	085
5.1	A TRAJETÓRIA DO PROCESSO SÓCIO-HISTÓRICO DE RESTRIÇÃO DA EXPOSIÇÃO AO BENZENO NO BRASIL.....	086
5.1.1	Arqueologia do processo sócio-histórico e técnico-político que fundamenta as bases da ação de restrição da exposição ao benzeno no Brasil.....	087
5.1.2	A consolidação da evolução da vigilância em saúde do trabalhador relacionada à exposição ao benzeno	094
5.1.3	A construção de contrapoderes: uma análise da luta pela restrição da exposição ao benzeno.....	098
5.2	CARACTERIZAÇÃO DOS TRABALHADORES COM BENZENISMO...	102
5.3	O PROCESSO DE TRABALHO: ESPAÇO DE CONTRADIÇÃO E SUBMISSÃO COTIDIANA A CARGAS AMBIENTAIS.....	104
5.3.1	As evidências clínicas de alterações desencadeadas pelo benzenismo.....	105
5.3.2	A percepção individual dos trabalhadores sobre a história de trabalho e as cargas ambientais.....	108
5.3.3	A experiência da exposição ao benzeno no trabalho pela história dos trabalhadores.....	110
5.3.4	As alterações sociais e psicológicas produzidas pela problemática da intoxicação pelo benzeno.....	113
5.3.5	A percepção coletiva dos trabalhadores sobre a história da luta pela restrição da exposição ao benzeno e seu rebatimentos na organização sindical.....	115
5.3.5.1	A percepção dos trabalhadores sobre o movimento contra- hegemônico instaurado pela defesa da saúde no ambiente de trabalho.....	118
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	124
	REFERÊNCIAS.....	128
	APÊNDICES.....	
	ANEXOS.....	

1 INTRODUÇÃO

A construção do movimento da pesquisa, na busca da compreensão da realidade, não só revela a história de luta e adoecimento dos petroquímicos, como também apresenta as escolhas e o caminho do autor. Desvela e faz reviver momentos de minha identidade como classe trabalhadora, o sofrimento desencadeado pela doença e a constante inquietude que sempre marcou minha trajetória pessoal, profissional e política, na busca por respostas sobre a importância da determinação social no processo saúde-doença e pela qualidade de vida da coletividade.

A intencionalidade deste percurso faz parte de um processo que é, ao mesmo tempo, individual e coletivo, vivenciado e compartilhado com os demais militantes da área de saúde e trabalho, que construíram a política de saúde do trabalhador no Brasil, historicamente identificada com a luta dos trabalhadores pela defesa da saúde. A saúde do trabalhador tem sua consolidação balizada por princípios como a democratização das relações capital e trabalho, o direito à informação, a proteção social do trabalhador, o valor da vida e a superação da exploração humana para a construção de um mundo melhor, orientado por um desenvolvimento social capaz de propiciar empoderamento e emancipação humana.

A busca por democratização e por uma sociedade mais justa me conduziu a ingressar organicamente em um projeto político-partidário identificado com os trabalhadores, assim como a participar da consolidação de espaços democráticos como as Comissões Interinstitucionais de Saúde do Trabalhador e os Conselhos de Saúde e unir-me aos movimentos sociais e sindicais na luta pela defesa da saúde coletiva no Brasil.

A priorização das ciências sociais e dos direitos sociais definiu minha formação enquanto assistente social, assim como o exercício da gestão na área de saúde do trabalhador nas três instâncias de governo que orientou e iluminou minha caminhada até o presente estudo. O caminho percorrido, portanto, é resultado de um longo processo de experiência no executivo, por meio da atuação nos serviços de saúde do trabalhador, que vai desde as atividades de assistência aos trabalhadores, como assistente social, até o desenvolvimento de assessoria, planejamento e coordenação no Centro de Referência em Saúde do Trabalhador do

Município de Porto Alegre (CRST-POA), na Política de Saúde do Trabalhador do Estado do Rio Grande do Sul (PST-RS) e no Núcleo do Ministério da Saúde do Rio Grande do Sul (NEMS-RS).

Reconstruir a história dos trabalhadores e a intervenção nos riscos à saúde faz parte de minha história individual, que passa a fazer parte da coletividade no momento em que é vivenciada entre sujeitos de um mesmo período histórico, em um contexto no qual o capital é priorizado, que é marcado culturalmente pela banalização da vida e pelo ocultamento do saber e do fazer operário, do seu desgaste e adoecimento frente à produção. A consciência de classe, portanto, construída neste cenário se processa pelos mesmos mecanismos nos quais se produzem e reproduzem as realidades sociais, que também são produzidas e reproduzidas por ela. Durante o decorrer deste processo, tanto o pesquisado quanto a pesquisadora "vivem sob o signo das contingências históricas de sua atividade" (MINAYO, 2004, p. 27), mediados por relação dialógica de busca do direito e da história de trabalho-saúde-doença, que me direciona na trajetória e atuação profissional assumida, assim como pelo compromisso com a classe trabalhadora.

A construção do conhecimento, bem como da visibilidade da história dos trabalhadores à luz da compreensão da realidade, da construção das informações em saúde, como as implantadas no sistema de informações em saúde do trabalhador¹, sempre orientou a minha busca de informação e formação para a transformação. Este processo vem ocorrendo desde minha especialização em epidemiologia, onde me deparei com os referenciais da epidemiologia crítica, e, finalmente, na formação crítica no mestrado em Serviço Social e na integração com as linhas de pesquisa do Núcleo de Estudos em Saúde e Trabalho da Faculdade de Serviço Social NEST/FSS-PUCRS, sob a coordenação da professora Jussara Maria Rosa Mendes.

¹ Apesar das doenças relacionadas ao trabalho serem conhecidas desde século XVII e do desenvolvimento tecnológico permitir o monitoramento dos mais diversos agravos à saúde, elas não contam com um sistema de informação nacional apropriado para a vigilância de todos os agravos, enfermidades e doenças relacionadas ao trabalho. O Rio Grande do Sul estruturou a Vigilância Epidemiológica em Saúde do Trabalhador, por meio da construção de um Sistema de Informações em Saúde do Trabalhador – SIST/SUS-RS, em 1999, instituído por decreto governamental. O sistema implantou o Observatório de Acidentes e Violências em todas as emergências dos hospitais e a notificação de doenças em todos os serviços ambulatoriais, inclusive das empresas. A partir desta data, as doenças e acidentes de trabalho são de notificação compulsória no Estado (CORRÊA, 2004).

O desafio de evidenciar o silêncio epidemiológico do benzenismo, no Rio Grande do Sul, consiste em desvendar esta construção social e me oportuniza dar continuidade à luta dos trabalhadores e da Comissão Nacional do Benzeno por meio de metodologia de construção da informação que evidencie a relação social do adoecimento, subsidiando o debate no contexto das contaminações ambientais.

Com o intuito de investigar a contradição social em que se situa a problemática de saúde e doença dos trabalhadores do Pólo Petroquímico, local de maior concentração operária na manipulação e no processamento do benzeno, é traçado o problema dessa pesquisa, que diz respeito à questão: *em que medida é possível identificar e intervir nos fatores de exposição e intoxicação presentes nos processos de trabalho que utilizam benzeno?*

Para responder esta questão, desdobra-se o estudo em cinco capítulos, com a finalidade de explicar as conexões estabelecidas, a partir dos elementos que constituem a matriz de processos críticos concebida por Breilh (2006), aprofundando a metodologia, mediante a articulação entre os capítulos que visam construir a totalidade, especificidade e singularidade das intoxicações por benzeno no setor petroquímico. Portanto, trazem-se o cenário onde se dão estas intoxicações no processo produtivo e sua inserção na sociedade, o movimento de contrapoderes que lutam pela restrição da exposição, a importância das informações e a ausência destas no contexto das intoxicações, as reflexões teóricas e empíricas alicerçadas em Marx e as revelações dos sujeitos do estudo. Para construir esse processo interdependente, em sua complexidade contraditória de implicar adoecimento de trabalhadores e, ao mesmo tempo, a negação destes adoecimentos, constrói-se a triangulação de técnicas em três perspectivas: a sócio-histórica documental, a percepção individual interiorizada pelos trabalhadores intoxicados e a percepção coletiva do grupo homogêneo, com o objetivo geral de verificar *como se efetiva o silêncio epidemiológico da exposição ao benzeno*.

O estudo tem como objetivo construir conceitos e métodos que permitam medir indiretamente a exposição e suas conseqüências evidentes ou presumidas, no entendimento de que quanto maior a exposição, maiores os danos ou seu perigo implícito.

Após esta introdução onde se apresenta a intencionalidade da construção das etapas do estudo. Tem-se o segundo capítulo em que se pretende dar conta da

totalidade, relaciona-se a economia política e a negação das doenças, apresentando o espaço de contaminações, pela contextualização do cenário histórico, político e econômico do setor petroquímico no Brasil. Este capítulo traz alguns elementos que caracterizaram o processo de globalização e reestruturação da cadeia produtiva, para a produção crescente da matéria-prima benzeno. Este processo submetido ao sistema capitalista vigente em nosso país, em seus aspectos estruturais vem determinando a exposição a riscos à saúde dos trabalhadores.

No terceiro capítulo, evidencia-se a importância da epidemiologia, enquanto perspectiva interdisciplinar e coletiva, para evidenciar ou ocultar os fenômenos complexos da exposição ao benzeno nos ambiente de trabalho. A partir destes referenciais, apresenta-se a proposta interpretativa do silêncio epidemiológico do benzenismo no Brasil, reproduzido socialmente nas relações de poder. Diante dessa situação de desconhecimento da dimensão dos riscos, pela omissão das informações, agravada também pela incerteza científica a respeito da garantia de preservação da saúde desses trabalhadores, fundamenta-se a utilização do princípio da precaução.

No quarto capítulo, aborda-se o método a partir da reflexão sobre a gênese do processo da construção social do silêncio epidemiológico e suas implicações, orientado pela teoria social crítica do método em Marx. A construção metodológica busca associar o conhecimento, por meio da integração da objetividade e subjetividade, do todo e do uno, que se constitui nas relações de dominação, de desgastes e de ocultamento social do processo saúde-doença. Este processo é mediado através da técnica de triangulação de abordagens qualitativa e quantitativa, para contemplar a compreensão dos contextos sociais envolvidos.

No quinto capítulo, é reconstruída a história da exposição ao benzeno no trabalho, a partir da integração dos resultados da análise documental do arcabouço jurídico, da história oral dos trabalhadores e da percepção coletiva do grupo consensual. A análise da legislação evidencia tanto a gravidade da exposição ocorrida, bem como reconstitui o movimento de resistência e de construção de contrapoderes que recupera os fundamentos sócio-histórico e técnico-político que balizaram a luta pela restrição da exposição ao benzeno no cenário nacional. Pela história oral dos trabalhadores intoxicados e dos trabalhadores dirigentes sindicais do período, se a desvela o processo de construção social do benzenismo nos

petroquímicos do Estado do Rio Grande do Sul. Neste momento, apresentam-se as particularidades e as singularidades deste processo, por meio das manifestações de alterações sociais, físicas e psíquicas. Esta história é construída em um cotidiano permeado pela contradição, pelas relações de poder e de alienação, estabelecendo à dimensão da identidade social em contraposição à essência da saúde pelo processo de adoecimento.

Por fim, apresentam-se algumas considerações finais, que refletem sobre os resultados obtidos buscando responder as inquietações que suscitaram a investigação e a produção de conhecimento sobre o tema da Saúde do Trabalhador, em sua dimensão de garantia de direito à saúde no trabalho.

2 O SETOR PETROQUÍMICO E AS TRANSFORMAÇÕES SOCIETÁRIAS NA CONTEMPORANEIDADE

O cenário em que são produzidas as intoxicações por benzeno e as especificidades deste estão inseridos em um ramo produtivo altamente desenvolvido em termos tecnológicos, os que, no marco da globalização passou por significativas transformações societárias no século XX. O tema da globalização é fundamental para compreender as manifestações das transformações sociais contemporâneas ocorridas no mundo do trabalho e como elas atingiram a cadeia produtiva petroquímica, ocasionando sucessivas fases de reestruturação produtiva, de relações econômicas entre países centrais e periféricos e de organização dos trabalhadores.

O perfil que caracteriza a sociedade contemporânea, também definida como sociedade globalizada (CASTELLS, 1999), tem alterado de forma acelerada tanto os sistemas políticos como os de valores, via revolução tecnológica, que possibilitou mobilidade produtiva e financeira em escala mundial e organizou as cidades em territórios transnacionais.

Essas transformações desencadearam, nas indústrias petroquímicas, um processo de reestruturação marcado por políticas de alianças, investimentos tecnológicos e intensas mudanças na organização do processo de trabalho. Isto acarreta mundialmente, bem como no Brasil, a necessidade de adaptação às novas exigências do mercado para obtenção de vantagens competitivas, integração mundial do capital financeiro, desregulamentação e abertura de mercados. Inserida neste contexto, a petroquímica brasileira vem adotando estratégias de fusões e aquisições de grupos empresariais com a justificativa de fortalecer a capacidade de produção dentro dos segmentos específicos e das regiões.

Apresenta-se aqui um debate a partir de alguns elementos fundamentais que fazem parte da totalidade e historicidade do ramo petroquímico no mundo globalizado, buscando elucidar o espaço onde se processa a divisão social e o padrão de desgaste imposto pela carga de trabalho à classe operária, expresso por meio do indicador do benzenismo, resultado da subordinação da saúde às condições de trabalho.

2.1 GLOBALIZAÇÃO E REESTRUTURAÇÃO PRODUTIVA NA CONTEMPORANEIDADE

As alterações na saúde dos trabalhadores petroquímicos, objeto desta análise, se inserem em um percurso do desenvolvimento histórico da indústria, no qual se formam diversos tipos de processos de trabalho e padrões de desgaste do trabalho. Estes são decorrentes das profundas mudanças na organização do trabalho e nos mercados de expansão do capital globalizado, orientados por sucessivos períodos de acumulação, que alteraram a vida dos trabalhadores e da população em geral.

As relações de trabalho sofreram transformações pela passagem do sistema de produção capitalista do modelo fordista/taylorista² para a acumulação flexível³, que estabeleceu uma nova matriz de reestruturação produtiva, também denominada de terceira revolução industrial, pelo desenvolvimento da microeletrônica, informática e novas tecnologias de comunicação, que foram acompanhadas por profundas mudanças societárias, revigoraram a centralidade do trabalho. Essas transformações na gestão baseada na intensificação da produção, no trabalho livre associado ao esgotamento dos mecanismos de auto-regulação do mercado, estabeleceram as bases para a superação da fase da economia concorrencial e sua passagem para a economia monopolista. Com o advento do choque do petróleo, ocorreu uma profunda recessão em 1973, que, nos anos seguintes, criou um espaço social marcado por experiências que acarreta um novo regime de acumulação flexível na concorrência mundial capitalista (HARVEY, 2004).

A passagem ao ciclo do capitalismo monopolista-financeiro, sua mais recente fase expansionista, substitui o velho capitalismo de livre concorrência pelo novo capitalismo da dominação do capital em geral e do capital financeiro em especial. Essa fase aprofunda as contradições entre os povos e estabelece o domínio centrado no sistema financeiro, nas grandes corporações e no mercado globalizado.

² Taylor utiliza os princípios da Organização Científica do Trabalho – OCT, para construir um tratado que decompõe o processo de trabalho, os movimentos e a organização de tarefas, com padrões de tempos e estudos dos movimentos, no qual o principal resultado é o controle do tempo de produção (CORIAT, 1984, p. 337).

³ A acumulação flexível caracteriza-se pela flexibilidade dos processos de trabalho, dos mercados de trabalho, dos produtos e padrões de consumo e pelo surgimento de setores de produção inteiramente novos, novas maneiras de fornecimento de serviços financeiros, novos mercados e, sobretudo, taxas altamente intensificadas de inovação comercial, tecnológica e organizacional (HARVEY, 2004; p.140).

Nessa perspectiva, a globalização⁴ coloca-se como um imperativo para o desenvolvimento econômico das nações, impondo agenda de ajustes estruturais e de reestruturação produtiva na busca de rendimentos cada vez maiores. Com a necessidade de superação das crises financeiras, foi desencadeado um novo ciclo de expansão, centrado na internacionalização das atividades produtivas, com a reorganização da produção nas regiões, a distribuição de riqueza, da liberdade de mercado e do capital financeiro mediante a desregulamentação das economias e a redução dos direitos trabalhistas e do papel do Estado.

A compreensão do estreitamento dos horizontes temporais proposta por Harvey (2004), ao definir o termo “*espaço-tempo*”, contribui para entender a capilaridade desse movimento que atravessa as fronteiras de países e de regiões geográficas e possibilita a ampliação da acumulação flexível, com rápidas mudanças em padrões desiguais de desenvolvimento entre setores dos serviços e industriais, com mobilidade do trabalho e da força produtiva.

Para este padrão competitivo, as grandes corporações industriais e financeiras se organizam pelos denominados “*cartéis*”, “*trustes*” e “*holdings*”⁵, inseridos em uma economia de mercado onde os maiores absorvem os menores, concentrando capital e vendendo seus produtos em vários países, mantendo o comércio ativo e em expansão, em grandes proporções.

O modelo hegemônico do capitalismo avançado se dá por uma globalização corporativa que impõe novas formas de articulação entre centro e periferia, com a penetração do capital financeiro transnacional nos estados periféricos, seja indiretamente, através de seus agentes institucionais como o Banco Mundial, o Fundo Monetário Internacional e a Organização Mundial do Comércio, ou diretamente, através dos chamados *technopols*-elites ou núcleos transnacionais (AHUMADA, 1996). Também se efetiva pela sistemática abertura e desregulamentação das economias periféricas (ajuste estrutural), que subordinam os países da periferia aos países centrais (TOUSSAINT, 2002).

⁴ Para fins deste texto, será utilizado o conceito de globalização de Chesnais (1996), que a define como um conjunto de transformações correspondente à etapa da mundialização do capital.

⁵ Cartel é a união de várias empresas do mesmo ramo para estabelecer acordos sobre preços e produção e distribuição dos lucros; a holding é a empresa de administração que coordena as diversas outras empresas do grupo, e o truste, a que mantém o controle da produção, desde as fontes de matérias-primas até a distribuição da mercadoria (Lenin, 2005).

O modelo de expansão que se estabelece é regido por um processo de inversão do poder local que se concretiza através do poder econômico e por mecanismos não democráticos. Neste estágio, o poder político se rende ao capital em nome da globalização, sob a ameaça de fuga de capital com a possibilidade de transferência da indústria (SIQUEIRA, 2003).

Assim, o pressuposto fundamental da globalização neoliberal é a obtenção de rendimentos cada vez maiores em curto prazo. A partir desta premissa, segundo Olea e Flores (1999), são adotadas estratégias de redução de barreiras aos investidores – os “*megaespeculadores*”. Portanto, é preciso eliminar os “excessos” das instituições estatais e da legislação trabalhista, que foram constituídos a partir das leis e dos contratos coletivos de trabalho, que, neste contexto, representam uma ameaça à meta de rentabilidade das empresas.

Esse pensamento orientado pela referência neoliberal tem sido disseminado pelas principais instituições multilaterais globais que orientam os planos de ajuste econômico com as seguintes recomendações: a) menos intromissão do Estado e mais privatização; b) menos barreiras, menos cargas tributárias; c) mais abertura econômica e comercial. O objetivo dessas medidas, defendidas em muitos países, com argumento da necessidade das reformas, é de aumentar a margem de lucro dos grandes investidores e desmontar a regulamentação trabalhista que garante um conjunto de conquistas dos trabalhadores.

A desregulamentação da atividade econômica tem servido, a si mesma, como fundamento para os amplos processos de privatização que, sob o pretenso objetivo de acabar com a ineficiência estatal, resultaram na abertura de novas opções de acumulação, ainda que à custa do bem-estar da maioria da população (OLEA e FLORES, 1999, p. 232).

A circulação e a reprodução ampliada do capital “*tomam conta do mundo*”, agravando a condição da classe operária pela redução dos salários e superexploração da força de trabalho (IANNI, 1999). No tocante a esse aspecto, Marx (2005) e Salama e Valier (1975) chamam a atenção para o fato de que a mais-valia não se expressa apenas pelo pagamento da força de trabalho abaixo do seu valor – exploração dos trabalhadores. Além disso, ela ocorre também pelo pagamento do salário de mercado, no qual os capitalistas podem lançar mão de estratégias para ampliar sua taxa de lucro: estender a duração da jornada de trabalho mantendo o salário (mais-valia absoluta); ampliar a intensidade do trabalho

acelerando os ritmos do processo de produção; ou ainda, aumentar a produtividade do trabalho por meio de mecanização e tecnologia (mais-valia relativa).

A compreensão destas estratégias e da teoria do valor do trabalho, na perspectiva marxiana, evidencia a origem do processo de exploração dos trabalhadores e estabelece elementos constitutivos da imposição de desgastes à saúde, inseridos na questão social, enquanto resultante do processo contraditório do modo de produção e reprodução social do desenvolvimento capitalista. Como resultado dessa integração subordinada de produção e reprodução do mundo capitalista globalizado, dados os condicionantes histórico-estruturais da dependência entre nações ricas e pobres e seus rebatimentos, as novas expressões da questão social têm o efeito de intensificar a velha desigualdade social que caracterizou a luta dos trabalhadores desde os primórdios da revolução industrial.

Na formulação de políticas econômicas fundamentadas no ideário neoliberal, repousa a tentativa de se impor um novo padrão de acumulação, com o intuito de desencadear uma nova etapa de expansão capitalista que, entre outras coisas, implica um novo ciclo de concentração de capital nas mãos do grande capital internacional. A condição política para o êxito deste projeto é a derrota ou, pelo menos, o enfraquecimento das classes trabalhadoras e das suas organizações reivindicatórias e partidárias. Tem como objetivo político e econômico a destruição das instituições públicas, no sentido de estender os investimentos privados a todas as atividades econômicas rentáveis (LAURELL, 2002).

Como consequência, agravam-se as desigualdades sociais, produz-se a descapitalização de longo prazo das economias locais, ameaçando a soberania do Estado, visto que há um crescente endividamento externo e um pesado jogo de influências políticas das empresas multinacionais.

Esta matriz econômica e tecnológica centrada em princípios neoliberais de defesa da liberdade de mercado, da circulação do capital privado com redução da intervenção do Estado, tem, em cada ciclo de desenvolvimento, estabelecido um padrão de crescimento desigual entre os países centrais e periféricos e tem afetado a classe trabalhadora, também atingindo a cadeia produtiva petroquímica.

2.2 A REESTRUTURAÇÃO DA INDÚSTRIA PETROQUÍMICA NO CONTEXTO DA GLOBALIZAÇÃO

A importância da indústria petroquímica, com participação ativa em quase todas as cadeias produtivas, e a dependência da sociedade moderna do conjunto de bens e serviços com valor de uso e de troca⁶ que vai desde os produtos domésticos até os industriais, definem este setor como central no desenvolvimento econômico do país.

A reestruturação da indústria petroquímica, inserida no contexto da reestruturação produtiva, é influenciada por transformações neste cenário de globalização, concentração e especialização, que intensifica a competitividade entre empresas, países e grupos econômicos pela busca da abertura de mercados e de mobilidade do capital internacional.

Diante das transformações dos últimos anos no âmbito internacional, o grupo petroquímico brasileiros, vem realizando um processo de reestruturação em termos de eficiência operacional a partir de estratégias organizacionais, terceirização, investimento em alta tecnologia, aquisições, alianças e fusões de empreendimentos, visando a fortalecer a sua capacidade produtiva e competitiva.

O processo de reestruturação produtiva vem se intensificando desde a abertura comercial iniciada em 1990, período em que esse setor passou a ter que disputar o mercado interno com os produtos importados que apresentam vantagens sobre o produto brasileiro tanto pela redução de alíquotas de importação como pela valorização do real sobre o dólar que durou até o início de 1999 (ABIQUIM, 1999/2000).

Essas empresas, atreladas tecnologicamente às mudanças internacionais, mas até então protegidas tarifariamente, não organizadas por conglomerados, sem escala de produção adequada, viram-se obrigadas a melhorar a produtividade do capital pela via rápida do aumento da produtividade da mão-de-obra.

No Brasil, a reestruturação petroquímica se concretiza especialmente pela via da privatização, acompanhada de fusões e aquisições, que assume caráter distinto

⁶ Valor de uso e troca com o sentido que Marx (2005) atribuiu originalmente ao conceito, no volume primeiro de *O capital*.

do que se deu no final dos anos 70, em que a eficiência no desempenho ao longo da cadeia estava ligada à possibilidade de escapar do controle governamental sobre as empresas estatais. O processo de privatização, conforme ocorre nos anos 90, reordena o modelo de organização industrial da cadeia petroquímica brasileira ajustando-o a outro ambiente. Neste processo, o Estado deixou de ser âncora reguladora do setor e não busca preservar a reconfiguração da hegemonia entre grupos. *“Ao longo dessa trajetória, a petroquímica brasileira busca globalizar-se, inserindo-se num ambiente competitivo que já era global, ao tempo em que privatiza o que, a rigor, também já era particular”* (CASTRO, 1998, p. 101).

O estudo de Furtado (2003) sobre a competitividade de cadeias integradas no Brasil avalia que houve avanços notáveis em termos de eficiência operacional da petroquímica brasileira, nos últimos dez anos, associados à redução acentuada do emprego e aumento da produtividade. Apesar da dificuldade de mensurá-los devido à terceirização de muitas atividades, é possível produzir indicadores a partir da construção dos índices de produção de empregos, elaborados pelas próprias empresas, que estimam uma elevação na produção física de 50% e uma redução do contingente de empregados em 50%, o que *“resulta em uma multiplicação de produtividade de trabalho por um fator 3”* (FURTADO, 2003, p. 65). Esta análise de tendência permite verificar que o aumento dos ganhos físicos de produtividade ocorreu pelo aumento da capacidade de retirar maior quantidade de produtos com uma força de trabalho reduzida, conforme pode ser observado no gráfico 1.

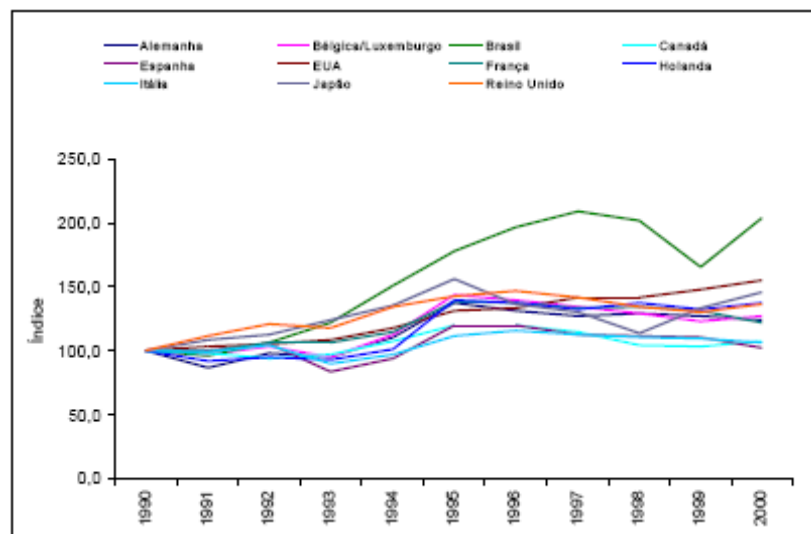


Gráfico 1 - Indústria química: produção por empregado (1990 = 100)

Fonte: CEFIC - European Chemical Industry Council

Estas transformações e suas conseqüências são relatadas pela Associação Brasileira da Indústria Química – ABIQUIM de 1990 a 1996, ao verificar que o setor químico-petroquímico realizou um conjunto de medidas de ajuste com o objetivo de aumentar a sua competitividade no mercado globalizado. Os componentes principais desses ajustes foram a redução de 50% dos postos de trabalho, terceirização com custos inferiores, intensificação da automação, redução de endividamentos, implantação de unidades com padrões internacionais em escala de produção e ações preventivas de saúde e segurança no trabalho.

As intensas reorganizações das atividades produtivas globais em que ocorre a reestruturação do complexo químico mundial são identificadas por Santos (2006) pelo processo de especialização em segmentos e nas regiões passando pela mudança das empresas que buscam uma posição em mercados promissores e em cadeias onde são mais fortes competitivamente. Nessa caracterização, detectam-se três categorias de empresas: 1) as grandes petrolíferas que apresentam um movimento de desconcentração produtiva e geográfica dos países centrais em busca de áreas produtoras de petróleo e derivados promissores; 2) empresas intermediárias da cadeia produtiva⁷; 3) empresas de atuação final da cadeia de produção.

Na primeira, a desconcentração não reflete a localização de suas atividades tecnológicas, fortemente concentradas nos países centrais. Já na segunda, observa-se agregação de valor aos ativos petroquímicos por meio de segmentos adjacentes à cadeia, principalmente pelo aumento da presença nas empresas agroquímicas e de biotecnologia, onde as inovações tecnológicas ampliam as oportunidades de desenvolvimento de produtos e processos. Na terceira, ocorre um direcionamento ao aprimoramento dos produtos, reduzindo seu escopo e investindo em pesquisa e desenvolvimento (P&D); esta mudança no perfil de atuação tem feito com que estas empresas tenham vendido seus ativos petroquímicos básicos e se posicionado no segmento de especialidades, o que lhes permite desenvolver aplicações particulares para mercados específicos.

Segundo Santos (2006), as empresas têm sido influenciadas por alguns fenômenos microeconômicos, que são mecanismos que constituem o quadro amplo

⁷ Cadeia produtiva pode ser definida como o conjunto de etapas consecutivas pelas quais os diversos insumos passam e vão sendo transformados e transferidos (PROCHNIK, 2002).

da reestruturação. Os três níveis de empresas verificados no estudo demonstram que o padrão de mudança econômica das indústrias do complexo químico/petroquímico vem modificando o perfil das empresas que compõem a cadeia produtiva e demonstra um processo de reestruturação, balizado pela internacionalização destas. Isto é reforçado pelas análises que identificam como pontos principais da reestruturação petroquímica uma tendência de focalização de atividades, para a obtenção de maior concentração em segmentos específicos, o que se dá pelas fusões, aquisições e *joint ventures* (parcerias empresariais), buscando uma posição favorável no mercado com a redução de recursos técnico-produtivos pela política de desinvestimentos, que é utilizada quando a estrutura industrial não é mais atrativa, e pela reorganização administrativa e patrimonial, sendo que o objetivo é agrupar ou dividir ativos já existentes para dimensionar a atuação no mercado.

A avaliação do setor realizada por Gomes (2005) traz uma projeção de que, para a inserção competitiva da indústria petroquímica nacional no mercado mundial, é necessário equacionar as fontes de recursos dos acionistas e de terceiros e disponibilizar matérias-primas por meio de incrementos nas novas plantas e nos novos complexos petroquímicos integrados – desde o refino até a segunda geração – que utilizem o petróleo nacional (pesado) como matéria-prima. Este estudo fundamenta a necessidade de internacionalização das empresas pela utilização de matérias-primas disponíveis nos países vizinhos e pela captação de recursos no mercado internacional, visando ao aumento da escala empresarial. Elabora, ainda, a estimativa de que há necessidade de investimento adicional para o crescimento do setor de cerca de US\$ 12 bilhões apenas para atender à demanda interna por produtos petroquímicos até 2013, e aponta como fontes de financiamento o BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social), BID (Banco Interamericano de Desenvolvimento), IFC (International Finance Corporation), CAF (Corporação Andina de Fomento) e agências de crédito à exportação.

Segundo a avaliação do referido autor, o processo de reestruturação petroquímica, em seus vários períodos, sempre esteve regido pelas regras da economia capitalista e direcionado a atender um padrão internacional, inclusive nas empresas nacionais. A prioridade sempre esteve atrelada ao preço das mercadorias, à internacionalização das empresas, às taxas de lucros e à substituição do trabalho

vivo pela tecnologia, que, conseqüentemente, tem reduzido os postos de trabalho, bem como a renda dos trabalhadores, e aumentado o desemprego estrutural.

Essa lógica de busca contínua por lucro se operacionaliza pela desregulamentação das relações trabalhistas, econômicas e comerciais entre as nações e pela subordinação da força de trabalho às regras do mercado.

Esse processo de mudanças que atinge a cadeia petroquímica organizada em regiões produtivas explicita a importância do espaço local na cidade global, assim como o perfil seletivo da globalização. Nessa nova fase do processo de internacionalização do capital sob a hegemonia do capital financeiro, ele se estende apenas para as regiões que detêm abundância de recursos, desenvolvimento, amplos mercados e políticas de favorecimento a investidores externos. Portanto, a mundialização do capital não pretende contemplar universalmente todos os países ou regiões do planeta, principalmente aqueles que não disponibilizem estas facilidades. Ela tem, em sua essência, a potencialidade de “globalizar” a exclusão, a desigualdade e a seletividade já existente e aprofundar o domínio e poder das regiões ricas sob as pobres num cenário moderno de “recolonização mundial”, em um cenário de possibilidades de agilizar a expansão do capital, em um ritmo muito mais acelerado do que em outros períodos históricos, pelo acesso privilegiado aos recursos das inovações tecnológicas e da comunicação.

A centralidade da indústria petroquímica na sociedade contemporânea, tanto pela manutenção de produtos já incorporados ao cotidiano da vida moderna como pela sua natureza criadora de substância e pelo seu dinamismo tecnológico de recriar novas utilidades ao mercado de consumo, coloca-a em lugar de destaque no desenvolvimento econômico das nações. Justamente estas características deveriam ser responsáveis pelo aumento de riquezas dos países e dos povos, mas têm sido um exemplo de como o capitalismo e seu desenvolvimento em escala mundial, com transferência de recursos públicos, têm produzido, em cada ciclo de expansão um potencial de redução de postos de trabalho e do poder do Estado, ao mesmo tempo em que aumentam o poder do mercado, a concentração e rentabilidade de poucos e grandes grupos empresariais internacionais.

Tem-se, portanto, um cenário de reestruturação petroquímica que desafia os sujeitos sociais e os profissionais a avançarem em perspectivas metodológicas que

considerem estas transformações e as exigências de crescimento mundial do setor para satisfazer o mercado no sentido de construir estratégias e desenvolver pesquisas, estudos e ações de proteção social dos trabalhadores e do meio ambiente submetidos a danos instituídos internacionalmente pela produção capitalista.

2.3 O DESENVOLVIMENTO DA INDÚSTRIA PETROQUÍMICA E A EXPOSIÇÃO AO BENZENO

O crescimento da utilização do benzeno e outros hidrocarbonetos aromáticos nos processos industriais na Europa deve-se principalmente à demanda da Segunda Guerra Mundial, quando passaram da matriz do carvão para o petróleo, sendo este hoje sua principal fonte (HAGUENAUER, 1986, apud MACHADO, PORTO e FREITAS, 2000).

O Brasil é exportador de benzeno desde 1987 (FUNDACENTRO, 1988, 1993). A intensificação crescente da produção nos mais variados produtos expandiu-se em escala mundial, aliada ao desenvolvimento tecnológico que foi aumentando as plantas industriais e a complexidade dos processos produtivos. Em diversos ciclos do capitalismo, ela sempre buscou a maximização da produção para responder a um mercado crescente.

A importância do benzeno deve-se ao fato de ser uma matéria-prima de larga e diversificada utilização em todos os setores produtivos, desde a agricultura até o setor aeroespacial, com valor de uso e de troca extremamente lucrativo para o sistema econômico e produtivo.

Além da sua utilização como solvente e na composição de outros químicos, ele se materializa na sociedade contemporânea pela produção de produtos e subprodutos que fazem parte dos insumos, base para artigos direcionados a satisfazer as necessidades humanas, tais como: vestuário, habitação, transporte, limpeza, plastificantes, fertilizantes, etc. Serve também para a fabricação de uma gama de materiais como metais, vidros, fibras naturais e outros que têm importantes reflexos no desempenho do setor pela crescente demanda por produtos domésticos, que podem ser identificados pela cadeia de derivados apresentada na figura 1.

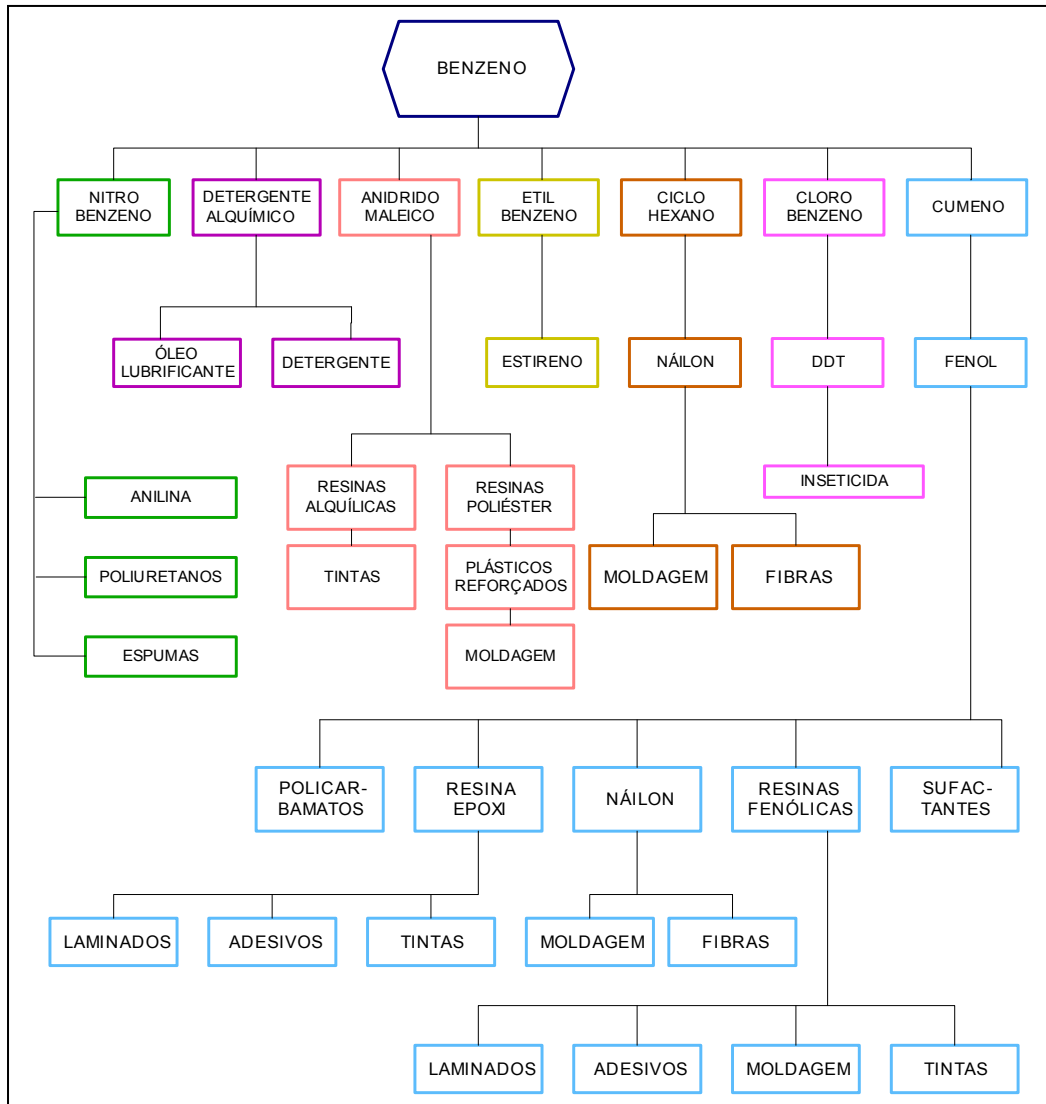


Figura 1 - Os derivados do benzeno, por produto e subprodutos

Fonte: Associação Brasileira da Indústria Química (ABIQUIM).

A necessidade de acompanhamento diferenciado das diversas formas e da crescente produção do benzeno torna premente a ação interinstitucional de vigilância no que tange à redução do teor do benzeno nos produtos, controle da circulação dos transportes e monitoramento das exposições ambientais.

O benzeno também tem participação ativa na cadeia produtiva da indústria siderúrgica e petroquímica. O setor petroquímico compreende desde a produção do petróleo até a transformação de plásticos. Está dividido em empresas de primeira geração, que são produtoras de matéria-prima; de segunda geração, que são produtoras de resinas; de terceira geração destinada à transformação plástica de bens de consumo. O setor petroquímico brasileiro encontra-se distribuído

basicamente em três pólos: São Paulo, Camaçari (Bahia) e Triunfo (Rio Grande do Sul). Os três pólos utilizam nafta petroquímica, em parte produzida pela Petrobrás (cerca de 70%) e em parte importada diretamente pelas próprias centrais (cerca de 30%) (GOMES, 2005).

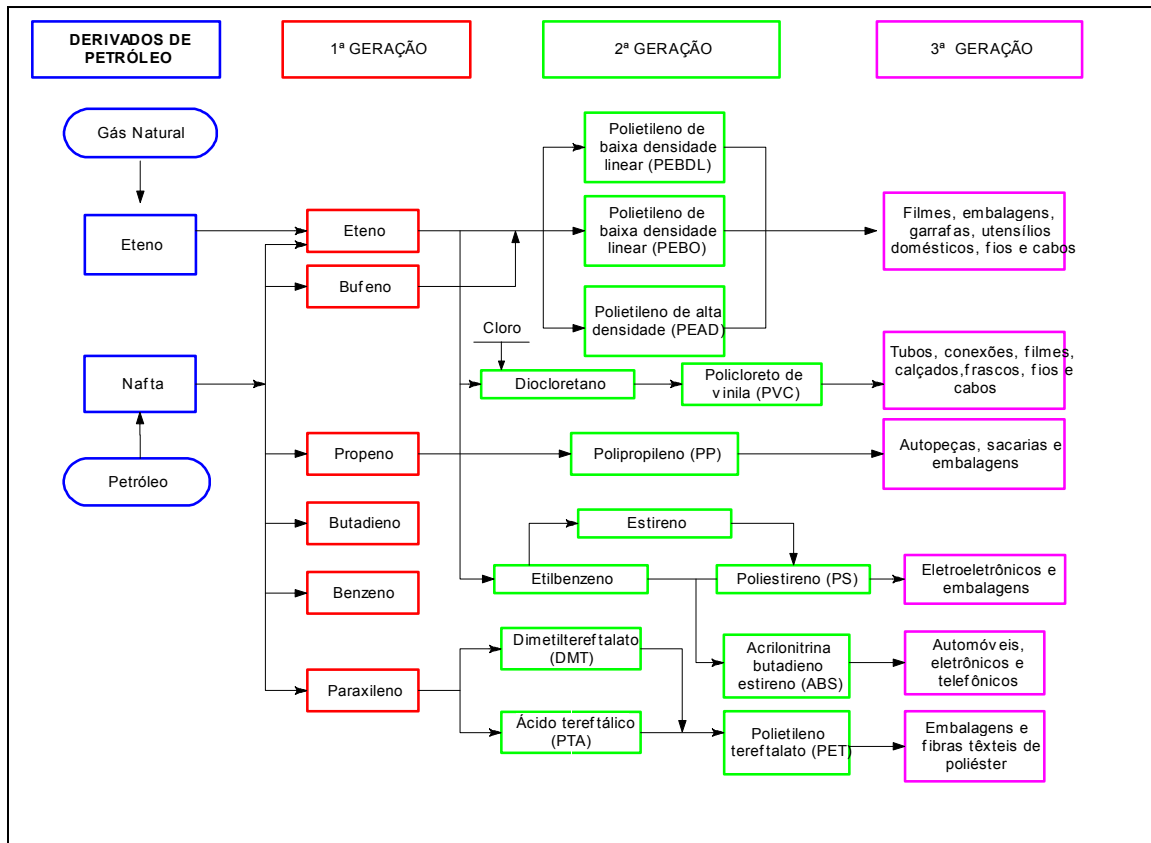


Figura 2 - Cadeia petroquímica, segundo as gerações de empresas

Fonte: Associação Brasileira da Indústria Química (Abiquim).

O resultado alcançado pela petroquímica brasileira, nos anos de 2004 a 2006, tem despertado o interesse dos grandes grupos do setor, servindo como uma via rápida para se transformarem em empresas de classe mundial. Entretanto, apesar dos resultados favoráveis e da auto-suficiência do setor, há um novo período de reestruturação que está embasado na necessidade de superar as desvantagens da tecnologia nacional defasada em relação à internacional e de aumentar a capacidade de concorrência.

O relatório anual da ABIQUIM (2006) sobre o faturamento da indústria química brasileira aponta um crescimento em dólares de 15,4% no ano de 2005, o que equivale a US\$ 69,5 bilhões. Este índice favorável é o segundo maior percentual

da história e se deve ao incremento das exportações. Estes dados apontam para uma conjuntura externa favorável, com a diversificação no setor que se dá pela abertura de novos mercados e pela atuação do governo no incentivo às exportações. Por outro lado, o pouco crescimento interno é atribuído à perda de competitividade em relação à economia mundial.

A análise da Agência Nacional do Petróleo (BRASIL, 2007) apresenta o benzeno como o produto com maior produção em 2006, atingindo 1.035.997 metros cúbicos, seguido do tolueno com 228.351 metros cúbicos, o que corresponde a 46% sobre todos os demais produtos químicos, conforme pode ser acompanhado no gráfico 2.

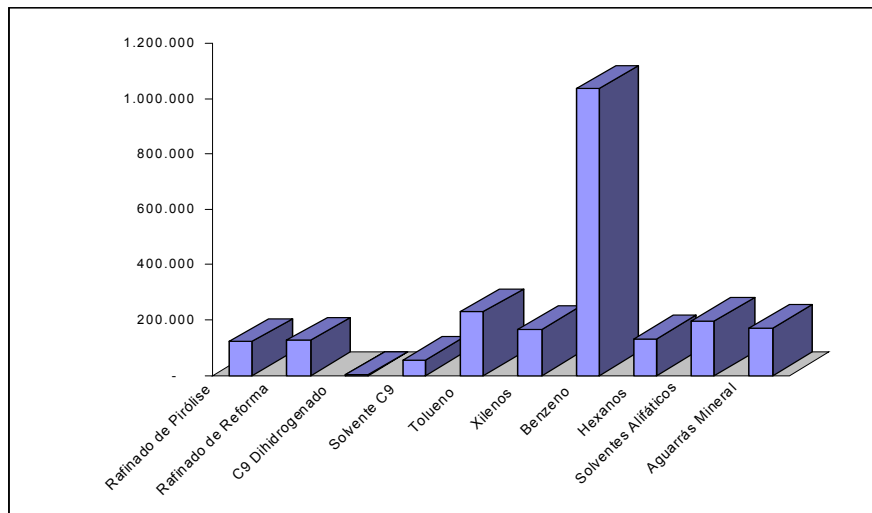


Gráfico 2 - Produção anual de produtos químicos, por metro cúbico

Fonte: Agência Nacional do Petróleo (ANP), 2007.

Quanto à demanda para o consumo, o benzeno representou 65% do total de exportações de produtos químicos e 41% de vendas no mercado interno.

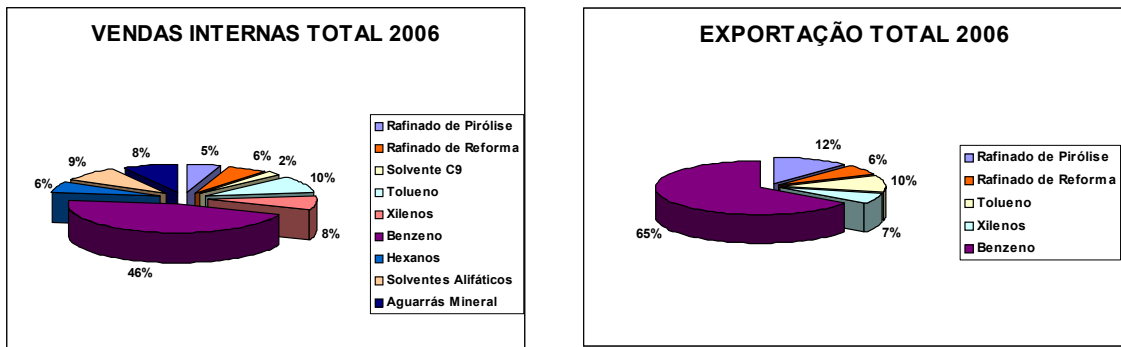


Figura 3 - A proporção do benzeno em relação a outros produtos na exportação e nas vendas internas no Brasil

Fonte: Agência Nacional do Petróleo (ANP), 2007.

Documento da Petrobrás (2005) destaca o aumento da produção do benzeno e outros produtos. No que se refere ao Plano Estratégico 2015, pretende-se ampliar a capacidade de processamento para 150 mil bpd (barril de petróleo dia) de petróleo nacional pesado, com a perspectiva de implantação da Refinaria Petroquímica no Rio de Janeiro, que tem previsão de entrar em operação a partir de 2011.

Trata-se, portanto, de uma substância química de produção crescente e de vasta utilização na petroquímica, na produção de bens, serviços e novas mercadorias. A ausência de perspectiva de seu banimento, tanto internacional quanto nacional, torna fundamental a ação de vigilância visando à restrição da exposição ao benzeno em todas as fases do processo de produção e de manipulação, incluindo o produto acabado, com o objetivo de preservar a saúde dos trabalhadores e da população em geral.

2.4 A SUBSTÂNCIA QUÍMICA BENZENO: MATÉRIA-PRIMA NO PROCESSO DE TRABALHO PETROQUÍMICO E RISCO À SAÚDE DOS TRABALHADORES

A realidade investigada neste estudo se refere aos expostos ao benzeno no trabalho, pelo contato direto com o produto, seus derivados ou em mistura com outros químicos. Portanto, tem como sujeito principal os trabalhadores submetidos à carga de trabalho, definida por Laurell e Noriega (1989) como elemento presente no processo de trabalho que se traduz em desgaste de ordem física, química, biológica ou mecânica que se materializa no corpo.

O benzeno⁸ é o componente dessa carga de trabalho pelo qual o estudo busca evidenciar as condições reais da contradição entre o capital e trabalho, as relações desiguais na produção e na organização do trabalho, pela afirmação do valor-saúde, uma vez que a exposição aguda e crônica a este solvente, dependendo das condições em que se desenvolve o processo de trabalho, da concentração, do tempo e da frequência da exposição, acarreta sérios danos à saúde dos trabalhadores.

O Instituto Nacional do Câncer – INCA (2005) reconhece os estudos de Pott de 1975, como as primeiras observações de neoplasias decorrentes da relação entre a ocupação das pessoas e a exposição a agentes químicos. Pott demonstrou a alta frequência de câncer da bolsa escrotal em limpadores de chaminés, em Londres, na Inglaterra. Entretanto, a confirmação do benzeno e da sílica como definitivamente cancerígenos só foi assumida em 1977, pela Agência Internacional de Pesquisa do Câncer – IARC (1996), após estudos de Aksoy (1974) e Infante et al. (1977).

Os fatores presentes na causalidade do câncer ocupacional identificados pelo INCA (2005) apontam para um grande número de substâncias químicas usadas na indústria que se constituem em fator de risco de câncer em trabalhadores de várias ocupações. Entre elas aparece o benzeno como uma das principais substâncias tóxicas que atinge principalmente a medula óssea, podendo provocar leucemia mielóide e outras alterações hematológicas.

O benzeno, substância reconhecidamente carcinogênica, representa a quinta substância de maior risco, segundo critérios do Programa de Segurança Química das Nações Unidas. Tem sido objeto de ações de restrição do uso e da exposição no âmbito mundial por causa de sua característica de contaminante universal e de seus potenciais efeitos à saúde humana (BARALE, 1995).

A intoxicação por benzeno, ou benzenismo⁹, é caracterizada por um conjunto de manifestações clínicas e/ou sinais laboratoriais de repercussões orgânicas onde

⁸ Benzeno é um hidrocarboneto aromático que se apresenta como um líquido incolor, lipossolúvel, volátil, inflamável, de odor característico, perceptível a concentrações da ordem de 12 ppm, cuja fórmula molecular é C₆H₆. Registro CAS nº71-43-2, registro ONU nº1114 (FUNDACENTRO, 1993).

⁹ Os sinais e sintomas mais frequentes de intoxicação por benzeno são: astenia, mialgia, sonolência, tontura e infecções repetidas. Os dados hematológicos mais relevantes são neutropenia, leucopenia,

o principal comprometimento o da medula óssea, que é encontrado como efeito da exposição a ele por parte de trabalhadores das empresas que o produzem, transformam, distribuem, manipulam ou consomem (AUGUSTO, 1991; COSTA, 1996; MACHADO, 1996).

O benzeno é um agente mielotóxico regular, leucemogênico e cancerígeno, para o qual não existe padrão seguro de exposição, nem mesmo em doses de 1 pm¹⁰. Conseqüentemente, recomenda-se a utilização do conceito de Valor de Referência Tecnológico - VRT, que representa assumir posição de precaução ao invés de Limite de Tolerância, uma vez que não existe exposição segura para o benzeno (CASTLEMAN e ZIEM, 1988).

Os estudos de Wakamatsu (1976) e Ruiz (1985 e 1993), comprovam que intoxicações de longo prazo, pode provocar alterações hematológicas devido à lesão do tecido da medula óssea, sendo a leucopenia e a neutropenia as principais repercussões hematológicas da hipoplasia secundária ao benzeno, além de outras doenças onco-hematológicas).

Pelo seu efeito depressor do sistema nervoso central, a exposição ao benzeno pode ocasionar alterações de atenção, percepção, memória, habilidade motora, viso-espacial, viso-construtiva, função executiva, raciocínio lógico, linguagem, aprendizagem e humor (WAKAMATSU, 1976, 1980; RUIZ 1985, 1993). Quanto aos distúrbios psíquicos e neurocomportamentais, foram descritas disfunções como: sonolência, euforia, cansaço, cefaléia, tonturas, tremores, ataxia, confusão mental, convulsões e alterações comportamentais (RAHDE E SALVI, 1995; BRASIL, 2005). Também pode provocar alterações no fígado, rins e coração, podendo levar a narcose, coma e morte. Em concentrações que variam de 19.000-20.000 ppm de benzeno, em um período de exposição entre 5 a 10 minutos, pode ser fatal.

Os efeitos tóxicos do benzeno se manifestam pela ação direta ou de seus metabólicos (ANDREWS, 1976). As principais vias de absorção são a respiratória e a cutânea (BLANK e McAULIFFE, 1985). Ao ser absorvido, distribui-se rapidamente

eosinofilia, linfocitopenia, mognocitopenia, macrocitose, pontilhado basófilo, pseudo Pelger e plaquetopenia (RUIZ, 1985, 1989, 1993).

¹⁰ A legislação brasileira altera o parâmetro de avaliação ambiental que podia atingir até 8 ppm para o Valor de Referência Tecnológico (VRT) definido em 1,0 ppm, ao mesmo tempo em que assume que este nível não exclui o risco à saúde (BRASIL, 1995 b).

pelos tecidos, atingindo maiores concentrações nos tecidos ricos em lipídios (fígado, baço, medula óssea e lipoproteínas sanguíneas), que passam a funcionar como reservatórios desta substância.

Além da exposição no trabalho, esta substância também pode ser absorvida inadvertidamente por fontes ambientais, geradas pela vida moderna, onde se destacam as emissões industriais, gases da exaustão de automóveis e abastecimento de veículos automotores (FUNDACENTRO, 1996). A presença deste elemento tóxico no organismo é perigosa em qualquer grau de exposição (AUGUSTO, 1984, 1991; RUIZ; VASSALO e SOUZA, 1993; BUSCHINELLI e NOVAES, 1993; FREITAS e ARCURI, 1996; ASMUS e FERREIRA, 2002).

Embora o benzeno tenha se revelado um importante elemento de dano à saúde, com graves alterações no sistema sanguíneo e no sistema nervoso central, ainda permanecem importantes dificuldades no estabelecimento de medidas de proteção à saúde, que vão desde a ausência de informações a respeito das exposições até os números de expostos. Apesar dos avanços no conhecimento de sua toxicidade, concorre para dificultar possíveis mudanças no processo produtivo uma trama de fatores que combinam interesses econômicos, a organização do trabalho e a dependência da sociedade contemporânea internacional em relação a esta matéria-prima, que, sem perspectiva de banimento, como outros carcinogênicos, fomenta movimentos contraditórios entre a defesa da matriz de desenvolvimento econômico e a proteção ao trabalho e à saúde daqueles que produzem estas riquezas.

Desvelar a realidade social da problemática do benzenismo e da luta pela proteção da saúde no Brasil é a intenção deste trabalho ao propor a análise das iniciativas de constituição de espaços de mediação com a classe trabalhadora e com aqueles que detêm os meios de produção, à luz do movimento de organização de mecanismos legais de proteção social e de intervenção em processos produtivos que atingem diretamente os trabalhadores e a população em geral.

3 A CONSTRUÇÃO SOCIAL DO SILÊNCIO EPIDEMIOLÓGICO DO BENZENISMO: UMA HISTÓRIA NEGADA

A história brasileira da exposição ao benzeno no trabalho é permeada por períodos distintos de construção do movimento de contrapoderes que tem na epidemiologia as expressões das evidências científicas acerca da realidade da exposição ao benzeno no trabalho, assim como as expressões do silêncio.

Os estudos epidemiológicos têm sido considerados importantes fontes de informações sobre os efeitos da exposição a agentes nocivos. Principalmente no que se refere à exposição ao benzeno, eles foram fundamentais para compreensão a realidade da exposição nos ambientes de trabalho, contribuindo diretamente para as investigações da relação de causa e efeito, bem como para a intervenção nos locais de trabalho.

A toxicidade do benzeno e as suas implicações para a saúde humana estão bem estabelecidas em extensa bibliografia internacional e nacional, desde a década de 70. Autores como Aksoy e Dincol (1974), Infante (1977), Wakamatsu (1976), Ruiz (1989), Augusto (1991) e Rinsky (2002) realizaram estudos epidemiológicos associados à clínica e à toxicologia que permitiram determinar os limites de tolerância, identificar alterações hematológicas decorrentes da exposição crônica ao benzeno, as manifestações iniciais, a incidência de leucemia, assim como, a reversibilidade do quadro hematológico após o afastamento do risco.

No entanto, a realização de estudos que subsidiaram a ação dos técnicos e dos sindicatos no Brasil, com importantes revelações técnico-científicas, ocorreu basicamente na década de 80 a 90, período de profundas mudanças políticas, sanitárias e de forte mobilização sindical no país. Nos anos seguintes, acompanhado de intensas modificações dos processos de trabalho com benzeno e uma reorganização das instâncias participativas com refluxo do movimento sindical, tem-se também um profundo silêncio sobre as situações de exposição ao benzeno no trabalho, que perdura até a atualidade.

Desta forma, ao reafirmar a importância da epidemiologia, traz-se o debate sobre o silêncio epidemiológico enquanto negação de uma afirmativa, demarcada pela condição de desconhecimento das condições ambientais e de saúde daqueles que manipulam substâncias cancerígenas, como o benzeno. Estas condições, que,

pelo seu impacto à saúde, deveriam justamente desencadear um rigoroso monitoramento público dos trabalhadores e das possíveis fontes de exposição para a intervenção precoce, são exatamente situações onde perdura completo silêncio acerca das informações.

Nesse aspecto, abordam-se aqui as complexas relações que caracterizam a exposição ao benzeno no trabalho, que, ao envolver elementos interdependentes, multidimensionais que determinam a construção social e histórica do silêncio epidemiológico, explicitam a realidade social do processo saúde-doença dos trabalhadores e suas percepções dos riscos a que estão submetidos.

Diante das características desta temática, que mescla evidências científicas, ocultamento e incertezas quanto à promoção da saúde dos trabalhadores expostos ao benzeno, discute-se a importância da precaução como princípio ético e social para as bases de uma proposta de vigilância preditiva da exposição a cancerígenos em ambientes de trabalho.

3.1 A EPIDEMIOLOGIA COMO UMA CIÊNCIA QUE INTEGRA O INDIVÍDUO E O COLETIVO

A perspectiva dos estudos epidemiológicos¹¹ para a exposição às substâncias nocivas à saúde, entre as quais se insere a exposição ao benzeno, decorre de sua potencialidade, enquanto ciência da informação, de integrar o indivíduo ao coletivo. Portanto, essa perspectiva é fundamental para a investigação de doenças oriundas dos processos coletivos de trabalho, pois permite buscar fontes de informações baseadas nas condições da realidade da exposição a que estão submetidos os seres humanos (WUNSCH, 1992).

As doenças relacionadas ao trabalho, por fazerem parte de uma história que é compartilhada coletivamente no processo produtivo, são adequadas para a realização de diagnóstico epidemiológico por apresentarem importantes diferenças

¹¹ Epidemiologia é uma ciência que estuda o processo saúde-doença na sociedade, analisando a distribuição populacional e os fatores determinantes do risco de doenças, agravos e eventos associados à saúde, propondo medidas específicas de prevenção, controle ou erradicação de enfermidades, danos ou problemas de saúde e de proteção ou erradicação de enfermidades, danos ou problemas de saúde e de proteção, promoção ou recuperação da saúde individual e coletiva, produzindo informação, conhecimento para apoiar a tomada de decisão no planejamento, na administração e na avaliação de sistemas, programas, serviços e ações de saúde (ALMEIDA-FILHO e ROUQUAYROL, 2002, p. 04).

entre o diagnóstico clínico, eminentemente centrado no indivíduo e na doença, e o diagnóstico epidemiológico, cujo objeto é a população e cujo objetivo é estabelecer a relação de ocorrência da saúde-doença em uma comunidade.

Além disso, Corrêa-Filho (1993) acrescenta a importância do evento sentinela, ao inserir conceitualmente as doenças relacionadas ao trabalho como uma ocorrência epidêmica, uma vez que elas deveriam ter ocorrência nula por serem evitáveis. Portanto, um único caso representa um evento sentinela, sendo suficiente para uma ação interventiva de modificação na produção visando a impedir uma próxima ocorrência.

Na investigação epidemiológica, por meio dos instrumentos de análise, é possível acompanhar doenças relacionadas ao processo produtivo, principalmente em situações onde os efeitos crônicos levam longos períodos de latência até aparecer. Nessas situações é preciso considerar que, em muitos casos, a exposição ocorreu no passado, quando ainda existiam processos e produtos de uso indiscriminado, como, por exemplo, o benzeno. Os efeitos desta exposição podem manifestar-se nos dias atuais, sem que sejam relacionados de imediato com a organização do trabalho. Nessas situações, este tipo de estudo é fundamental, pois relaciona causa e efeito, ou múltiplas causas, mesmo em exposições ocorridas no passado, assim como estabelece comparações, a distribuição na população, bem como a probabilidade de ocorrência destes eventos.

Portanto, para o contexto de doenças de longa duração que atingem o coletivo, é essencial a referência aos estudos epidemiológicos, enquanto investigação reveladora da ocorrência de saúde ou doença em uma determinada população ou da ausência dessa ocorrência, principalmente em situações de análises complexas, que integram combinações de cargas ambientais e sociais, como as exposições ocupacionais.

No que se refere às singularidades decorrentes da exposição à substância química benzeno, elas se constituem em um processo complexo, que vai desde alterações físico-patológicas até a invisibilidade do produto, a desinformação dos expostos, a banalização da exposição e a dificuldade em identificar a população exposta.

Construir, portanto, conhecimento que englobe estas dimensões da epidemiologia e dos significados presentes em estudos qualitativos em seus múltiplos aspectos é a intenção deste capítulo, que abordar as evidências e o silêncio epidemiológico do benzenismo.

3.1.1 As evidências internacionais sobre o benzenismo

A história internacional da restrição do uso do benzeno surge no final do século XIX, em 1897, com os primeiros estudos que alertam sobre os efeitos danosos à saúde dos trabalhadores a partir de dois casos relatados: um de anemia em fábrica de pneus, na Suécia, e outro de hemorragia no processo de lavagem a seco, na França (INFANTE, 2002). Após estes achados inicia-se uma longa história de pesquisas e estudos sobre as restrições do uso e da exposição a ele no cenário internacional.

Com o reconhecimento dos efeitos cancerígenos do benzeno, na Europa, ocorre um período de recomendações de sua substituição no processo produtivo e do controle da exposição. Houve uma redução progressiva para o limite de tolerância de 100 ppm¹² em 1946, 50 ppm em 1948, 25 ppm em 1957 e finalmente 1 ppm em 1977 (MACHADO et al., 2003).

O limite máximo de 1 ppm foi estabelecido a partir dos resultados dos estudos epidemiológicos de Infante (1977) e Aksoy (1974), que comprovaram os danos. Isso foi acompanhado por um longo período de enfrentamentos judiciais que retardou a adoção das alterações ambientais e levou muitos trabalhadores à morte. Apesar do American Petroleum Institute (API) concluir desde 1948 que a única exposição segura é a exposição zero, levam-se mais 40 anos para a aprovação do limite de 1 ppm.

Em 1993, a revista *Epidemiology* (CHECKOWAY, 1993) condena os estudos que estabeleciam índices de exposição seguros, ao considerar a relação de tempo entre a exposição química e o efeito. No caso do benzeno, os efeitos podem levar muitos anos para ocorrer. Portanto, para esse tipo de situação recomenda-se a

¹² O Valor de Referência Tecnológico (VRT) é usado para concentrações ambientais e expresso em ppm, que significa parte por milhão, no ar em volume, que equivale a mililitros de vapor de benzeno por metro cúbico de ar (ml/m³), e ppb – parte por bilhão no ar em volume (FREITAS e ARCURI, 1998).

utilização do princípio da precaução enquanto política de proteção em substituição à idéia de limite de tolerância.

A relação entre a exposição crônica ao benzeno e a ocorrência de leucemia foi pesquisada por vários autores. Rinsky (2002) define o período de latência mediana de 20 anos, com no mínimo dois anos e no máximo 51 anos passados desde a primeira exposição e o diagnóstico de leucemia, resultado do estudo de coorte em trabalhadores expostos a 1 ppm/ano.

As pesquisas sobre os efeitos do benzeno sobre a saúde humana foram fundamentais para estabelecimento de políticas de proteção à saúde nos ambientes de trabalho, nos serviços de saúde, na formação profissional, bem como para o desenvolvimento de tecnologias e metodologias de investigação adequadas a esta complexa e grave situação de saúde pública no mundo e no Brasil.

3.1.2 As evidências sobre o benzenismo no Brasil

No Brasil, principalmente nos últimos 20 anos, a partir dos estudos realizados e do movimento dos trabalhadores, conseguiu-se caracterizar a toxicidade do benzeno, bem como os riscos e as doenças relacionadas à exposição ocupacional a ele.

A revisão bibliográfica desses estudos, sistematizada no quadro 1, foi desenvolvida tendo como ponto de partida as publicações disponíveis no Repertório do Benzeno (2005), que conta com uma variada seleção de vídeos, artigos, teses, dissertações e legislações, as quais foram complementadas por outros estudos localizados nas principais bibliotecas virtuais do Brasil (CNPq e universidades públicas dos Estados). Na revisão foram selecionadas treze (13) pesquisas, que abrangem o período de 1989 a 2005. Destas, três são teses e dez dissertações. Quanto ao tipo de desenho, quatro são estudos epidemiológicos clínicos sobre as alterações hematológicas, nos quais os instrumentos de investigação da relação com o trabalho foram exames clínicos, de medula óssea e registros do prontuário médico. Com referência ainda aos estudos epidemiológicos, o desenvolvido por Augusto (1991) aborda a importância da interdisciplinaridade para a intervenção na exposição ocupacional ao benzeno. Foram encontrados cinco estudos experimentais sobre biomarcadores, dos quais três comprovaram a eficiência e aplicabilidade do

ácido trans,trans-mucônico a exposição ao benzeno em baixas concentrações. Esses estudos, inclusive, subsidiaram a Portaria nº 34, do Ministério do Trabalho (BRASIL, 2001), na indicação às empresas quanto a utilização do ácido trans,trans-mucônico como indicador biológico.

Das pesquisas selecionadas, duas utilizam desenho de narrativa da exposição. Em uma delas, a fonte de informação para a análise são as notícias da mídia e, em outra, a experiência da enfermidade, por meio da análise das falas dos profissionais de saúde da previdência, do sindicato e dos trabalhadores. Também foram classificados dois estudos de casos, baseados em análise documental; um apresenta a análise da legislação e do direito dos trabalhadores expostos, e o outro realiza uma abordagem qualitativa da avaliação ambiental.

Quanto à totalidade de pesquisas sobre benzenismo no Brasil, no período pesquisado existem citações de mais três estudos¹³ (dissertações), os quais não foram localizados.

Classificação	Autor	Ano	Local	População	Desenho do Estudo	Fonte	Resultados
Teses	RUIZ, M. A	1989	SP	Siderurgia de Cubatão – 95 casos	Estudo epidemiológico morfológico em pacientes com neutropenia	Exames laboratoriais Medula óssea	Evidência clínicas das alterações histológicas. Caracterização da alteração hematológica periférica, associada ao nexo causal
	COUTRIM, M. X.	1998	SP	Comparação de método analítico para determinar biomarcadores	Estudo experimental. Desenvolvimento de metodologia analítica para a determinação de indicador biológico de exposição ao benzeno no ar	Exames laboratoriais Concentração ambiental Dosagem na urina	Os ácidos trans,trans-mucônico e S-fenilmercaptúrico têm maior confiabilidade para avaliar níveis de exposição a baixas concentrações
	COSTA M. F. B.	2001	RJ	Exames – seleção de 202 trabalhadores frentistas – Recife	Estudo quase-experimental quantitativo – da aplicabilidade do ácido trans,trans-mucônico urinário como indicador biológico	Exames laboratoriais Concentração ambiental Dosagem na urina	Mostrou ser um bom parâmetro para avaliar o risco decorrente da exposição ao benzeno a baixas concentrações ambientais (- 1ppm) de benzeno no ar

¹³ Não foram localizadas as dissertações de mestrado de Áureo Santana, “Benzenismo experimental: desenvolvimento de medula óssea ectópica”, USP, de 1988; de Eduardo Macedo Barbosa, “Exposição ocupacional ao benzeno: o ácido trans,trans-mucônico como indicador biológico de exposição na indústria de refino de petróleo”, da FIOCRUZ, de 1997, e de Isarita Martins, “Determinação do ácido t-t-mucônico urinário por cromatografia líquida de alta eficiência visando a biomonitorização de trabalhadores expostos ao benzeno”, da USP, de 1999.

Dissertações	WAKAMATSU C. T.	1976	SP	Trabalhadores Indústria de calçados – 79 casos/31 amostras	Estudo epidemiológico de exposição ao benzeno	Exames laboratoriais Inquérito Higiene Ocupacional	Caracterizou a exposição contínua e intermitente nos trabalhadores de fábrica. Encontrou concentrações de 0% até 7,68% de benzeno na cola
	AUGUSTO, L. G. S	1991	SP	Siderurgia de Cubatão – 61 casos 1985 a 1990	Estudo epidemiológico longitudinal e morfológico em pacientes com neutropenia	Prontuários CESAT Exames laboratoriais Medula óssea	Evolução hematológica de 57 pacientes c/análise de medulas ósseas, das quais apenas uma estava normal, as demais alteradas Reversibilidade 5 anos
	NOVAES, T. C. P.	1992	SP	Análise de 74 amostras de 8 Estados do país	Estudo experimental sobre bases metodológicas de química analítica	Exames laboratoriais dos teores de benzeno	Demonstra a importância das análises químico-analíticas para estudos e ação fiscal. A ponta para o controle na comercialização
	OLIVEIRA, L.C.C.	1998	BA	Trabalhadores do pólo petroquímico de Camaçari	Estudo de narrativas do fenômeno da leucopenia	Previdência Social, do Ministério do Trabalho, da fábrica, do sindicato	Compreensão fenomenológica da experiência da enfermidade leucopenia, usa o modelo biomédico e das ciências sociais
	CARDEAL, Z. L.	1988	SP	Comparação de método de análise de fluxo contínuo segmentado	Estudo experimental para determinação de fenol na urina por cromatografia gasosa capilar	Exames laboratoriais Amostras de urina	Obtiveram-se resultados confiáveis sobre o método de determinação de fenol nas amostras de urina para monitoramento biológico
Dissertações	GALVANESE, F.A. C	1999	SP	Trabalhadores da Petroquímica União S. A.. Santo André	Estudo de caso sobre legislação e direito dos trabalhadores expostos	Legislação Sanitária, ST Arquivos de Jurisprudência, Entrevista	Importância da legislação de saúde do trabalhador e da definição das competências p/controle ambiental/trabalho.
	PAULA, F. C. S	2001	MG	Exame em 36 expostos e 116 não expostos	Estudo experimental. Validação do ácido trans,trans-mucônico rinário – Biomarcador Exposição ao benzeno	Exames laboratoriais	A concentração urinária do ácido foi determinada por cromatografia líquida de alta eficiência
	SANTOS, M. L. R.	2001	BA	Intoxicações por benzeno no Pólo Petroquímico de Camaçari	Narrativa sobre discurso da mídia acerca da epidemia de intoxicação por benzeno	217 notícias em 4 jornais, analisadas a partir do interacionismo simbólico.	Os jornais dão visibilidade às vozes sociais, construindo imagens diversas, de acordo com seu lugar social e vinculação aos grupos
	MARCELO MORENO	2004	RJ	Avaliação ambiental Volta Redonda	Estudo qualitativo- Análise os dados ambientais e de saúde para exposição humana ao benzeno	Pesquisa bibliográfica, documental dos órgãos do município.	As informações disponíveis são insuficientes para uma adequada avaliação da exposição a o benzeno
	CAZARIN, Gisele,	2005	PE	Pacientes atendidos no ambulatório de hematologia 1989 a 1999	Estudo epidemiológico do tipo descritivo	Prontuário: registro médico	Identificados 1.478 casos de doenças hematológicas passíveis de associação à exposição ambiental e ocupacional, c/52% óbitos.

Quadro 1 - Pesquisas sobre exposição ao benzeno relacionada ao trabalho, no Brasil, no período de 1989 a 2005

Fonte: Quadro organizado pela autora, a partir das referências do Repertório do Benzeno e das bases nacionais de dissertações e teses das Universidades no Brasil.

A identificação de casos de benzenismo foi uma importante revelação técnico-científica na década de 80, principalmente no contexto socioambiental, que sai da avaliação centrada no ponto de vista físico (contaminação hídrica e atmosférica), dos impactos geológicos e ecológicos, para avançar até os aspectos epidemiológicos, clínicos e de conscientização dos trabalhadores pela defesa da saúde, ganhando importância nacional, fundamentalmente na implementação de ações preventivas. Também desencadeou a superação do modelo clínico-individual e a passagem para o modelo clínico-epidemiológico (AUGUSTO e NOVAES, 1999).

As avaliações histocitológicas da medula óssea, realizadas em trabalhadores portadores de alterações hematológicas secundárias à exposição ao benzeno (WAKAMATSU, 1976; RUIZ, 1985, 1989; RUIZ et al., 1993; AUGUSTO, 1991; AUGUSTO et al., 1993), permitiram colocar em evidência os mecanismos de intoxicação e de compensação fisiológica do sistema hematopoiético, seus limites e expressões clínicas. O estudo epidemiológico de Augusto (1991) acompanhou a evolução dos trabalhadores com neutropenia periférica após o afastamento da exposição, o que permitiu verificar o tempo médio de cinco anos para a recuperação do sistema hematológico. Além de ser uma importante revelação técnica e científica, evidencia os casos de benzenismo no contexto socioambiental, constituindo-se em importante fundamento epistemológico para uma nova concepção que valoriza a abordagem complexa e interdisciplinar em detrimento da abordagem simplificada e monocausal.

Quanto à situação epidêmica no Brasil (FUNDACENTRO, 2001), em 1993, foram identificados os afastamentos de 3.331 trabalhadores por benzenismo, destes, 2.147 de São Paulo (COSIPA e empreiteiras, PQU), 351 na Bahia (Pólo Petroquímico de Camaçari, Petrobras e empreiteiras), 714 no Rio de Janeiro (CSN), 97 em Minas Gerais (indústria siderúrgica, metalúrgica e de materiais elétricos), 18 no Espírito Santo (CST empreiteiras) e 4 no Piauí (VEGETEX), de 1989 a 1992, que indicam uma grave situação de saúde pública, pouco conhecida na sociedade brasileira.

Observa-se no levantamento dos dados referidos, assim como nos registros de Costa apud Brasil (2005c), que buscam traçar o quadro epidêmico no Brasil, que não foram incluídos os casos ocorridos no Rio Grande do Sul. Este fato expressa a difícil reconstrução da identificação dos trabalhadores intoxicados em sua totalidade.

A dimensão da problemática de acesso às informações dos casos encontra respaldo no estudo de Galvanese (1999), que aponta o impedimento da realização de avaliações clínico-epidemiológicas, pela via da utilização do direito de propriedade das empresas em detrimento do direito de defesa da vida e da saúde, garantido pela constituição federal e pela legislação da saúde.

A omissão e manipulação das informações sobre riscos de substâncias químicas são abordadas por Rezende (2005), que, ao reafirmar o direito de saber, desvela o “*mapa da desinformação*” no emblemático estudo de caso da Shell/Cyanamid/Basf, onde evidencia maior incidência de câncer nos trabalhadores dessa empresa em relação à população em geral da mesma cidade, constatando que a informação negada se traduziu em precaução negada.

Ao realizar a busca das produções científicas sobre esta temática, evidenciou-se a importância das informações ou da ausência destas na formulação de ações preventivas. Também chamou a atenção o fato de encontrar vasta publicação sobre o produto benzeno, tecnologia de desenvolvimento e produção, em relação a um escasso número de estudos sobre a intoxicação em trabalhadores. Além disso, essas investigações de efeitos em trabalhadores se reportam unicamente à situação epidêmica do período de 1988 a 1991, o que corrobora a existência do chamado período de silêncio epidemiológico, que perdurou nos anos posteriores.

3.2 O SILÊNCIO EPIDEMIOLÓGICO DO BENZENISMO: EXPRESSÃO DAS CONTRADIÇÕES SOCIAIS NO PROCESSO SAÚDE-DOENÇA DOS TRABALHADORES

Se, por um lado, os resultados destes estudos, em sua essência epidemiológicos, evidenciaram a situação epidêmica no Brasil e contribuíram para a comprovação dos danos, a formação dos trabalhadores e a organização das instituições responsáveis pela proteção à saúde, tem-se, por outro lado, contraditoriamente, um período posterior de completo silêncio sobre a situação de saúde dos trabalhadores expostos. A ausência de conhecimento da situação das exposições nos ambientes de trabalho pode ser atribuída, em grande parte, ao decorrente movimento do setor empresarial, que passa a gerenciar as informações sobre as intoxicações por benzeno enquanto situação restrita ao local de trabalho. O silêncio epidemiológico, portanto, se estabelece pela contradição entre o debate

sobre exposição zero e a impossibilidade de substituição ou banimento do produto, que repercute na negação dos casos.

A denúncia destas características de reorganização das informações de saúde-doença, de ausência de acesso aos dados quantitativos, tem sido apresentada pelos trabalhadores e pesquisadores da temática, como um movimento para evidenciar o período de silêncio epidemiológico dos casos de benzenismo no Brasil.

Cabe ressaltar que o termo silêncio epidemiológico não faz parte da classificação das palavras descritas nos dicionários de epidemiologia, porque na investigação epidemiológica os casos nulos são acompanhados por um sistema de negativa de registro que é sistematicamente checado por busca ativa para comprovar que o desaparecimento de casos é uma verdade e não um silêncio.

A expressão “silêncio epidemiológico” passou a ser empregada para alertar sobre o desconhecimento dos casos suspeitos de benzenismo no sentido de chamar a atenção para a ausência de detecção de doenças ou de busca ativa de casos novos em municípios ou regiões. Mencaroni (2003) também a utilizou para alertar sobre os problemas de registros de coeficientes nulos de hanseníase no município de Fernandópolis/SP. No site da ABREA (2007) o termo é usado em informativos como sinônimo de invisibilidade social da exposição ao amianto.

Em relação ao benzenismo no Brasil (ECO-AGÊNCIA, 2003), a expressão “silêncio epidemiológico” tem sido empregada para designar os aspectos quantitativos, referentes à negativa dos casos e às análises ambientais. O protocolo de risco químico referente à atenção à saúde dos trabalhadores expostos ao benzeno (BRASIL, 2006 a) aponta que após 1994 poucos casos de exposição ao benzeno foram identificados. Ele relaciona esta situação com a ausência de registro, que necessita de atuação sistemática de acompanhamento dos trabalhadores no sentido de confirmar ou redefinir este período.

No entanto, com a intenção de compreender o fenômeno, buscou-se também construir uma definição para a expressão “silêncio epidemiológico” em conformidade com o referencial teórico e empírico deste estudo.

Nesse aspecto, partiu-se do encontro dos significados da palavra “silêncio”, que vem do latim *silentium*, para designar estado de quem se cala ou de privação de

falar (FERREIRA, 1999), e da palavra “epidemiológico”, que, por sua vez, diz respeito à distribuição e aos determinantes dos problemas de saúde, fenômenos e processos associados em uma população humana (ALMEIDA-FILHO E ROUQUAYROL, 2002). Portanto, a conjunção destes dois termos – silêncio epidemiológico – representa um neologismo lingüístico que busca atribuir um sentido próprio e espontâneo ao desconhecimento de uma situação de agravo ou risco pela ausência de informações quanto à ocorrência, distribuição e aos fatores determinantes de enfermidades em uma coletividade. Significa, mais que um alerta, a apresentação explícita de uma situação, na qual se tem o objetivo de assumir que não se sabe o que está acontecendo em determinados ambientes que envolvem riscos à saúde.

Conseqüentemente, o silêncio epidemiológico, aqui, compreende os aspectos quantitativos de ausência dos registros de casos, bem como os aspectos qualitativos referentes à ausência de conhecimento dos determinantes sociais na exposição ao benzeno nos ambientes de trabalho.

Essa compreensão do fenômeno do silêncio epidemiológico encontra consonância com os estudos e procedimentos de investigação epidemiológica que orientam para a busca ativa em áreas silenciosas, pois nem sempre a inexistência de casos significa que a doença não esteja ocorrendo. Essa busca tem a finalidade de fazer uma detecção precoce dos casos e possibilitar a adoção de medidas preventivas (BRASIL, 2005 b)

Portanto, situações onde existe interação entre o homem e a natureza em áreas de riscos potenciais, como as referentes à exposição ao benzeno no trabalho, são passíveis da adoção de procedimentos de investigação epidemiológica independentemente da ocorrência de casos, o objetivo de confirmar o padrão de evolução, a flutuação do benzenismo, as condições relacionadas ao seu surgimento e sua negatividade, mediante o monitoramento biológico dos trabalhadores expostos e das medidas de controle adotadas.

3.2.1 A construção social do silêncio epidemiológico do benzenismo

A percepção e o significado do benzenismo estão permeados pela subjetividade construída individual e coletivamente nas relações de trabalho. Peter Berger e Thomas Luckmann (1978) contribuem para a compreensão dessas relações ao definir que a realidade é uma construção social, que se dá pela integração interna de uma instituição social que depende em grande parte da socialização primária – base da construção da identidade do indivíduo e dos fundamentos de seus critérios de decisão. Portanto, o indivíduo interioriza crenças e valores desde a infância que são prolongados durante toda a sua vida, tendo em vista as práticas de participação e interação, que se traduzem em rotinas, saberes, crenças e valores que impregnam as relações sociais e definem papéis e expectativas no quadro institucional.

Nessa concepção interacionista, a realidade é vista como uma rede de significação que é socialmente construída, e os indivíduos existem na vida cotidiana enquanto seres em contínua interação e comunicação com outros indivíduos, instituições, forças sociais e culturas. A realidade social, portanto, é fruto da construção humana. Ao interagirem com os grupos sociais, os seres humanos interpretam a realidade, influenciados pelas formações socioculturais, e transformam estes mesmos padrões nos quais suas ações se embasaram para reinterpretar e reconstruir a realidade social, em um processo dialético.

Destaca-se nesta concepção a relação contínua do desenvolvimento humano com o processo social específico, no qual o ambiente natural e o ambiente humano, assim como a ordem cultural e social, são mediatizados pelos significados, em uma relação fundamental, em três momentos dialéticos da realidade social, que são os seguintes: “1) *A sociedade é um produto humano*; 2) *A sociedade é uma realidade objetiva, e, por fim*, 3) *O homem é um produto social*” (BERGER; LUCKMANN, 1978). Tem-se, assim, a complexidade da vida e das atividades humanas. O homem cria a sociedade, as normas, que objetivam a realidade, e passa, então, a ser produto daquilo que ele próprio criou, mas não se sente integrado a ela.

Nessa dinâmica de complexas relações sociais, históricas e econômicas, são incorporadas e construídas as percepções de como se desenvolvem e distribuem as doenças relacionadas ao trabalho. Apesar da evolução tecnológica, elas fazem parte

de uma história silenciosa que invisibiliza os trabalhadores e seu processo de transformação da natureza.

Mendes (2003) qualifica este fenômeno da invisibilidade dos acidentes de trabalho de “*ângulos mortos*”. Estes decorrem da ausência dos registros de acidentes nos sistemas de informações da previdência e da saúde e, por conseqüência, nas estatísticas de morbimortalidade, que ocultam a perversa realidade do processo saúde-doença-ambiente de trabalho. Estes ângulos mortos se constituem na relação entre capital e trabalho, onde as instituições empresariais e as do Estado estabelecem mecanismos que dificultam o reconhecimento da doença com a organização do trabalho, assim como a investigação dos acidentes e de mecanismos de vigilância.

O problema da construção social do silêncio epidemiológico das doenças relacionadas ao trabalho, como, por exemplo, o benzenismo, é um problema que não aparece para o coletivo dos trabalhadores, nas ações dos governos nem para a sociedade em geral. Configura-se em um perverso processo de negação da saúde-doença dos trabalhadores, principalmente pela ausência de reconhecimento do caráter social do adoecimento e pela ausência dos registros dos casos nas estatísticas oficiais, o que contribui para seu desaparecimento da história do trabalho e da saúde.

Tanto o processo do silêncio epidemiológico do benzenismo como a noção de saúde e doença são construídos socialmente na sociedade, na medida em que sua disseminação tem influência sobre as relações de poder estabelecidas nas estruturas sociais. No caso da intoxicação por benzeno, seu reconhecimento na sociedade está vinculado ao procedimento administrativo da identificação do nexo causal e ao pagamento do dano pela seguradora, momento em que passa a existir, já que não há outras formas de identificação ou acompanhamento dessa situação de exposição pelas autoridades sanitárias.

Berlinguer (1993) compara a omissão desses dados com as relações de classe e desigualdades, tendo na metáfora do naufrágio do Titanic a explicitação da condição humana; nesse naufrágio, os passageiros morreram conforme sua relação direta com as condições sociais a que pertenciam. Seguindo esta argumentação, Laurell e Noriega (1989) alertam para a determinação do modo de trabalhar com os

padrões de desgaste e de morbi-mortalidade que são distribuídos conforme os estratos sociais.

Os obscurecimentos das expressões das contradições sociais no viver e morrer estão intimamente ligados às questões econômicas, sociais e políticas que se distribuem diferentemente entre as classes sociais, sob a égide do mercado e da produção.

Ao negar a totalidade, as evidências que explicitam o processo saúde-doença dos petroquímicos e sua relação com o processo produtivo, optando por uma explicação de determinação biológica individual a-histórica, são, também, construídos elementos que escamoteiam a divisão de classe e as circunstâncias favoráveis e nocivas à saúde nos modos de produção e de reprodução das relações sociais do trabalho, o que necessariamente limita também as possibilidades concretas de enfrentamento deste problema.

Contribuem também para este complexo articulado de mecanismos interativos da construção social do silêncio epidemiológico a reprodução e representação de valores, crenças e culturas a respeito dos significados das doenças e sua associação a rótulos, falta de higiene do corpo e da alma, que dominaram o senso comum a respeito das explicações causais¹⁴ das enfermidades ao longo da história da humanidade e guardam particularidades dessas antigas teorias até os dias atuais.

A inscrição das doenças relacionadas ao trabalho em sua percepção individual-coletiva tem influências das explicações de ordem religiosa, do positivismo e da ciência, que as confinam às explicações que partem do individualismo e das “expições do corpo”.

Essa construção, que retira o caráter social do processo saúde-doença, também é produzida na subjetividade do trabalhador, por meio da responsabilidade individual, que é reproduzida socialmente pela influência doutrinária e institucional e

¹⁴ Os principais marcos da inferência causal que assumiram historicamente as explicações das causas das doenças foram: as crenças mágico-religiosas, o empirismo racionalizado e a ciência, todos intimamente relacionados com as características socioeconômicas. Da Idade Média até o século XI, as causas das doenças são atribuídas aos humores corporais e a fé e religiosidade constituem elementos de tratamento e cura. Durante o renascimento o racionalismo e o empirismo avançam, e as crenças mágico-religiosas perdem força. Com o Renascimento, ocorre a transição para a medicina ocidental moderna ou científica (FACCHINI, 1993b, p. 33-55).

baseada na teoria da culpa¹⁵, na teoria do risco profissional¹⁶ e da e na teoria do risco social¹⁷, que submetem objetiva e subjetivamente os trabalhadores a um conjunto de inferências causais a respeito da realidade que o tornam culpado, moralmente descuidado, imprudente, negligente frente a situações de cargas ambientais ou, ainda, explicam o acidente como inerente ao trabalho e à necessidade de lucro, atribuindo à sociedade o ônus de arcar com os riscos decorrentes das necessidades produtivas, quando indeniza as perdas.

Assim, as construções de explicações de individualização concorrem com as evidências destrutivas oriundas do processo de trabalho e contribuem para que o próprio sujeito negue sua inserção e historicidade.

As doenças, apesar da representação social de fatalidade que é compartilhada pela sociedade, não são resultados de eventos inesperados. Elas decorrem do processo histórico de formação e transformação da sociedade, que as produz e distribui entre cada grupo social no próprio processo de reprodução social (SAMAJA, 2000).

Ao transformar a natureza, dividir o trabalho e a sociedade em classes, organizam-se os elementos constitutivos que interagem na relação objetiva e subjetiva que define o seguinte padrão:

Os trabalhadores apresentam um viver, adoecer e morrer compartilhado com o conjunto da população, em um dado tempo, lugar e inserção social, mas que é, também, específico, resultante de sua inserção em um processo de trabalho particular (DIAS, 1996, p. 28).

A construção social do silêncio epidemiológico da exposição ao benzeno encoberta os elementos históricos, sociais e coletivos para restringi-los à condição

¹⁵ A responsabilidade civil, no Direito Civil brasileiro, é abordada sob a ótica de duas teorias mais destacadas. Temos a teoria da responsabilidade subjetiva (também chamada “teoria da culpa”) e a teoria da responsabilidade objetiva. A teoria da culpa aquiliana tem por base a *Lex Aquilia*, do Direito Romano, que tratava da reparação dos danos causados às coisas alheias. Era também chamada de teoria extracontratual ou de culpa delitual. O dano a ser indenizado decorria da demonstração de culpa. Havia necessidade de se estabelecer a prova do dano, quem o tinha cometido, se havia nexos entre o dano e a falta. A teoria da culpa era aplicada na Inglaterra em 1837. No Brasil, antes da Lei nº 3.724, de 15-1-1919, adotava-se a teoria da culpa (MARTINS, 1999, p. 388).

¹⁶ A teoria do risco profissional teve sua origem na Alemanha no final do século XIX. Fundamenta o acidente como consequência do trabalho e como parte integrante deste. O lucro do empregador está ligado ao risco de ocorrência de acidentes, que devendo o trabalhador ser indenizado pelo infortúnio.

¹⁷ A teoria do risco social baseia-se no princípio de que os bens são produzidos para consumo da sociedade, e, portanto, é a própria sociedade quem deve arcar com alguns dos ônus da produção. As teorias explicativas – a do risco social e a do risco profissional – estão implícitas na legislação e ação de órgãos oficiais responsáveis pela prevenção e vigilância dos acidentes. Ambas as teorias têm como principal preocupação a identificação de um culpado pelo acidente – teoria da culpa – tendo em vista as implicações jurídicas da responsabilidade civil (RODRIGUES, 1986, p.19).

privada, individual ou inerente à condição da vida moderna. Conseqüentemente, por não reconhecer sua relação com as formas destrutivas no modo de trabalhar, conduz à desproteção social, tanto pela ausência de mecanismos protetores nos ambientes de trabalho como pela efetiva garantia dos direitos sociais.

Em situações de exposição a substâncias cancerígenas, como o benzenismo – fenômeno marcado por silêncio, mas que é um produto hegemônico da cultura capitalista resultante de múltiplas dimensões (ideológicas, sociais, psicológicas, físicas e biológicas) que interferem nos processos coletivos dos trabalhadores e do ambientes – é que ações orientadas pelo princípio da precaução tornam-se fundamentais para subsidiar ações de proteção da vida.

3.3 A IMPORTÂNCIA DO PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO PARA SITUAÇÕES SILENCIOSAS

A problemática do benzenismo, uma realidade incompreensível e invisível em indivíduos em um curto período, devido às características de longo período de latência, acrescidas da incerteza científica a respeito das medidas de segurança da saúde dos expostos, torna imprescindível a utilização de abordagens baseadas no princípio da precaução, no direito de saber e no direito de recusa que, juntos, operacionalizam os direitos humanos consagrados na Constituição Federal de 1988 (CF 88), ao definir saúde como um direito de todos e dever do Estado.

O princípio da precaução expressa uma posição de cuidado, de cautela diante de riscos incertos que determinada atividade, produto ou processo possa desencadear em forma de danos irreversíveis à saúde dos indivíduos, das populações, da natureza e/ou das gerações futuras. Nessas condições, onde prevalece a ausência de certeza científica quanto às conseqüências exatas em curto ou longo prazo, o desconhecimento não pode servir de pretexto para postergar a adoção de medidas protetoras (PRIEUR, 2001).

Esse princípio, juntamente com o direito de saber e de recusa, tem resultados diretos enquanto mecanismos de segurança e democracia dos ambientes de trabalho. O direito de saber está previsto na Lei 8.213/91 (BRASIL, 1991), que assegura ao trabalhador o acesso a informações sobre os riscos a que está submetido ao manipular um produto ou executar atividades. Ela também

responsabiliza as empresas por comunicarem os riscos decorrentes do processo produtivo aos cidadãos para que estes possam, conseqüentemente, fazer uso do direito de recusa em situações de probabilidade de ocorrência de dano individual ou ambiental.

A garantia do direito à informação é, também, responsabilidade dos órgãos públicos, que devem permitir e fornecer todas as informações ambientais sob sua guarda a qualquer indivíduo, independentemente de interesse específico, especialmente quando se trata de substâncias tóxicas e perigosas, acidentes, situação de risco ou de emergência ambiental, políticas, planos e programas potencialmente causadores de impacto ambiental (BRASIL, 2003).

O direito de recusa, por sua vez, se constitui em instrumento que assegura ao trabalhador interromper uma atividade de trabalho frente à situação em que haja evidência de grave e iminente risco para sua própria segurança e saúde ou de outras pessoas. Este direito está amparado legalmente na convenção nº 155 da OIT (Genebra, 1981), promulgada pelo Decreto nº 1.254 e pela NR 10 (BRASIL, 2004b).

Todos esses princípios, apesar de legalmente instituídos no Brasil e no conjunto de acordos internacionais, ainda representam um desafio às estruturas políticas, governamentais e acadêmicas no desenvolvimento de abordagens que contemplem novas metodologias para avaliar e controlar a exposição a substâncias químicas desencadeada pelo processo produtivo.

3.3.1 O princípio da precaução: valor social e ético na proteção social a riscos

O princípio da precaução introduziu uma nova perspectiva no direito ambiental internacional, especialmente após a Declaração do Rio de 1992, resultado da Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento, quando ela referendou que indivíduos e populações ou a natureza não podem ser submetidos a danos graves e irreversíveis à saúde humana, ambiental e/ou às gerações futuras. Parte da premissa de que deve haver garantia contra riscos potenciais onde prevalece a ausência de certeza científica, assumindo considerando o estágio do conhecimento como provisório.

A aplicação desse princípio constitui-se em um novo instrumento jurídico, econômico, político e ético no cenário internacional, que demarca uma posição fundamentada no valor social diante da incerteza científica, quando reclama ao expressar o desejo a todas as espécies de viverem e possuir o desejo de que todas as espécies possam viver e possuir saúde em um meio ecologicamente equilibrado.

A definição de precaução orienta para a tomada de atitudes antes mesmo de existir certeza da existência de um possível dano. Desta forma ela supera a concepção de proteção imediata e a prevenção de danos, que, ao estabelecer limites, permite a existência do risco controlado. As considerações de Leite e Ayala (2002) diferenciam conceitualmente o conceito de prevenção como uma ação decorrente da previsão de perigo concreto e o de precaução a partir de um perigo abstrato, onde não existe viabilidade de quantificar nem qualificar integralmente seus efeitos devido ao caráter inconclusivo das avaliações científicas.

Nesse aspecto pode-se distinguir a prevenção por estar relacionada a um risco e a precaução por estar relacionada a um dano (Hazard) imprevisível e incomensurável.

Para Dallari e Ventura (2002), o princípio da precaução é um fenômeno social que se constitui a partir de uma base filosófica que consolida uma história de prudência. Ele substitui o paradigma da responsabilidade individual pelo da solidariedade coletiva. Outro aspecto importante é a radicalização da democracia, que ocorre na medida em que ele prevê a participação e o acesso às informações indispensáveis para a tomada de decisões, tanto por parte dos setores públicos como privados, quando ocorrer situação que possa afetar a segurança das pessoas.

Ele representa uma significativa mudança em um contexto de incertezas científicas e de ocorrência de danos graves e irreversíveis para gerar uma nova teoria de justiça que dá forma política aos riscos sociais, sob a afirmação de um novo paradigma – o da segurança.

As contribuições a respeito desses princípios para a intervenção nos acidentes de trabalho trazem novos dispositivos para a compreensão de áreas em que anteriormente vigoravam a incapacidade de prevenir, a valorização do comportamento imprudente e a compensação do dano em vez de ação para evitá-lo (Dallari e Ventura, 2002).

O princípio da precaução teve origem no princípio alemão de *Vorsorge* ou de previsão. Ele se desenvolveu no início dos anos setenta, por meio de lei que regulamentava a poluição do ar e a política ambiental na Alemanha. Defendia que a sociedade deveria evitar danos ambientais impedindo a instalação de atividade ou operações potencialmente perigosas, como, por exemplo, a possibilidade de chuvas ácidas, o aquecimento global e a poluição do mar. Este princípio foi incorporado na 1ª Conferência Internacional sobre a Proteção do Mar do Norte, na Declaração de Bergen sobre o Desenvolvimento Sustentável, no Tratado de Maastricht sobre a União Européia, na Convenção de Barcelona e na Convenção Global sobre Mudanças Climáticas (Tickner, Raffensperger e Myers, 2003).

A precaução enquanto princípio de segurança se estendeu à quase totalidade dos acordos internacionais, a tratados com interesses ambientais altamente sensíveis ao valor do meio ambiente e da necessidade de protegê-lo e de preservá-lo para as gerações futuras, sendo transposta para o ordenamento jurídico interno. No caso do Brasil, esse princípio foi consagrado no artigo 225, incisos V e VII, da Constituição Federal de 1988, no artigo 4º da Lei de Política Nacional do Meio Ambiente nº 6938/81 e na Lei dos Crimes Ambientais nº 9605/98.

Ao adotar a definição de atividade potencialmente causadora de dano incerto e/ou dano provável, a legislação brasileira incluiu a obrigatoriedade de análise e intervenção quanto a estas condições. Desta forma, este princípio desencadeia a possibilidade de vigilância preditiva, ou seja, de antecipação de um risco mesmo onde exista dúvida ou incerteza.

Com referência à aplicabilidade deste princípio de bases filosóficas, Tickner, Raffensperger e Myers (2003) organizaram um manual para orientar a tomada de decisão frente à extrema incerteza e o desconhecimento a partir dos seguintes componentes: adotar medida de precaução antes de uma certeza científica a respeito de causa e efeito; definição de planejamento baseado em metas, mais do que supostos cenários e cálculos de risco; assumir procedimento de “*pósvisão*” em contraposição à mais usual de “*previsão*” sobre um futuro incerto para a busca de soluções inovadoras; avaliar alternativas, mais do que questionar se o nível de contaminação é seguro ou economicamente factível; desenvolver a tomada de decisão com critérios e métodos mais democráticos e completos. Seus fundamentos alteram o ônus da prova, quando referenda que o responsável por uma atividade

precisa provar que não causará dano à saúde humana e aos ecossistemas. Assim, a precaução introduz uma tendência à redução e/ou eliminação de risco, quando considera que devem ser adotados todos os meios possíveis para atingir estas metas, incluindo o banimento de determinada atividade.

Para Nancy Myers (2004), os padrões científicos da certeza (da prova) sobre causa e efeito foram largamente utilizados nos Estados Unidos, na metade dos anos 80, pela prática da avaliação quantitativa de risco, que foi institucionalizada nos acordos comerciais globais nos anos 90, dificultando a aplicação do princípio da precaução. Entretanto, a autora salienta que estes padrões não podem ser cumpridos ou estabelecidos por um elo definitivo de relação causa-efeito quando existem muitos fatores de diferentes dimensões, de diferentes efeitos no tempo e de múltiplas causas.

Os métodos científicos de avaliação de riscos que fundamentam os estudos de exposição às substâncias químicas surgem em resposta à crise ambiental decorrente do uso de tecnologias dos produtos industriais. Eles estão estruturados na capacidade de planejar, prever e alertar quanto a possíveis riscos, em vez de incidir sobre as consequências destas crises ou sobre as fontes geradoras delas. A toxicologia, em conformidade com esta metodologia, cumpre papel experimental na avaliação de risco de substâncias químicas em humanos e no meio ambiente, e a epidemiologia, por sua vez, estuda a distribuição do risco na população exposta em comparação com a não exposta. Ambas as disciplinas partem da utilização da unicausalidade, para identificar e quantificar a relação entre agentes potenciais de riscos químicos e danos biológicos, reduzindo o risco a uma única dimensão e uma representação estatística com base na média para espaços estáveis e para indivíduos (RENN, 1992).

Neste aspecto são de fundamental importância o reconhecimento e aceitação dos limites que acompanham o conhecimento científico, associados à noção de complexidade, presente em contextos de processos químicos em suas múltiplas relações externas e internas, que impossibilita a aplicação da análise isolada desses componentes, como ocorre nas abordagens tradicionais da ciência, pela sua impossibilidade de compreender o fenômeno em toda a sua dimensão, que certamente resultará em ampliação das incertezas (FUNTOWICZ e DE MARCHI, 2003). Quanto às incertezas, os autores apontam três tipos: as incertezas técnicas,

relacionadas à inexatidão dos dados e das análises; as incertezas metodológicas, relacionadas à não confiabilidade destes dados para a análise de situações complexas; e finalmente as incertezas epistemológicas, relacionadas aos limites do próprio saber científico. O reconhecimento das incertezas em seus diversos âmbitos tem provocado mudanças nas pesquisas, nas instituições governamentais, na política de saúde e ambiental, na formulação de estratégias de prevenção e no controle de riscos.

Além das incertezas apontadas, Funtowicz e De Marchi (2003) destacam que situações de risco são complexas por envolverem fenômenos naturais e sociais que se articulam internamente em múltiplas relações. Nesse aspecto, eles dividem complexidade de baixas dimensões e de altas dimensões, que exigem inclusão de conhecimento técnico, econômico, social, pessoal e moral. As primeiras podem ser mensuradas por atributos e mecanismos enriquecidos de uma teleologia funcional. Entretanto, as segundas, pelas suas propriedades mais qualitativas, não possuem relação métrica como a encontrada nas baixas dimensões.

Wynne (1992) reforça a idéia de que estes de que os sistemas biológicos e sociais não se comportam dentro dos limites do conhecimento analítico. Portanto, é preciso ir além dos conceitos de risco e de incerteza, para permitir a incorporação do saber popular ao científico, rumo a uma prática sob o princípio da precaução e da interdisciplinaridade em processos decisórios que envolvam a segurança e a vida desta geração e das gerações futuras.

As condições de incerteza diante da extensão e da possibilidade de dano direto decorrente da exposição a químicos e a concorrência dos processos interativos tornam o princípio da precaução um importante instrumento jurídico, de vigilância antecipatória e de vigilância participativa em situações de risco.

Esse princípio tem em si a dimensão ético-política quando reivindica o direito universal de estar informado e possuir um meio ambiente de uso comum ecologicamente equilibrado. Ele também está diretamente relacionado à possibilidade de efetivar outros princípios, como o da participação popular e o da publicidade, explicitados no item 10 da Declaração do Rio que refere:

[...] A melhor maneira de tratar as questões ambientais é assegurar a participação, no nível apropriado, de todos os cidadãos interessados. No nível nacional, cada indivíduo terá acesso adequado às informações relativas ao meio ambiente de que disponham as autoridades públicas,

inclusive informações acerca de materiais e atividades perigosas em suas comunidades, bem como a oportunidade de participar dos processos decisórios. Os Estados irão facilitar e estimular a conscientização e a participação popular, colocando as informações à disposição de todos [...] (MILARÉ, 2003, p. 462).

Desta forma, o princípio da precaução encerra em si mesmo uma capilaridade de princípios, ao garantir conseqüentemente, a publicidade, a participação e a recusa à exposição, que deveriam estruturar a ação do Estado e o fortalecimento da sociedade, na medida em que se inscreve em uma nova modalidade de saber e poder frente à tomada de decisões ao se materializar como um fundamento estruturante de uma ação democrática de vigilância diante de situações e produtos que podem trazer prejuízos à saúde e ao ambiente – nos espaços de vida e de trabalho.

3.3.2 O silêncio e a incerteza científica como fundamentos na abordagem crítica da vigilância preditiva de exposição ao benzeno

A adoção do princípio da precaução pode desempenhar papel importante ao reorientar tanto o conhecimento científico como os processos decisórios que envolvem riscos químicos, como, por exemplo, o benzeno, que é um produto reconhecidamente carcinogênico, com evidência de dano tanto no estado agudo quanto crônico, inclusive em situações de baixas doses. Porém, é de difícil comprovação a relação da exposição com o adoecimento.

A incerteza científica diante das possíveis alterações hematológicas e da razão de ocorrência de câncer, como um dos efeitos da exposição ao benzeno, deve-se ao fato que as manifestações resultantes deste processo podem levar muitos anos para ocorrer, além da dificuldade de avaliação do impacto das múltiplas e variadas exposições, das misturas com outras substâncias químicas e de diversos agentes nocivos presentes no ambiente de trabalho que podem afetar a saúde dos trabalhadores ao longo de sua vida laboral.

Quanto a essas situações, Sass (1988) observa que é preciso reduzir à exposição a zero porque não é aceitável a utilização de indicadores de exposição. Augusto e Freitas (1988) reforçam este aspecto e salientam que o limite de tolerância não pode ser empregado para descaracterizar os efeitos nocivos decorrentes de baixa concentração de contaminação ambiental e nem mesmo para definir segurança e saúde.

A tradução do princípio da precaução e suas premissas questionam a “certeza científica”, o conceito de “limite de tolerância”, de “uso controlado” para a exposição a agentes cancerígenos, mutagênicos, assim como as metodologias utilizadas, como a avaliação de risco, e as próprias estruturas de governo, que, apesar do significativo desenvolvimento da vigilância em saúde, ainda apresentam uma prática tradicional centrada no dimensionamento dos efeitos, tanto nos sistemas de informações de casos como nas informações das áreas de risco.

Entretanto, esta é a realidade “científica” a que ainda estão submetidos os trabalhadores no Brasil: uso controlado ou exposição segura para os processos de trabalho com utilização do benzeno. Este conceito de exposição segura para químicos é confrontado por Castleman e Ziem (1988), Augusto e Freitas (1998) e Tarlau (1990), que não consideram sua utilização positiva na medida em que esta área apresenta importantes incertezas científicas, limitações aos estudos devido ao pequeno número de expostos investigados, à impossibilidade de extrapolação, à suscetibilidade e às diferenças sociais dos grupos.

Augusto e Freitas (1998) apontam quatro questões que julgam relevantes para a vigilância da exposição química nos processos produtivos e que precisam ser questionadas: 1) a falácia da crença no homem médio, utilizada pela disciplina da toxicologia; 2) a insuficiência científica para dar conta de todos os elementos desse sistema de análises das condições socioeconômicas, sanitárias, culturais e relacionadas à exposição dos trabalhadores a produtos químicos; 3) a necessidade de participação política e 4) a superação da racionalidade instrumental restritiva das análises quantitativas ambientais.

Tarlau (1990) aborda a necessidade de controle para questões que envolvem substâncias tóxicas, principalmente pelo escasso conhecimento a respeito de toxicidade crônica e seus efeitos nos sistemas de saúde (nervoso, endócrino, imunológico, reprodutivo e outros) do organismo humano. Sem este conhecimento básico, é impossível afirmar ou quantificar o grau de exposição que pode ser permitido a trabalhadores. Ele reafirma, portanto, o uso do princípio da precaução quando propõe que, dada à limitação de nossa ciência, controles podem e devem ser colocados no local (de risco), mesmo quando as causas não sejam bem conhecidas ou quantificáveis.

A utilização de indicadores biológicos, como SIMPEAQ¹⁸, para monitorar a exposição ao benzeno pode ser um dos elementos que resultem em parâmetros para a aplicação do princípio da precaução, ao estabelecer um procedimento para o acompanhamento dos expostos que pode evoluir para um sistema de vigilância da exposição. Neste aspecto, Tarlau (1990) destaca a importância deste tipo de monitoramento para a saúde pública enquanto possibilidade de desencadear ações preventivas. Mas alerta para a necessidade de revisão conceitual e ética do seu uso, que só é aceitável se os indivíduos acompanhados tiverem conhecimento do processo, com acesso aos registros de controle e dos efeitos, que devem ser usados com a finalidade de intervenção nas alterações precoces como possibilidade de recuperação da saúde.

Enfrentar, reconhecer a incerteza científica e a complexidade do contexto atual nos ambientes de trabalho que manipulam benzeno – identificado como carcinogênico para seres humanos pela Agência Internacional para Pesquisa em Câncer (IARC, da OMS/ONU) – representa construir uma abordagem crítica com perspectiva interdisciplinar e participativa, integrada em seus aspectos quantitativos e qualitativos, para intervir em possíveis riscos à saúde e para desenvolver ações de promoção da saúde. Estas interações devem ampliar o papel da ciência em seus aspectos técnicos, éticos, morais, democráticos da política pública no âmbito da vigilância e dos processos decisórios que resguardem o direito particular e coletivo à saúde e à informação.

Portanto, sobre os fundamentos da prudência é possível orientar a construção do conhecimento epidemiológico em seus aspectos participativos e antecipatórios.

¹⁸ O SIMPEAQ é o sistema de monitoramento das populações expostas a agentes químicos módulo do benzeno que estabelece a base de informação compartilhada entre a empresa, governo e trabalhadores para a vigilância da exposição ao benzeno no Brasil (BRASIL, 2006).

4 A GÊNESE DO PROCESSO DA CONSTRUÇÃO SOCIAL DO SILÊNCIO EPIDEMIOLÓGICO

A evolução crescente na produção de bens e serviços e a constante criação de novas mercadorias que utilizam na sua base o benzeno tornam central o processo produtivo petroquímico no contexto d avanço do sistema capitalista. Essa realidade social com exigências a satisfazer determina as condições de trabalho no setor e as diversas formas em que se dá a mais-valia, com importante rebatimento nas condições de saúde e doença destes trabalhadores.

Realizar investigação sobre a dimensão do problema da exposição ao benzeno na perspectiva das relações sociais e suas particularidades históricas, culturais e geográficas evidencia a importância do espaço onde se desenvolvem estas relações – o ambiente de trabalho, os processos destrutivos e protetores da saúde na organização do trabalho. Trabalho, assim como a relação destas particularidades, com as diversas unidades que a compõem, o capital, o mercado, os produtos e o ritmo de produção.

Essa realidade, que é um produto social histórica e geograficamente construído na relação entre países centrais e periféricos, na interação das empresas e na organização do trabalho, se estabelece por uma rede sistêmica de mecanismos contraditórios de controle sobre as expressões dos riscos em detrimento do controle direto das fontes que os determinam e que desencadeiam as doenças relacionadas ao trabalho.

Nesse contexto da trama de interesses construídos nas relações do capital e do trabalho se constitui o ocultamento do processo saúde-doença e da exposição de trabalhadores a riscos. Ele se dá em uma complexa rede de relações do setor produtivo, dos trabalhadores e da sociedade em geral, que, conseqüentemente, resulta na invisibilidade da história de vida dos petroquímicos no trabalho.

As dificuldades em mensurar o número dos trabalhadores com alterações hematológicas determinadas pela exposição ao benzeno estão relacionadas muito mais a interesses produtivos, econômicos, sociais, culturais e trabalhistas do que à dificuldade técnica de estabelecer o nexo causal da doença ou às avaliações clínicas. Esse fenômeno da invisibilidade do modo de adoecer e do ambiente de

trabalho desses trabalhadores resulta no silêncio epidemiológico que perdura desde 1994 até a atualidade.

Recompor a realidade, a história mediante um processo de investigação com metodologia cientificamente crítica que possa desvendar a desproteção social dos trabalhadores expostos ao benzeno será o caminho percorrido neste trabalho, que combina múltiplas abordagens pelo procedimento de triangulação teórica e empírica.

4.1 CONSIDERAÇÕES A CERCA DO MÉTODO DE INVESTIGAÇÃO

O desenho de investigação é um estudo de caso (MINAYO, et al., 2004), por meio de metodologia combinada de múltiplas abordagens e perspectivas históricas, de um grupo de trabalhadores com exposição ao benzeno, utilizado para relacionar a exposição com o efeito. Tem-se, portanto, a partir dessa interação, a possibilidade de compreender as determinações sociais do processo saúde-doença no setor petroquímico, pelo movimento de estudo retrospectivo, onde tanto a exposição quanto a doença já ocorreram.

Para a identificação dessa exposição utilizam-se três dimensões: a exposição histórica, que é sócio-documentada, a exposição qualificada, que é do grupo consensual homogêneo, e a exposição individualizada da percepção dos trabalhadores em relação à exposição a que eles e os companheiros se submeteram. A composição dessas dimensões históricas integradas tem por objetivo revelar o quanto de exposição ocorreu no passado e as condições da submissão, pelas histórias dos documentos, dos grupos focais, dos trabalhadores individualizados, enquanto síntese das perspectivas sócio-documental, consensual e subjetiva da exposição.

Devido à complexidade do tema em estudo, em que uma única medida de avaliação não é suficiente para desvendar o fenômeno do benzenismo com todos os fatores presentes na relação capital-trabalho e seus determinantes do processo saúde-doença dos trabalhadores petroquímicos, será utilizada a avaliação por triangulação de processos metodológicos¹⁹, apresentado por Denzin, em 1978

¹⁹ Triangulação é uma abordagem que combina e cruza múltiplos pontos de vista. Contribui para essa concepção os princípios do interacionismo simbólico, que fundamenta a observação em dois sentidos: o simbólico e o interacional. DENZIN, N. *Sociological Methods: a Sourcebook*. New York: McGraw-Hill, 1978.

(citado por MINAYO et al., 2005, p.85). Esta escolha deve-se à possibilidade de construir uma abordagem interdisciplinar a partir de contribuições teórico-metodológicas, complementares e dialéticas. Também, por permitir o estabelecimento de comparações dos indicadores e da ação dos sujeitos a partir da análise crítica das relações objetivas, subjetivas e contraditórias. Esta possibilidade de entrecruzamento de campos teóricos preservando suas especificidades pode converter-se em uma produção de riquezas complementares e de superação dos limites.

A avaliação por triangulação, de acordo com Minayo (2005), consegue ir além da abordagem positivista e da compreensiva, porque inclui o processo dialético na integração dos contrários ao mesmo tempo em que mantém a distinção entre eles. Realiza a superação dialética sobre do objetivismo, quando propicia agregar a complexidade do fenômeno investigado à riqueza da apreensão dos dados subjetivos e objetivos que são inseparáveis e interdependentes. Esta postura na investigação valoriza o significado e potencializa a construção da realidade.

Nesta perspectiva, a triangulação é um projeto interativo que articula os opostos que se realizam na distinção e integração entre teorias e métodos, entre investigadores e disciplinas, entre questões objetivas e subjetivas. Ela se operacionaliza como: “[...] *um diálogo, uma discussão crítica de um grupo que coletiviza, cruza e interage com informações e conhecimento em seu labor intelectual*” (MINAYO e GÓMEZ-MINAYO, 2003, p. 137).

Autores como Samaja (1979), Triviños (1995) e Minayo (2004), ao estudarem a triangulação de procedimentos metodológicos, demonstraram que seus princípios estão adequados à tradição das ciências sociais, tanto por motivos práticos de validação como por razões epistemológicas. A utilização dessa integração metodológica no processo de investigação e de análise permite aprofundar a interdisciplinaridade e a intersubjetividade.

A triangulação além de superar a dicotomia entre quantitativo e qualitativo, apresenta-se como uma possibilidade de superação dialética, na medida em que aproxima a abordagem positivista a compreensiva, de forma complementar para apreender a essência, em proposições que não desaparecem, e sim persistem em uma nova formulação (MINAYO, 2005).

Construir o conhecimento do objeto – *a construção social do silêncio epidemiológico* – é um processo complexo e contraditório que encontra no método de investigação a possibilidade de auxiliar na percepção do real, na construção de novos elementos que permitam a consolidação de novas elaborações teóricas.

O conhecimento que se persegue não se dá pelo reflexo do real no sujeito, e o fenômeno tampouco se manifesta de imediato e de forma direta. Ele resulta do processo de busca pela essência, a partir da construção de um percurso metodológico que possibilite compreender a manifestação do fenômeno investigado pelo seu movimento e confrontar a subjetividade e o objeto, em várias incursões para apreender os nexos internos do concreto investigado.

Para a identificação dessa exposição utilizam-se três dimensões: a exposição histórica, que é sócio-documentada, a exposição qualificada, que é do grupo consensual homogêneo, e a exposição individualizada da percepção dos trabalhadores em relação à exposição a que eles e os companheiros se submeteram. A composição dessas dimensões históricas integradas tem por objetivo revelar o quanto de exposição ocorreu no passado e as condições da submissão, pelas histórias dos documentos, dos grupos focais, dos trabalhadores individualizados, enquanto síntese das perspectivas sócio-documental, consensual e subjetiva da exposição.

Nesse sentido, a identificação da pseudoconcreticidade (KOSIK, 1995, p. 11) contribui para compreender o “*complexo dos fenômenos que povoam o ambiente cotidiano e a atmosfera comum da vida humana, que, com a sua regularidade, imediatismo e evidência, penetram na consciência dos indivíduos agentes, assumindo um aspecto independente e natural*”. Eles se reproduzem espontaneamente no pensamento comum como realidade a partir da projeção de determinadas condições históricas petrificadas de representação do real, que influenciam os indivíduos pelo mundo dos fenômenos externos, do tráfico e da manipulação, das representações comuns e dos objetos fixados, que não reconhece a atividade social dos homens e se desenvolve à superfície dos processos realmente essenciais, numa práxis fetichizada.

O autor, ao apresentar o elemento próprio da pseudoconcreticidade no seu duplo sentido, explicita a relação entre o fenômeno e a essência – que se manifesta ao mesmo tempo em que se esconde. Para compreendê-la é preciso “*um esforço*

sistemático e crítico” que visa a captar o significado, indagar e descrever o manifesto e o oculto, mas num percurso de descoberta da verdade, da totalidade do movimento do fenômeno.

[...] o mundo da pseudoconcreticidade é um claro-escuro de verdade e engano. O seu elemento próprio é o duplo sentido. O fenômeno indica a essência e, ao mesmo tempo, a esconde. A essência se manifesta no fenômeno, mas só de modo inadequado, parcial, ou apenas sob certos ângulos e aspectos [...] (KOSIK, 1995, p. 11).

O conhecimento, neste movimento de duplo sentido, pode auxiliar na compreensão do benzenismo pela relação dialética da lógica formal do claro-escuro, verdade-engano apresentada por Kosik, na qual se pode se relacionar o silêncio ao engano, ao escuro, como algo como algo da história concreta que não aparece, em sua forma de todo indissolúvel e em seu caráter prático, social e histórico. E o claro é a expressão em si do movimento da contradição. Pois, ao mesmo tempo em que se escondem as informações, estas se revelam incomensuravelmente no corpo. Portanto, *“a história do conhecimento não pode ser relacionada à história abstrata do ‘ser social’, mas à história concreta da prática social”* (LEFEBVRE, 1995, p. 75).

O ponto de partida, portanto, é o real. O concreto é *“uma síntese de muitas determinações, logo uma unidade de múltiplos”* (MARX, 1997, p. 9). Para desvendar esta realidade material em sua multiplicidade, é preciso identificar e compreender suas determinações e conexões por meio do afastamento do real, através de processos de abstração, em que se decompõe o objeto em suas partes, abstraindo-as da concreticidade.

O caminho teórico deste estudo é, portanto, o sócio-histórico, referenciado no materialismo histórico-dialético, único capaz de possibilitar a compreensão do processo saúde-doença na relação capital e trabalho, com seus elementos centrais como a provisoriedade, a contradição e a transformação. Estes elementos são fundamentais na construção de estratégias de aproximação das múltiplas dimensões do objeto investigado, sendo preciso reconhecer o movimento e a provisoriedade dos processos de vida e saúde em seu caráter processual e de permanente transformação. Este movimento é permeado por aspectos contraditórios presentes nas relações de produção e reprodução da vida material, *locus privilegiado* de

formação socioeconômica, política e ideológica, mas também de luta de classes, de dominação e de resistência²⁰ dos trabalhadores.

A complexidade destas relações que se processam no ambiente de trabalho exige a utilização de um método capaz de explicitar as conexões que desencadeiam as enfermidades no processo produtivo dos petroquímicos, na busca da essência das determinações sociais das doenças.

Nessa perspectiva, o benzenismo se traduz, no organismo humano, em um conjunto de manifestações clínicas que afetam a medula óssea, e sua caracterização – a constatação destas alterações orgânicas – não pode ficar reduzida à explicação da ocorrência de processos geradores, apenas a essa compreensão da doença na dimensão do corpo.

Assim, para desvendar esse fenômeno na sua totalidade, é necessário ir mais além da constatação do agravo e considerar a realidade exterior ao organismo humano, o ambiente de trabalho, na qual o indivíduo se insere participando de processos sociais específicos, decorrentes da divisão social do trabalho e da divisão da sociedade em classes que determinam as condições de saúde pelas relações que este indivíduo estabelece com a natureza e com os demais trabalhadores. Este fenômeno caracteriza-se por processos específicos, mas também coletivos, na medida em que são vivenciados com os demais trabalhadores, no contexto histórico-social nos quais os indivíduos se inscrevem sob relações sociais determinadas.

Para estruturar este processo de investigação na busca da apreensão desta realidade, o trabalho recorre ao método dialético crítico, que, conforme destaca Lefebvre (1995), busca o movimento profundo, que é a essência, que se oculta no movimento superficial. Busca a ligação, a unidade, o movimento que engendra os contraditórios, num movimento que os “*opõe*”, “*se choca*”, “*quebra e supera*”. Esta é uma metodologia que ajuda a desvendar os múltiplos fatores sociais que compõem o fenômeno a partir das seguintes categorias:

1. *a historicidade* – movimento que rege a realidade condicionada pelas regras dialéticas do desenvolvimento e inserção do sujeito em seu tempo.

²⁰ A obra de Chauí (1994) aborda as características do movimento contraditório e intrínseco da ação que mescla conformismo e resistência como invenções da prática da cultura popular brasileira, no interior da cultura dominante. A compreensão destes aspectos elucidada os mecanismos presentes nas relações de dominação e resistência, inseridos no processo produtivo.

2. a *totalidade* – que representa a junção das várias unidades em um todo articulado e interconectado que dá sentido aos fenômenos que compõem a realidade.

3. a *contradição* – que consiste no aprofundamento do ponto de partida e na superação, no entendimento que sempre tem um recomeço enriquecido por uma nova tese que se converte uma na outra e que é sempre de totalizações provisórias.

Esta escolha teórico-metodológica a partir das categorias da totalidade, historicidade e contradição orienta a busca do conhecimento para explicar as relações intrínsecas e recuperar os diferentes níveis de determinação do fenômeno benzenismo – o biológico e social que definem o processo saúde e doença dos trabalhadores petroquímicos.

Ao considerar os aspectos da historicidade, categoria ontológica, no processo saúde-doença, abrem-se possibilidades para entender a centralidade do trabalho na produção capitalista e sua determinação na saúde e na qualidade de vida da população e, particularmente, da classe que vive do trabalho, conforme evidencia Berlinguer (1978), ao apontar a influência do trabalho na vida e na morte dos seres humanos.

A totalidade enquanto instrumento da pesquisa permite compreender as diferentes unidades que compõem a realidade social constituída por processos singulares e a relação que estes estabelecem entre si. Possibilita identificar as conexões, evidenciando, conforme explicita Lukács, um complexo de complexos. No caso das doenças relacionadas ao trabalho, permite relacionar o geral – a exposição oriunda do processo produtivo – e o particular – as especificidades do processo de adoecimento dos trabalhadores, que se expressam na totalidade dos sujeitos individuais e coletivos, assim como na integralidade do ser humano – o corpo, a mente, a matéria, o espírito e o ambiente.

Para essa compreensão da realidade e produção do conhecimento, referencio-me na convicção de Breilh, que entende a totalidade no campo da saúde enquanto ruptura com a visão reducionista (marcadamente individualista) e passagem para a visão da multidimensionalidade, que, por sua vez, exige uma perspectiva analítica crítica, intercultural e interdisciplinar.

A trajetória de construção teórica e de trabalho sobre a saúde como um processo multidimensional, tomando como categoria central, inicialmente, a de reprodução social, e como proposta interpretativa, a de perfil epidemiológico e enfatizando, num primeiro momento, a noção de classe social (BREILH, 2006, p. 16).

A multidimensionalidade e as complexas interações do processo saúde-doença nos ambientes de trabalho, alterados pelas transformações societárias, perpetuam antigas e novas doenças relacionadas à organização do trabalho, como, por exemplo, o benzenismo, que exige uma abordagem integrada de várias disciplinas para a compreensão da totalidade deste fenômeno social.

Ao lidar com saúde-doença, vida-morte, tratando-as do ponto de vista de sua compreensão cultural, histórica e social, tanto a abordagem da epidemiologia como a das ciências sociais querem, em última instância, responder às necessidades sociais em saúde dos grupos na sua diversidade, pluralidade, nas suas características de classe, na sua multiculturalidade e nas desigualdades da sociedade (MINAYO e GÓMEZ-MINAYO, 2003).

Para a autora, estas desigualdades representam um grande desafio para a saúde coletiva e para o conhecimento da importância da cultura e das condições socioeconômicas da população para desvendar as enfermidades próprias da modernidade e pós-modernidade. Reforçando essa necessidade Boltanski, apud Minayo e Gómez- Minayo (2003, p. 134) salienta que:

Os determinismos sociais não informam jamais o corpo de maneira imediata, através de uma ação que se exerceria diretamente sobre a ordem biológica sem a mediação do cultural que o retraduz e o transforma em regras, em obrigações, em proibições, em repulsas ou desejos, em gostos e aversões.

Para recompor a história da determinação social do processo saúde-doença na população em geral e, mais especificamente, nos trabalhadores petroquímicos, optou-se pelo método com abordagem dialética, porque este permitir a compreensão de explicações tanto no que se refere à totalidade e unidade nas formas de viver, adoecer e morrer da população quanto no que se refere à maneira como elas se distribuem em seu caráter histórico e social.

O percurso deste estudo é guiado pela categoria “contradição”, que, de acordo com Lefebvre (1995) não significa um absurdo nem tampouco a eliminação dos pólos, mas representa o enriquecimento do saber, o complemento das determinações. Nesta perspectiva, pode-se dizer que, para a saúde-doença, o

indivíduo-coletivo, a qualidade e a quantidade são elementos que fazem parte de uma “*dupla determinação*”, inerentes uma à outra. A contradição põe em relevo “[...] *o caráter dual de um grande número de propriedades intermediárias (mediadoras) entre a forma tautológica vazia e os conteúdos*” (LEFEBVRE, 1995, p. 9).

Nesse movimento de investigação que busca reunir o que foi separado – o risco, a doença e o ambiente – é que se pretende utilizar a ciência para estudar os fatos sociais e as questões históricas, no entendimento de que esta separação tem em sua base as diferenças, os múltiplos aspectos do real, que são ao mesmo tempo interiores e exteriores ao sujeito e formam um conjunto de interconexões.

Na condição de não parar, de não estancar teimosamente numa das propriedades descobertas, ele reencontra o conteúdo, o movimento, a unidade (concreta, completa) dos pontos de vista unilaterais assumidos pelo entendimento [...] Supera e nega o que há de negativo, de destrutivo na análise; e o faz, precisamente, ao liberar o elemento positivo obtido e determinado pela análise, ao colocá-lo em seu devido lugar, em sua verdade relativa (LEFEBVRE, 1995, p. 181).

[...] Esta contradição dialética tem sua raiz profunda no conteúdo, no ser concreto: nas lutas, nos conflitos, nas forças em relação e em conflito na natureza, na vida, na sociedade, no espírito humano. [...] A contradição dialética (na condição de ser tal, e não uma oposição formal ou uma simples confusão) deve ser encarada como sintoma da realidade. [...] Só é real aquilo que apresenta contradições, aquilo que se apresenta como unidade de contradições (LEFEBVRE, 1995, p. 192).

Compreender o aspecto multidimensional e contraditório do processo de exposição ao benzeno em petroquímicos representa desvendar o sistema de contradições em todas as suas expressões e como ele se constitui no movimento histórico da saúde-doença que, por fim, desencadeia a sua negação. Representa construir e identificar, conforme sugere Lefebvre (1995), as “*positividades*” e “*negatividades*” em cada uma dessas dimensões, designadas por Breihl (2006) de “*processos destrutivos*” e “*processos protetores*” para o âmbito da saúde.

Esta reconstrução da realidade na busca da compreensão do fenômeno, a partir das categorias historicidade, totalidade e contradição representa compreender a saúde-doença como expressão individual e coletiva, em sincronia com o sujeito-objeto, em movimento e na lógica do geral. Portanto, ela não pode ser percebida apenas como manifestação de uma ordem individual, nem apenas como determinada pela ordem coletiva, mas sim como um processo interativo e integrado construído nas relações de poder e de classe. Neste aspecto, Breilh (2006) afirma a necessidade de uma abordagem histórica macrossocial para a saúde, que supere os

limites microssociais (correntes com ênfase excessiva no particular e individual) para avançar até a observação de “*condições coletivas estruturantes*” e de experiências que se combinam e interagem em sistemas de “*signos-significados-práticas*”.

A saúde não é primordialmente “individual-subjetiva-contingente”, nem tampouco é primordialmente “coletiva-objetiva-determinada”; ela é, sempre e simultaneamente, o movimento de gênese e reprodução possibilitado pelo concurso de processos individuais e coletivos, que se articulam e se determinam mutuamente (BREILH, 2006, p. 45).

No contexto da organização do trabalho, onde também são produzidas as doenças como o benzenismo, concorrem e interagem processos individuais e coletivos. Essa perfeita interação entre sujeito e objeto, relação entre elementos opostos que são, ao mesmo tempo, parte de um mesmo todo, é designada por Lefebvre (1995, p. 49) de interação dialética: “[...] *o sujeito (o pensamento, o homem que conhece) e o objeto (os seres conhecidos) agem e reagem continuamente um sobre o outro; eu ajo sobre coisas, exploro-as; experimento-as; elas resistem ou cedem à minha ação, revelam-se; eu as conheço e aprendo a conhecê-las.*”

O movimento de apreender o fenômeno, para este estudo do benzenismo, em seus aspectos totais, particulares e singulares e sua conexão com a realidade e o processo, é o próprio método, que se efetiva a partir do que Lefebvre (1966) denomina de *detour*, um movimento que regressa ao passado e retorna ao presente desvendando as contradições desse percurso e superando suas limitações a partir da reflexão dialética.

Para Lefebvre (1966), este caminho de ida e volta se configura a partir de determinações mais simples e abstratas do conteúdo em direção a mediações cada vez mais complexas, até o ponto de sua unidade. Ao construir esse movimento dialético, produz-se a superação da aparência pela essência, deslindando a totalidade do objeto, em suas múltiplas determinações.

Este é justamente o momento do método que consiste em se elevar do abstrato ao concreto, onde a metodologia permite acompanhar o movimento do fenômeno em seu tempo, repetindo a unidade do homem com a natureza, a unidade da ciência da natureza com a ciência do homem (MARX, 1996).

Nesta perspectiva de investigação que reconhece o fenômeno em sua complexidade e interação com várias dimensões, pretende-se buscar a integração do campo do conhecimento da filosofia, da economia política e da história, em sua

perspectiva interdisciplinar e intercultural, pela utilização de triangulação de processos metodológicos. Neste processo, constrói-se também uma triangulação da fonte documental sócio-histórica, da história dos trabalhadores adoecidos e do grupo focal com trabalhadores envolvidos no processo e distribuição do benzeno, integrando instrumentos tanto da pesquisa qualitativa como da quantitativa.

Para Minayo (2005), a utilização destas formas de comunicações diferenciadas justifica-se pela sua convergência para uma mesma meta, que é a de conduzir o investigador a alcançar as respostas para suas perguntas em seus aspectos explicativos e compreensivos.

O estudo assume a dimensão qualitativa na medida em que é capaz de incorporar a questão do significado e da intencionalidade da experiência dos sujeitos, como resultado inerentes aos atos, às relações e às estruturas sociais, sendo essas últimas tomadas tanto no seu advento quanto na sua transformação, enquanto construções humanas significativas (MINAYO et al., 2004). Também busca a integração das expressões dos elementos quantitativos, no entendimento de que, de acordo com o princípio básico desta relação entre opostos complementares, o quantitativo e qualitativo se aproximam na seguinte premissa:

[...] pela reciprocidade da ação, o universo é um todo. Mas, pela reciprocidade de ações imediatas e “mais” próximas, constituem-se, nesse devir total dos conjuntos, totalidades parciais, organismos. Assim, a causalidade científica pressupõe um mundo – nosso mundo – no qual a qualidade não se separa do mais e do menos, no aspecto quantitativo. [...] toda a grandeza real é, ao mesmo tempo, quantidade e qualidade (LEFEBVRE, 1995, p. 215).

Esse tratamento teórico permite avançar na explicação do fenômeno das doenças relacionadas ao trabalho, como o benzenismo, ao integrar elementos antagônicos como complementares, sem que estes deixem de permanecer contrários. A análise sob o prisma da divergência concreta também possibilita encontrar conexões significativas que permitam compreender criticamente os problemas da realidade com o objetivo de transformá-los. Os princípios que direcionam a caminhada entre a teoria e a estratégia de investigação parte da intencionalidade atravessada por questões científicas, políticas e éticas, denominados por Yamamoto (2006) de projeto ético-político e por Breilh (2006) de “*ética no modo de vida*”.

Desta forma, a dimensão crítica e ética é transposta para a investigação da saúde e da doença, que considera o contexto sócio-histórico e percebe a enfermidade como uma construção social que é determinada na sociedade capitalista.

4.2 O TRABALHADOR ENQUANTO SUJEITO HISTÓRICO-SOCIAL

Em Marx, o método para a apreensão e o conhecimento da realidade parte de uma concepção em que a realidade e os sujeitos interagem enquanto unidades dialéticas. O Investigador e o investigado são dois sujeitos mediados pelos instrumentos do método, ambos fazem parte do real e ressignificam a trajetória vivida pela ação reflexiva da experiência – o pesquisador no processo de aprendizagem e o pesquisado pela possibilidade de refletir e teorizar a prática. Este é um interativo que permite uma cumplicidade no desvelamento de novas conexões.

Diante do objeto de estudo – *a construção social do silêncio epidemiológico*, que se constroem o percurso de investigação, referenciado pela defesa da vida e da saúde dos trabalhadores, numa intensa interação com o sujeito e o contexto, que não aceita análises isoladas ou a soma de dados parciais, mas que busca captar a essência dos fenômenos em sua totalidade, a concretude histórica. Portanto:

Não se parte daquilo que os homens dizem, imaginam ou representam, e tampouco dos homens pensados, imaginados e representados para, a partir daí, chegar aos homens em carne e osso; parte-se dos homens realmente ativos e, a partir de seu processo de vida real, expõe-se também o desenvolvimento dos reflexos ideológicos e dos ecos desse processo de vida (MARX e ENGELS, 1996, p. 37).

A realidade é um objeto histórico, em construção, e os fenômenos pertencem a esta história do homem social que é sujeito e está inserido numa realidade que é concreta, material e processual. A realidade é construída pelos próprios homens, a partir das condições materiais que lhe são postas pela natureza, pelas conquistas e transformações objetivadas e acumuladas, pelas suas necessidades e pelas novas relações que vão estabelecer com o mundo e com os outros homens (MARX e ENGELS, 1996).

Para Marx e Engels (1996), a premissa de toda a história humana é a existência de indivíduos humanos vivos, que diferem dos animais por produzirem seus meios de vida. Para que esta existência ocorra, é imprescindível que o homem

encontre condições para satisfazer suas necessidades básicas (comer, beber e vestir-se). A história se apresenta em uma sucessão de necessidades que, ao serem satisfeitas, se renovam pela criação de novas necessidades fomentadas pelo modo de produção.

Esta necessidade ontológica fundamental decorre da centralidade do trabalho, que põe em movimento a produção material do ser humano. A categoria trabalho é o elemento primário que estrutura a objetividade e a subjetividade na esfera social do ser com o “salto ontológico” entre a esfera animal (orgânica) e a social – o homem que transforma e constrói o ambiente e a história (LUKÁCS, 1981).

No desenvolvimento das potencialidades do trabalho tem lugar também o plano da consciência e da subjetividade do trabalhador. Pois, conforme alerta Marx, “além do esforço dos órgãos que trabalham, é mister a vontade adequada que se manifesta através da atenção durante todo o curso do trabalho” (MARX e ENGELS, 1996, p. 27). Nessa linha de argumentação, Lukács (1981, p. 52) constata que o ato de trabalhar exige que o sujeito “pense seus movimentos e os execute em contínua luta contra aquilo que há nele de meramente instintivo, contra si mesmo”. Assim sendo, a subjetividade humana constitui-se em um ato mediador do homem com o meio natural e consigo mesmo. Neste movimento de voltar-se à natureza, ao tentar imprimir na objetividade seu projeto, o sujeito funda e desenvolve sua subjetividade, que se volta sobre si mesma.

A produção do conhecimento, por sua vez, é parte intrínseca do desenvolvimento histórico do mundo dos homens, que se efetiva por meio do intercâmbio entre o homem e a natureza (sujeito e objeto), ao mesmo tempo em que tanto o sujeito se (re) constrói quanto o mundo é transformado com a ação do sujeito; no processo em que se estabelece a “relação sujeito-objeto se radica a produção do conhecimento” (LESSA, 2001, p. 24).

Para o conhecimento epistemológico que fundamenta a interpretação da realidade histórica e social, Marx e Engels (1996) propõem a indivisibilidade do sujeito-objeto, para superar a proposta de separação preconizada pela lógica formal. A partir desta premissa, Breilh (2006, p. 115) salienta que a complexidade (ontológica) do objeto é recriada na complexidade do sujeito, em uma visão praxiológica onde “o objeto é o sujeito e o sujeito é o objeto”. Não há conhecimento

como simples reflexo, nem tampouco como construção puramente subjetiva. O que existe é um movimento de um “*objeto que se torna sujeito e de sujeito que se objetiva*”.

A reflexão sobre o homem e a sociedade recebeu importantes contribuições da sociologia e antropologia desde o início deste século. No âmbito da saúde, estes estudos apontaram para o fato de que doença, saúde e morte não se reduzem a uma evidência “*orgânica*”, “*natural*”, “*objetiva*”, mas que estão intimamente relacionadas com as características de cada sociedade. Revelam que “a doença é uma realidade construída e que o doente é um personagem social” (MINAYO, 2004, p. 175).

Com base nestes referenciais, a subjetividade, para o presente estudo, será a expressão dos trabalhadores petroquímicos acerca de suas representações sobre a saúde e a doença, que se processam do social para o individual, na forma de vivenciar, produzir e reproduzir nas relações do cotidiano, que desencadeiam sentimentos, motivações, atitudes, crenças e opiniões que se desenvolvem e se articulam no modo de viver e trabalhar.

Esta perspectiva que não divide objeto e sujeito exige a construção de técnicas, a partir do método crítico que abrange todos esses processos explicativos e suas relações, por uma construção intercultural e interdisciplinar que permita conhecer a experiência do sujeito histórico inserido no movimento da estrutura que constrói manifestações objetivas e subjetivas em relações socialmente determinadas.

4.3 A CONSTRUÇÃO SOCIAL DO SILÊNCIO EPIDEMIOLÓGICO DO BENZENISMO: UMA HISTÓRIA NEGADA

Propor dar visibilidade, quebrar o silêncio da construção histórica dos adoecimentos por exposição ao benzeno na sociedade atual é o desafio deste estudo.

Compreender o fenômeno da construção social da invisibilidade do benzenismo representa construir indicadores que revelem a história singular e universal, particular e geral dos sujeitos investigados em suas relações e determinações, bem como a dinâmica da inter-relação do processo saúde-doença e da organização social do trabalho.

Portanto, o fenômeno social particular – o benzenismo – faz parte de um todo que só pode ser entendido e explicado a partir das interconexões neste todo – o modo de trabalhar destes sujeitos que é compartilhado com os demais trabalhadores. A orientação do movimento de compreensão desta realidade procura superar a aparência, a manifestação que se expressa pelas alterações biológicas resultantes da exposição física à substância química benzeno, na busca da essência, das conexões que se estabelecem na estrutura social.

A reconstituição a exposição ao benzeno se alicerça na razão dialética que fundamenta a unidade em sua positividade e negatividade e que permite discernir que *“a causa de um fenômeno qualquer só pode ser o devir do mundo em sua totalidade”* (LEFEVBRE, 1995, p. 198).

A perspectiva totalizadora é heurística porque reflete relações reais, vê a realidade objetiva como um todo, compreende e analisa as partes do todo formando correlações de conjuntos e unidades, afirma os princípios da complexidade e da diferenciação. O próprio Marx nos avisa: *“É preciso que, em cada caso particular, a observação empírica coloque necessariamente em relevo – empiricamente e sem qualquer especulação ou mistificação – a conexão entre estrutura social, política e produção”* (MARX e ENGELS, 1996, p. 35).

Neste contexto desenha-se um percurso metodológico que pretende dar visibilidade ao problema – revelar como adoecem os trabalhadores petroquímicos, a partir da percepção destes e das aproximações com o objeto.

4.4 O PERCURSO METODOLÓGICO

O percurso metodológico e a organização dos momentos de investigação partem da suspeição de que os danos à saúde, decorrentes do processo produtivo foram ocultados pelas relações de trabalho, assim como a proteção dos trabalhadores sempre esteve submetida à relação da mais-valia do capital e à priorização da mercadoria em detrimento das relações humanas.

4.4.1 A definição da amostra e a seleção dos sujeitos

Os sujeitos desta pesquisa são 7 trabalhadores de uma das empresas do Pólo Petroquímico, 3 deles identificados com diagnóstico compatível com benzenismo; os outros 4 são trabalhadores que atuaram na defesa da saúde, no movimento sindical, no período compreendido entre 1982 a 2005.

A escolha da avaliação com este intervalo deve-se à data do início da produção de benzeno no Rio Grande do Sul e, portanto, da exposição. Deve-se também ao de que seus efeitos sobre a saúde, apresentados no item 1.4, podem manifestar-se por longo período de latência, vários anos após a exposição no trabalho, o que exige acompanhamento sistemático de todos os que entraram em contato com benzeno, por constituírem a população de expostos.

A definição de amostra utilizada é a expressa por Minayo et al. (2004), que afirma, para a pesquisa qualitativa, que a amostra deve ser composta não apenas pela quantidade, mas por sujeitos que representem um grupo social e que possuam os atributos que se desejam conhecer. Ela é suficiente muito mais pela sistemática de reincidência das informações do que pelo número de casos. Nesse aspecto, “[...] a amostra ideal é aquela capaz de refletir a totalidade nas suas múltiplas dimensões” (MINAYO et al., 2004, p. 102).

Bourdieu, apud Minayo et al. (2004, p. 111), contribui com os fundamentos da qualidade da amostra na pesquisa qualitativa quando afirma que todos os membros do mesmo grupo ou da mesma classe são produtos de condições objetivas idênticas. *“Daí a possibilidade de se exercer na análise da prática social, o efeito de universalização e de particularização, na medida em que eles se homogeneízam, distinguindo-se dos outros”*.

Com base nas informações fornecidas pelo sindicato, inicia-se a reconstituição histórica a partir de 7 sujeitos, que, por meio do processo de entrevistas e grupo focal, identificam 9 trabalhadores com benzenismo no período, bem como relembram as particularidades da sua história de trabalho e a relação desta com o processo de adoecimento.

4.4.2 A reconstituição da realidade pela história de saúde dos trabalhadores

O tratamento metodológico dos documentos visa conhecer a história a partir de fatos significativos. Neste sentido, foram utilizados documentos como fonte de informações para o conhecimento da realidade: da política de saúde do trabalhador, dos riscos, da resistência à exposição e da doença no trabalho, bem como bibliografia sobre o tema benzeno.

A análise documental realizada se referenciou prioritariamente pelos registros do Repertório do Benzeno (BRASIL, 2005), que compreende legislação, teses, dissertações, artigos, acompanhados de pesquisa bibliográfica de artigos, livros, documentos e informativos do Sindicato do Pólo Petroquímico (Sindipolo) e da Confederação Nacional dos Químicos (CNQ), da imprensa e dos órgãos de governo da saúde, trabalho e do meio ambiente, e demais documentos disponíveis na internet.

O desenvolvimento do trabalho analítico do material coletado foi guiado pelos critérios adotados nas técnicas de Análise de Conteúdo da Bardin (1979), que orienta a sistematização do material por meio de fichas, com levantamento qualitativo e quantitativo de termos e assuntos. Para a organização do conjunto de documentos, dividiu-se o trabalho em quatro etapas: 1) leitura e separação do material; 2) elaboração de quadro com a classificação do material catalogado; 3) tratamento dos dados e 4) análise dos documentos.

O processo de desconstrução dos documentos, para o movimento de reconstrução, foi organizado, no caso dos artigos, dissertações e teses, mediante a elaboração de planilhas, com síntese da transcrição de trechos contendo os seguintes aspectos: resumo, referência bibliográfica e resultados. Posteriormente, foi criado um arquivo contendo as fichas de caracterização por assunto, autor, descritores e a relação com o objeto pesquisado. Para a legislação, seguiu-se o

mesmo procedimento de planilha, entretanto separando por tipo, ano, relação com o benzeno.

A análise textual foi realizada após seleção e leitura flutuante do material organizado no *corpus* documental, seguido de unidade de registro, de conteúdo (unitarização de texto) e da identificação de categorias e da codificação destas. No que tange à legislação, a unitarização do conteúdo se deu pela seleção de frases que expressam o sentido das categorias que foram identificadas por símbolos.

Contribuiu também nesse processo analítico a técnica de observação sistemática, que, de acordo com Marconi e Lakatos (2006), consiste em momentos de encontro entre sujeitos, experiências, vivências e discursos acerca da temática investigada. Os elementos observados são oriundos da participação do pesquisador em seminários da categoria, eventos sobre o ramo petroquímico e vigilância dos riscos, que se transformam em subsídios fundamentais de informação sobre a temática, com a finalidade de corrigir os fatos na análise e na sistematização dos dados utilizados.

A organização do material para estruturar a análise do conjunto dos documentos teve a intenção de torná-los inteligíveis enquanto fontes de informação e de investigação no sentido de evidenciar possíveis vínculos entre o cenário político-econômico e as normas de proteção à saúde, bem como o processo de trabalho e a organização dos trabalhadores, as cargas destrutivas e as protetoras vivenciadas com o grupo de sujeitos na relação global das estruturas social e particular das determinações sociais que produzem a intoxicação com benzeno nos ambientes de trabalho.

4.4.2.1 A entrevista com os sujeitos e análise do conteúdo

A interação do pesquisador com a história de intoxicação por benzeno em 9 trabalhadores ocorreu por meio de entrevista com 3 destes, que relataram o processo de trabalho e de exposição. Nessa etapa, foi construída a relação dialógica entre sujeitos históricos que estabelecem conexões para além da simples troca de informações, conforme apontam Minayo et al. (2004, p. 65), mas de apreensão da *“prática social empírica dos indivíduos em sociedade (nos grupos e classes sociais) e realizar a crítica das ideologias, isto é, do imbricamento dos sujeitos e do objeto,*

ambos históricos e comprometidos com os interesses e as lutas sociais de seu tempo”.

O tipo de entrevista utilizada nesse estudo, constante no Apêndice B, parte da fundamentação de Marconi e Lakatos (2006), que apresenta o modelo semi-estruturado, com questões abertas acompanhadas de formulário com roteiro norteador, o que oferece um amplo campo de interrogativas. Isso foi seguido de observação sistemática, com roteiro descritivo.

A entrevista, nesta etapa de trabalho de campo, teve o objetivo de estabelecer contato com os sujeitos para construir o significado do benzenismo em suas vidas, a partir da totalidade e das interações objetivas e subjetivas construídas nas relações de trabalho dos petroquímicos.

As informações coletadas nas entrevistas foram interpretadas a partir da análise de conteúdo, definida por Bardin (1979, p. 42) como:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações, visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção destas mensagens.

Para Minayo et al. (2004, p. 203), *“a análise de conteúdo parte de uma literatura de primeiro plano para atingir um nível mais aprofundado: aquele que ultrapassa os significados manifestos”*. Trata-se de uma articulação da linguagem dos textos com os fatores que determinam suas características: variáveis psicossociais, contexto cultural, contexto de produção da mensagem. A análise de conteúdo organiza-se em três etapas: a pré-análise; a exploração do material; o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação (BARDIN, 1979; MINAYO et al. , 2004).

A transcrição e digitação das entrevistas e documentos foram sucedidas por análise crítica e reflexiva, mediante a separação dos discursos nas categorias analíticas e explicativas da realidade dispostas em planilhas. Na finalização desta fase, foi realizado um inventário e, a seguir, a classificação por analogias, em núcleos de significados ou de sentido, para a elaboração da análise.

O procedimento de efetuar recortes dos elementos que compõem o conteúdo foi agrupado por categorias na forma de unidades de análise, em que “[...] cada um

desses fragmentos de conteúdo deve ser completo em si mesmo no plano do sentido” (LAVILLE; DIONNE, 1999, p. 216).

O tratamento das informações segue a orientação da codificação, interpretação e inferência do núcleo emergente em todos os documentos, entrevistas e demais materiais com o objetivo de desvelar os seus conteúdos manifestos e latentes, qualitativos e quantitativos, a respeito do processo saúde-doença dos trabalhadores com o objetivo de reconstruir a realidade.

4.4.2.2 O grupo focal a partir dos princípios metodológicos do Movimento Operário Italiano (MOI)

Para esse estudo que pretende combinar técnicas e perspectivas de várias disciplinas para reconstruir a realidade, optou-se pela técnica de grupo focal, pela possibilidade de reunir em um mesmo local pessoas que fazem parte das investigações com o objetivo de coletar, a partir do diálogo e do debate, as informações acerca do tema para a construção da *fala em debate*, que torna possível revisar conceitos, impressões, concepções entre participantes de um mesmo grupo (NETO et al. , 2001).

Agregaram-se a essa técnica os pressupostos teórico-metodológicos do Movimento Operário Italiano (MOI), na análise combinada das entrevistas e do grupo focal com os sujeitos para refletir, a partir da percepção destes, sobre as implicações do processo produtivo na saúde, no contexto do trabalho petroquímico e na organização sindical.

O MOI está assentado em quatro pressupostos teórico-metodológicos (LAURELL e NORIEGA, 1989), quais sejam: valorização da experiência e subjetividade operária, não delegação da produção de conhecimento, levantamento das informações por grupos homogêneos de trabalhadores e validação consensual das informações.

O método do Movimento Operário Italiano (MOI) surgiu na Itália no final dos anos 60, na Federazione dei Lavoratori Metalmeccanici (FLM), que desenvolveu um modelo próprio de atuação na investigação e controle das condições de trabalho pelos trabalhadores. Tem por princípio básico a participação dos trabalhadores e o reconhecimento do seu saber na avaliação e percepção dos riscos gerados pelo trabalho. Parte da experiência coletiva, que é complementada pelo diálogo entre grupo homogêneo de trabalhadores e a tomada de decisão, considerando que eles experimentam condições de trabalho semelhantes, o que torna o coletivo a unidade de observação (ODDONE et al., 1986).

Para a realização do grupo focal, foi organizada uma equipe composta por dois pesquisadores que tiveram a função de mediador e de relator-observador. Os debates foram registrados a partir da gravação, de anotações das falas e do registro da linguagem corporal, tendo como eixo norteador cinco questões elaboradas com as quais se pretende relacionar com as falas dos trabalhadores as publicações, teorias e documentos sobre o tema investigado para elucidar os objetivos propostos.

Para esta abordagem, orientada pelos pressupostos metodológicos do MOI, foi utilizado um roteiro para guiar as discussões, que se encontra no Apêndice C deste estudo, e a escada de poder de Arnstein (1969) para avaliar o real poder de decisão dos trabalhadores nas instâncias de participação, no capítulo 2.

Para interpretar as informações obtidas, foi utilizado o princípio da validação consensual, em que apenas as informações que o grupo homogêneo reconhece como válidas são registradas.

O procedimento em avaliação em grupo parte da necessidade de avaliar o movimento político dos trabalhadores na experiência do benzenismo, que apreende tanto as percepções coletivas como as individuais, as experiências dos sujeitos, bem como da possibilidade de relacionar e validar as informações obtidas das entrevistas e do grupo focal. Ele tem por objetivo compreender a dinâmica global e particular do fenômeno, pela perspectiva dos trabalhadores, ao mesmo tempo em que permite refletir e analisar os resultados parciais da investigação para adequar os movimentos da pesquisa.

4.4.2.3 A construção da matriz de processos críticos

A busca pela utilização da triangulação tanto teórica como empírica desenvolvida neste estudo parte da referência da matriz de processo crítico apresentada por Breilh (2006). Nesse procedimento, as informações coletadas são sistematizadas com a proposta de focar o objeto a partir de uma compreensão mais ampla do perfil epidemiológico ao integrar subsídios do conjunto dos contextos sociais que condicionam toda a relação do homem com o meio, mediados pelo processo de trabalho, ao mesmo tempo em que direciona os momentos de investigação e reflexão para uma ação participativa e emancipadora junto aos trabalhadores. A consolidação desses elementos oferece a possibilidade de construção um processo participativo do grupo, que resulta em reflexão, consciência e empoderamento coletivo visando a busca de soluções para o problema investigado.

A visão da epidemiologia aplicada à situação concreta das intoxicações se baseia na justificativa apresentada por Breilh (2006) de que o conhecimento científico penetrou muito mais nos fenômenos parciais do processo de intoxicação, nos princípios ativos e inertes, nas vias de absorção dessas substâncias, nos problemas toxicocinéticos, toxicodinâmicos e fisiopatológicos que ocorrem no organismo, do que no movimento epidemiológico desse conjunto de elementos e suas inter-relações na globalidade do problema. Este autor considera a epidemiologia crítica, operacionalizada pela matriz de processos críticos, como a possibilidade de compreender de forma integral o conjunto e os contextos sociais que emolduram e condicionam todo o processo de intoxicação, expressando que é a *“única forma de organizar uma prevenção autêntica e de compreender as modalidades típicas de intoxicação nos grupos vulneráveis que fazem parte da sociedade concreta”* (BREIHL, 2006, p. 227).

Para a investigação e análise da realidade das intoxicações, na perspectiva da epidemiologia crítica, os aspectos são observados a partir dos processos determinantes que se dão pelo modo de vida e de trabalho, mediante a intoxicação observável, intoxicação atual e intoxicação real. Estas dimensões poderão orientar a construção da planilha com os campos global, particular e singular, onde são apontados, selecionados e relacionados os determinantes estruturais, os processos

generativos (destrutivos e protetores) e as expressões dos processos destrutivos nos processos específicos da saúde-doença-morte para evidenciar os perfis de intoxicação e os de resposta-proteção.

No estudo sobre benzenismo nos trabalhadores petroquímicos, buscou-se levantar elementos para a elaboração da matriz de processos críticos, na construção do movimento de aproximação da complexa realidade em seus aspectos históricos e estruturais, da organização do processo produtivo e suas relações globais, particulares e singulares presentes nos padrões da produção e de consumo. Para este fim foi desenvolvido, durante todo o percurso do estudo, um exercício relacional entre o processo de trabalho, as contaminações e suas repercussões sobre a saúde, partindo do global e indo ao singular.

4.5 A DIMENSÃO ÉTICA NO PROCESSO DE REVELAÇÃO DA REALIDADE

A dimensão ética se revela pelo processo de apreensão da realidade que tem, desde a escolha do método dialético, o objetivo de atingir um patamar social pela ruptura de explicações centradas em padrões de dominação que determinam as condições de intoxicação por benzeno nos trabalhadores petroquímicos. Ao mesmo tempo, afirma-se a ética pela visão integradora e complexa da compreensão de relações contraditórias que se estabelecem no movimento de aproximação com uma situação de negação do adoecimento, que é construída socialmente. A dimensão ética também fica explícita pelo valor fundamental da emancipação humana, do trabalho, da liberdade, da equidade, do pluralismo, da democratização das relações de poder e da defesa dos direitos humanos, princípios contidos no Código de Ética dos Assistentes Sociais (1993).

Esta pesquisa é orientada por um projeto ético-político, resultado de longo processo de formação que orienta a vida, a atuação profissional e a investigação – que se materializa no processo de trabalho na sociedade capitalista, na qual, apesar de reconhecer as relações de exploração, alienação e reprodução de valores éticos e estéticos negadores da emancipação humana, acredita-se na possibilidade de transformação da realidade. Para Barroco (2005), é pelo trabalho, atividade teleológica, que se personifica o núcleo gerador da liberdade e da ética na consciência do processo de autoconstrução humana que se objetiva na vida social.

Portanto, os compromissos e as escolhas reafirmados nesta pesquisa partem do princípio do respeito para com o sujeito e seu desenvolvimento histórico-social, no qual ele participa com sua singularidade, particularidade e coletividade. Neste estudo, foram contemplados todos os aspectos éticos de confidencialidade das informações, de consentimento e devolução dos resultados.

Considerando a temática, os objetivos, os sujeitos e as implicações na busca da visibilidade social do sofrimento oculto e ocultado, durante todo este período os cuidados éticos compreenderam mecanismos para além da não identificação dos sujeitos, incluindo também todas as questões que envolvem a possibilidade de exposição pessoal.

Assim, os procedimentos adotados estão em conformidade com padrões éticos²¹ compatíveis com pesquisa com seres humanos normatizados pela Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), que compreende a liberdade científica baseada em princípios de autonomia da pessoa, de justiça, de beneficência, de não maleficência, de responsabilidade e de precaução.

²¹ Projeto de pesquisa aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da PUCRS, registro 07/03905, em 26 de setembro de 2007 (Apêndice A).

5 A DESOCULTAÇÃO DE UM SILÊNCIO DETERMINADO NAS RELAÇÕES DE PRODUÇÃO E REPRODUÇÃO DO TRABALHO

Este capítulo apresenta os resultados da pesquisa de campo que teve como referencial empírico o processo de trabalho petroquímico e a exposição ao benzeno no Rio Grande do Sul.

Para compreender essa complexa realidade social a partir das categorias historicidade, totalidade e contradição, parte-se da análise das informações obtidas mediante a integração das três dimensões: documental, subjetiva e consensual da exposição ao benzeno. Essa triangulação de abordagens visa contemplar a pluralidade do fenômeno, tendo como base a dimensão sociodocumental apresentada no capítulo 2, que é relacionada com a exposição individualizada reconstituída pela percepção dos trabalhadores e a exposição qualificada do grupo homogêneo, que, juntas, podem revelar as condições de trabalho e o quanto de exposição ocorreu no passado.

A construção do movimento de investigação do fenômeno em todas as suas dimensões que busca o todo e as partes requer-se a utilização da triangulação enquanto unidade de análise que auxilia a entender o conjunto das conexões internas e externas para apreender o processo de trabalho em seus aspectos particular e geral, bem como a articulação destes elementos em seus momentos contraditórios e/ou incoerentes, para torná-los visíveis na reconstrução da realidade desses trabalhadores com o objetivo de transformá-la.

A práxis é o elemento fundamental que orienta a exposição qualitativa destes resultados, tendo como critério de investigação a distribuição do benzenismo em seu caráter histórico e social, pela apresentação da percepção dos trabalhadores sobre sua história de trabalho, da submissão às cargas ambientais no processo de alterações orgânicas, sociais e psicológicas da sua saúde. Estas informações foram obtidas pela interação das técnicas de entrevista e do grupo homogêneo.

Cabe aqui destacar que não foi encontrado registro sobre a história do processo saúde-doença destes trabalhadores no Estado e tampouco no país. Nem mesmo a caracterização da epidemiologia do benzenismo no Brasil (FUNDACENTRO, 2001) tem registro dos casos ocorridos no Rio Grande do Sul,

situação verificada também em outros documentos oficiais e publicações sobre o tema.

5.1 A TRAJETÓRIA DO PROCESSO SÓCIO-HISTÓRICO DE RESTRIÇÃO DA EXPOSIÇÃO AO BENZENO NO BRASIL

A história de luta pela restrição da exposição ao benzeno no Brasil evidencia o processo de correlação de forças na consolidação do amparo legal que expressa o movimento dos interesses contraditórios representados pelo legislativo, executivo, patronato, sindicato, pelos técnicos da saúde, do trabalho e do ambiente, pelos trabalhadores e pelas instituições responsáveis pela preservação da saúde dos trabalhadores e do ambiente.

Para reconstituir esta realidade, utiliza-se a análise documental da legislação, para avaliar o processo sócio-histórico do movimento de resistência e de construção de contrapoderes a partir da interpretação dos princípios norteadores explícitos e implícitos na formulação do arcabouço jurídico, organizado no período de surgimento da epidemia de casos de benzenismo.

O elenco de 32 normas jurídicas, entre decretos, portarias, instruções normativas, normas e notas técnicas, que compõe o *corpus* documental (BARDIN, 1979), apontam para um processo sócio-histórico e técnico-político permeado por relações de poder, de interesses econômicos, produtivos e de defesa da saúde.

A organização dos documentos por categorização de conceitos-chave busca identificar os princípios que fundamentam o desenvolvimento das ações de proteção à saúde nos ambientes de trabalho, à luz da compreensão das mudanças ocorridas no âmbito sócio-histórico do modelo assistencial da saúde.

Dessa forma, a análise documental, em uma perspectiva historiográfica, tem por finalidade desvendar os núcleos emergentes do conteúdo “manifesto e latente” a partir do processo de codificação, interpretação e inferência das informações mais relevantes da legislação, evidenciando o contexto em que ela foi construída para contribuir com a compreensão do movimento de restrição da exposição ao benzeno no cenário nacional.

5.1.1 Arqueologia do processo sócio-histórico e técnico-político que fundamenta as bases da ação de restrição da exposição ao benzeno no Brasil

Ao analisar o processo sócio-histórico da exposição ao benzeno no Brasil, a partir da arqueologia²² documental do período de 1978 a 2005, optou-se pela organização de um marco legal que inclui as publicações diretamente vinculadas ao tema benzeno, as normativas que reforçam sua aplicabilidade ou formulação conceitual pela efetivação da restrição de produtos químicos e/ou carcinogênicos, bem como as referentes à vigilância em saúde do trabalhador. Essa organização pode ser visualizada na tabela 1, e sua relação com a temática do benzeno pelo detalhamento na figura 4.

Tabela 1 – Distribuição acumulada absoluta do marco legal de restrição da exposição ao benzeno e do marco indiretamente relacionado com a restrição de carcinogênicos e a vigilância, no Brasil, de 1978 a 2005.

Dispositivos legais	Ano															Total			
	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	N
Portaria	1	1				1	1	2	2	2	5	1			3				19
Norma Técnica do Bz				1															1
Acordo Nacional Bz						1													1
Decreto			1		1	1					1	1							5
Instrução Normativa						2												1	3
Resolução													1						1
Nota Técnica												1		1					2
Total	1	1	1	1	1	5	1	2	2	2	6	3	1	4	1				32

Fonte: Tabela organizada pela autora, a partir da análise de conteúdo da legislação pertinente ao benzeno presente no Repertório do Benzeno e nas bases de legislação no Brasil.

A disposição do marco legal nesta lógica de sistematização que inclui tanto as normativas diretamente relacionadas ao benzeno como as que contribuíram indiretamente para a efetivação de medidas preventivas nesta temática permitiu reunir a dimensão histórico-legal em três grupos inter-relacionados.

²²Compreende-se arqueologia no sentido adotado por Funari (2003), que vai além do significado da origem grega da palavra que abarca o conhecimento dos primórdios ou relato de coisas antigas, alargando seu campo de ação para abranger os estudos da totalidade do material apropriado pelas sociedades humanas, como parte de uma cultural total, material e imaterial de qualquer época, passada ou presente.

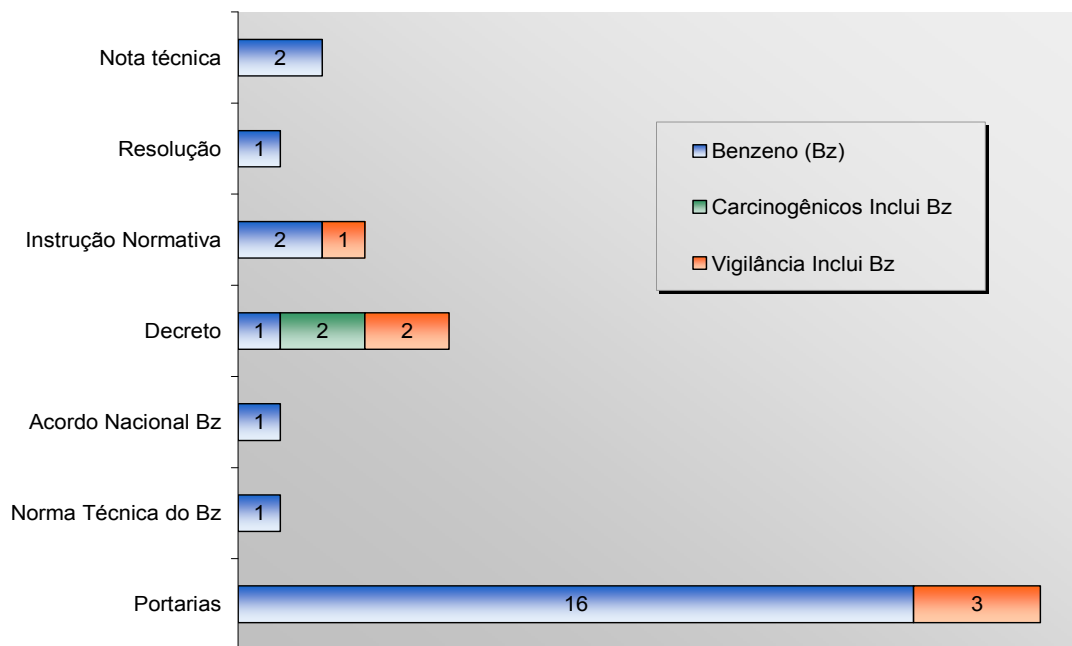


Figura 4 - Distribuição acumulada absoluta do elenco das 32 normativas, conforme relação com o tema benzeno, de 1978 a 2005

Fonte: Figura organizada pela autora, a partir da análise de conteúdo da legislação pertinente ao benzeno presente no Repertório do Benzeno e nas bases de legislação no Brasil.

Para a seleção dos 32 instrumentos legais, utilizou-se o critério da exaustão, mediante busca de toda a legislação referente à Saúde do Trabalhador do período de 1978 a 2005²³. Entre estes 32 instrumentos legais identificados, as portarias representam o maior grupo, com mais da metade (19) de todos; as demais normativas listadas estão, em sua maioria, relacionadas diretamente com o tema benzeno. Desse total (32), foram analisadas vinte e quatro normativas, do âmbito dos Ministérios da Saúde e do Trabalho e Emprego, sobre o tema benzeno ou que incidem nas ações de restrição do uso e da exposição ao benzeno, como as orientações para vigilância ou carcinogênicos, que trazem um conjunto de mudanças legais e conceituais no período (figura 4).

A análise do conteúdo desse marco legal se desenvolveu a partir da sua organização em categorias intermediárias, que evidenciou como núcleo central o movimento sócio-histórico e técnico político. Com isso se pretende demonstrar a construção teórico-conceitual que se efetiva com novas abordagens sobre o tema e

²³ O tratamento metodológico utilizado para análise documental encontra-se descrito no item 4.4.2 deste estudo.

os sistemas de proteção da saúde, em contraposição aos interesses econômicos do período que se reorganizam sob a orientação do capital. Nesse processo, a luta em prol de um marco legal expressa o movimento de contrapoderes e sua correlação de forças ao buscar, a partir da legalização, a garantia da saúde pela consolidação de princípios expressos em seis categorias intermediárias que emergiram dessas normas, a saber: o direito à informação; o direito à formação; assistência à saúde dos trabalhadores; vigilância em saúde do trabalhador; vigilância epidemiológica; e participação dos trabalhadores (tabela 2).

Tabela 2 Distribuição das seis categorias intermediárias presentes no elenco dos 24 marcos legais selecionadas, no período de 1978 a 2005

Categorias Intermediárias	Benzeno (Bz)		Carcinogênico Inclui BZ		Vigilância Inclui Bz		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Direito à informação	17	10,0	15	35,0	29	15,6	61	15,3
Direito à formação	7	4,1	2	4,6	5	2,8	14	3,5
Assistência à saúde dos trabalhadores	45	26,5	0	0,0	2	1,0	47	11,8
Vigilância em Saúde do Trabalhador	62	36,5	2	4,6	94	50,5	158	39,6
Vigilância epidemiológica	20	11,7	4	9,3	56	30,1	80	20,0
Participação dos trabalhadores	19	11,2	20	46,5	0	0,0	39	9,8
Total	170	100	43	100	186	100	399	100

Fonte: Quadro organizado pela autora, a partir da análise de conteúdo da legislação pertinente ao benzeno presente no Repertório do Benzeno e nas bases de legislação no Brasil.

Do total de 399 repetições dessas categorias intermediárias, encontradas nos documentos, a vigilância em saúde do trabalhador apresenta 39,6% de frequência, e a vigilância epidemiológica 20%, seguida do direito à informação com 15%, e a assistência aos trabalhadores com 11,8% de ocorrência nos dispositivos legais.

Essas categorias intermediárias expressam as opções por princípios fundamentais presentes nos paradigmas que referenciam a abordagem da saúde do trabalhador no período, que criaram identidade política para o movimento sociopolítico, categoria central desta análise. Esses paradigmas se materializam pelo embate conceitual que se estabelece pela defesa da integralidade das ações, pluriinstitucionalidade, interdisciplinaridade, universalidade, precaução, controle social e o caráter transformador que orientam o conceito da vigilância em saúde do trabalhador, o direito do trabalhador ter conhecimento e formação sobre os riscos a que está submetido, assim como o seu direito a participar de todas as instâncias de

deliberação sobre questões referentes à proteção de sua saúde, bem como o monitoramento dos riscos no ambiente em que trabalha.

Essas categorias intermediárias contidas nos marcos legais refletem o acúmulo teórico-conceitual do período, que tem como referência a teoria da determinação social na formulação da Política de Saúde do Trabalhador, que incorpora a proteção do meio ambiente do trabalho como responsabilidade do Sistema Único de Saúde. Este período também se constata elevado número de trabalhadores e pessoas da comunidade intoxicadas por benzeno. De 1983 a 1995, apenas em Cubatão, foram afastados mais de mil trabalhadores da siderúrgica por apresentarem alterações hematológicas decorrentes da exposição ambiental e ocupacional ao benzeno (FUNDACENTRO, 1981, 1988, 1993; AUGUSTO, 1984, 1991). Estimou-se que, em 12 anos, ocorreram mais de 3 mil casos de benzenismo no Brasil (AUGUSTO e NOVAES, 1999).

Em resposta a essa situação epidêmica de intoxicação por benzeno, é desencadeado, por meio de ordenamento jurídico, um movimento sociopolítico de restrição da exposição e do uso do produto, que aglutina um conjunto de princípios.

As ações de proteção contra a exposição ao benzeno se desenvolvem no período político em que se passa do esgotamento do regime militar para um período de redemocratização e da nova constituição no país em 1988, que culmina com o estágio de redefinição do sistema de saúde brasileiro. Na efervescência dessa época, conforma-se a política de saúde do trabalhador sob a influência do novo sindicalismo, do campo da epidemiologia social na América Latina e do movimento da reforma sanitária no país.

Nesse cenário contraditório de produção de adoecimentos, mas também de produção de novas metodologias, desenvolve-se o modelo de vigilância da exposição e dos efeitos para intervir na complexa dinâmica das relações entre o processo de trabalho sobre a saúde. Destacam-se, neste contexto, as formulações de Machado (1996), que sistematiza a evolução do conceito de vigilância ao articular os componentes estruturais do tripé da interdisciplinariedade, formado pelas abordagens sociais, tecnológicas e epidemiológicas. Nessa concepção articulada, o planejamento da vigilância configura uma matriz de conexões indissociáveis do agravo, do risco, da atividade e do território.

A partir dos pressupostos legais, também é possível perceber a distância temporal entre os países centrais e periféricos na aprovação de medidas de segurança. Neste aspecto, é possível detectar que no Brasil, em comparação com a Europa a definição do princípio da precaução levou 28 anos para ser aprovado na Constituição Brasileira (BRASIL, 1988). Quanto ao direito à informação, publicado pela convenção da OIT de 1971, levou 20 anos para ser promulgado, e o direito de recusa, contido na Convenção 155 da OIT de 1981, levou 18 anos. Tem-se, portanto, de um lado, a expansão do setor petroquímico e, de outro, um lento movimento de internacionalização do direito à saúde no trabalho e de conhecimento dos trabalhadores sobre os riscos. Esse duplo processo representa um importante elemento de precarização das condições de trabalho e de medidas de proteção à saúde nos ambientes de trabalho.

Com a identificação da extensão do benzenismo nos pólos industriais do país (São Paulo, Bahia, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Espírito Santo e Rio Grande do Sul), decorrente das reivindicações dos trabalhadores por melhoria nas condições de trabalho e pelo reconhecimento do dano à saúde, houve um verdadeiro embate teórico-conceitual e jurídico em torno do estabelecimento de medidas normativas (AUGUSTO e NOVAES, 1999).

O estudo de Cubatão ganhou dimensão política em todo o território nacional, sendo caracterizado por forte mobilização sindical e técnica, que permitiu, em 1995, a organização da comissão tripartite nacional, composta das três bancadas: representantes do governo, representantes dos trabalhadores e representantes dos empresários. Os resultados desta comissão foram a elaboração de normas técnicas, procedimentos de gerenciamento de riscos da exposição ao benzeno e a centralidade da ação de vigilância em saúde (MACHADO, 2003).

Se, por um lado, a construção de um modelo explicativo integrado se deu através de intensa prática interdisciplinar e da mobilização social dos trabalhadores, a organização do tripartismo, presente na Comissão Nacional Permanente do Benzeno (CNPBz), retoma metodologicamente a concepção clássica das questões de saúde, sob o ângulo da Organização Internacional do Trabalho (OIT). Esse processo, que iniciou em 1995 e teve continuidade em 1996, vem acompanhado de retrocessos político-institucionais mais amplos nas áreas trabalhista e previdenciária, resultado do contramovimento balizado por interesses econômicos, que se expressa

pelo processo fechado de composição da comissão, pela exclusão de membros nomeados e fundamentalmente, pela fragilidade das ações interinstitucionais e na questão conceitual, que fez com que as recomendações de uso de indicadores biológicos de efeito perdessem terreno para os indicadores de exposição (AUGUSTO e NOVAES, 1999).

A legislação brasileira sobre a exposição ao benzeno e o poder público passaram a acompanhar a gravidade da situação de exposição dos trabalhadores do ramo químico pela explicitação do movimento histórico de luta pelo reconhecimento do benzenismo e pela redução da exposição ao benzeno no Brasil, que pode ser visualizada pelas seguintes conquistas marcadas por forte embate entre os setores dos trabalhadores, governos e empresários: 1) em 1982, foi instituída a portaria interministerial nº 3, que estabelece a redução da contaminação pelo benzeno dos produtos acabados em até 1% do seu volume; 2) de 1986 a 1987, foi normatizado o diagnóstico de intoxicação por benzeno baseado nas alterações hematológicas; 3) em 1986, com a realização da Conferência Nacional de Saúde e da I Conferência Nacional de Saúde dos Trabalhadores, afirma-se uma nova abordagem conceitual e institucional para a saúde, com participação da população; 4) em 1993, o então Ministério da Previdência e Assistência Social (MPAS) publicou a Norma Técnica sobre Intoxicação ao Benzeno; 5) no ano de 1994, o benzeno foi finalmente caracterizado como cancerígeno e 6) em 1995, foi promulgado o acordo do benzeno com objetivo de evitar a incidência de casos de benzenismo.

Ao longo dos 27 anos de evolução histórica da luta pela restrição do uso do benzeno, expressa na organização legal, é possível verificar os conflitos explícitos no movimento dialético das forças, dos contrapoderes, dos avanços e dos recuos ocorridos.

Essa correlação de forças pode ser observada pelo episódio da portaria nº 3, de 10/03/94, editada pelo Ministério do Trabalho. A publicação dessa portaria, deu origem a conflito com setores empresariais por revogar o limite de tolerância estabelecido pela Portaria 3.214/78 (NR-15, ANEXO-13), que permitia exposição de 8 ppm (partes por milhão) para jornadas de 48 horas semanais de trabalho.

As mudanças para revogação da portaria pelos empresários ocorreram mediante a interpretação destes de que estava sendo definido um “risco zero”, uma situação ideal, mas inexecutável na realidade do processo produtivo. Apesar dos

estudos e fundamentação que subsidiaram a elaboração da norma, o segmento patronal a contestou por entender que não era possível eliminar o risco e que este poderia apenas ser minimizado (FREITAS E ARCURI, 1998). A busca por modificação foi muito conflituosa e resultou na aprovação das portarias nº 3 (10/03/1994) e nº 14 (20/12/1995).

Apesar das recomendações internacionais (OSHA, 1978) de redução do benzeno, a legislação brasileira admitia, até 1994, um limite de tolerância para benzeno de até 8 ppm (partes por milhão), diminuído posteriormente para 1 ppm (partes por milhão). Com base na idéia de que esta seria uma exposição segura e que o trabalhador não iria ter problemas de saúde. Essa discussão da exposição segura, que trabalha com o paradigma de limites de tolerância, não é instrumento eticamente adequado para a prevenção de doenças, pois não é admissível aceitar limites de exposição ao benzeno, por este ser cancerígeno.

A trajetória de consolidação de uma legislação mais progressista de restrição da exposição ao benzeno no Brasil se estabeleceu em um cenário permeado pelo conflito capital-trabalho, bem como pelas contradições daí advindas.

Apesar de todo o movimento sociopolítico e técnico-científico que se referenciava pela necessidade de abordagens qualitativas e epidemiológicas, a legislação brasileira foi se firmando pela análise quantitativa, do chamado modelo de fatores de risco, que, para os casos de riscos químicos, utiliza limites de exposição ambiental e biológico, definidos em estudos toxicológicos experimentais (WAKAMATSU & FERNICOLA, 1980).

Entretanto, ao longo dos anos, apesar dos recuos, foram conquistados alguns direitos prevencionistas que se efetivam no acordo nacional do benzeno, mediante um conjunto de resultados positivos, entre eles, o banimento do benzeno na produção de álcool, a restrição do uso dessa substância nas empresas cadastradas, a criação da Comissão Nacional Permanente do Benzeno (CNPBz), do Grupo de Representação dos Trabalhadores do Benzeno (GTBs) e das Comissões Regionais do Benzeno (CRBz), para acompanhar o acordo. Além disso, foram implantados procedimentos de prevenção da exposição e do controle da contaminação ambiental nas principais empresas do ramo petroquímico e químico que produzem ou utilizam benzeno. Ocorreram inúmeras atividades de formação e informação, com a produção de material de divulgação para conscientização e a qualificação técnico-

científico, com destaque para o desenvolvimento das reflexões a respeito da Vigilância à Saúde dos Trabalhadores e do Indicador Biológico de Exposição (FUNDACENTRO, 2005; MACHADO et al., 2003).

Quanto aos aspectos negativos do período, Costa (2005) salienta as pendências relacionadas a direitos, garantias de proteção dos trabalhadores em situação de doença, resistência à organização das Comissões Estaduais e Regionais do Benzeno por parte da representação patronal, restrições das empresas à ação de vigilância com a representação dos trabalhadores, dificuldades na confirmação do diagnóstico e reconhecimento dos agravos à saúde dos trabalhadores, que só conseguem ser aceitos em decorrência de muita mobilização e luta. Muitas vezes, ocorrem situações de constrangimentos e pressões daqueles que procuram o reconhecimento de suas doenças. O autor também aponta como negativa a permanência de graves problemas de contaminação ambiental envolvendo grandes grupos de trabalhadores e populações moradoras em áreas circunvizinhas principalmente às siderúrgicas, sem medidas de monitoramento contínuo.

O movimento de contrapoder instituído no Brasil tem em sua essência a defesa da restrição da exposição e do uso do benzeno, considerando que a essencialidade dessa substância na cadeia petroquímica, produtora de bens de crescente consumo na sociedade, e a ausência de alternativa tecnológica para substituir o benzeno não permite a constituição de uma luta pelo banimento do risco, como ocorre com outros produtos.

Nessa perspectiva, a possibilidade de atuação interinstitucional abrange ações de monitoramento do benzeno, que vão desde a produção de matéria-prima, os solventes, onde ocorre uma grande difusão de produtos que, apesar de apresentarem concentrações menores, também representam riscos à saúde, até as questões ambientais decorrentes da combustão da gasolina dos carros e de outras substâncias orgânicas presentes no meio ambiente.

5.1.2 A consolidação da evolução da vigilância em saúde do trabalhador relacionada à exposição ao benzeno

Na época novas características surgem referentes à necessidade de monitorar a exposição e os expostos, constituindo as bases para a estruturação do campo de ação da vigilância em saúde do trabalhador. O processo de consolidação dessa atuação de vigiar está implícito em grande parte das portarias e definido conceitualmente na portaria 3214 (BRASIL, 1978), da instrução normativa nº 2 (BRASIL, 1995), que culmina, em 2004, com a efetiva consolidação de uma norma

específica de vigilância em saúde do trabalhador para a exposição relacionada ao benzeno.

Ao avaliar o conjunto de normas, observa-se que as bases teórico-técnico-operativas para a consolidação da vigilância da saúde do trabalhador em ambientes com risco de exposição ao benzeno, se estabelecem de forma progressiva. No período de 1978 a 1991, o foco da intervenção era primordialmente a restrição do benzeno nos produtos e a situação de risco. Essas normas já apresentavam fundamentos do princípio da precaução, do direito à informação e participação dos trabalhadores.

Os decretos federais presidenciais de 157 e 67 (BRASIL, 1991; BRASIL, 1995) apontam para a necessidade de vigiar e avaliar a exposição, ao mesmo tempo em que consolidam princípios da ação de vigilância antecipatória aos riscos. Em 1995, a Instrução Normativa nº 1 do Ministério do Trabalho e Emprego normatiza o conceito de vigilância da saúde, e, em 2001, a Portaria nº 1969 do Ministério da Saúde estabelece a organização da vigilância epidemiológica nas unidades de atendimento hospitalar para a notificação dos casos suspeitos de intoxicação relacionada ao trabalho.

Quanto à vigilância epidemiológica, a instrução normativa nº 1 do Ministério do Trabalho e Emprego (BRASIL, 1995) estabeleceu, em 1995, a comunicação por parte da empresa do número total dos trabalhadores expostos ao benzeno e os dados indicativos de possível comprometimento da saúde. Entretanto, foi a partir do advento da portaria nº 3.120 de 1998 do Ministério da Saúde (BRASIL, 1998), que, ao conceituar a vigilância em saúde do trabalhador e a concepção de atuação do SUS, faz com que a vigilância epidemiológica passe a constar explicitamente na legislação da área como uma ação de Estado e parte integrante da vigilância em saúde do trabalhador. Quanto à responsabilidade de notificação ao serviço de vigilância epidemiológica do Estado, são designadas as seguintes competências: a comunicação dos casos suspeitos atendidos na unidade hospitalar, prevista na portaria nº 1969 (BRASIL, 2001); o envio dos registros de monitoramento biológico dos trabalhadores e dos ambientes por parte das empresas, conforme a portaria 776 (BRASIL, 2004); define-se a responsabilidade dos laboratórios quanto à comunicação dos resultados de indicadores biológicos de exposição ao benzeno,

que passa a constar no protocolo de Atenção à Saúde dos Trabalhadores Expostos ao Benzeno, em 2006 (BRASIL, 2006)

Nesse movimento, que é ao mesmo tempo sócio-histórico e técnico-político, constrói-se, em processo de reflexão teórico-prática, a evolução do paradigma²⁴ da vigilância, quando se passa do controle dos fatores de riscos físicos para os fatores de riscos ambientais, expressos na instrução normativa nº 1, de 2005, que inclui a vigilância epidemiológica das doenças e agravos à saúde humana associados a contaminantes ambientais, sob a égide de uma Política Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental. O protocolo de Atenção à Saúde dos Trabalhadores Expostos ao Benzeno (BRASIL, 2006), em atendimento à portaria nº 777 (BRASIL, 2004), condensa os acúmulos teóricos da vigilância no campo da saúde do trabalhador e da exposição ao benzeno quando padroniza procedimentos sob a diretriz da integralidade da atenção, em uma concepção interventiva que integra a investigação interdisciplinar de casos suspeitos, avaliação ambiental e individual, com a adoção de métodos quantitativos e qualitativos para a avaliação epidemiológica dos ambientes e dos processos, com a participação dos trabalhadores.

O percurso histórico da consolidação teórico-conceitual da vigilância da exposição ao benzeno relacionada ao trabalho no Brasil e as influências em cada período dessa evolução, que foi desenvolvida anteriormente, podem ser visualizados no quadro 2.

²⁴ Para fins deste estudo paradigma é sinônimo de modelo teórico conceitual.

Áreas	Período historiográfico		
	1970- 1985	1986-1993	1994-2006
Política	Regime Militar	Democratização Nova Constituição no Brasil	Regime Democrático
Saúde <i>Teorias</i>	Influência do modelo médico-privativista <i>(Biomédico)</i>	Influência do Movimento Sanitário Brasileiro <i>(Saúde Coletiva)</i>	Processo de consolidação do SUS <i>(Vigilância em Saúde)</i>
Epidemiologia	Influência da Epidemiologia do controle das doenças	Influência da Epidemiologia Social	Influência da Epidemiologia dos Serviços
Vigilância da exposição ao benzeno	Vigilância dos riscos	Vigilância dos fatores de risco	Vigilância dos fatores socioambientais

Quadro 2 - O percurso da evolução da concepção de vigilância da exposição ao benzeno relacionada ao trabalho no Brasil, de 1970 a 2006

Fonte: Quadro organizado pela autora, a partir da síntese dos períodos históricos, consultados nas produções de Nunes (2005, p. 13-40) para a saúde, Almeida-Filho (2002) para a epidemiologia, correlacionadas à análise da evolução da legislação do benzeno.

Ao revisar o percurso da vigilância, apresentado no quadro 1, referenciadas nas contribuições de Nunes (2005) e Almeida-Filho (2002) sobre saúde e epidemiologia, é possível verificar o movimento de evolução da concepção de vigilância em saúde do trabalhador relacionada à exposição ao benzeno. Esta surge da intervenção na situação de risco, voltada inicialmente para a restrição e substituição do produto, e posteriormente amplia o foco de atuação na identificação dos casos de exposição, orientada por uma vigilância socioambiental. A consolidação do campo de atuação se efetiva em um período crescente de luta por democracia e direitos sociais no Brasil, sob a influência direta do ideário da prática sociopolítico e cultural da produção do conhecimento no movimento da reforma sanitária brasileira. Neste período histórico, há um rompimento do modelo biomédico e a passagem para o modelo de abordagem dos determinantes sociais da saúde e da doença. Assim, incorporam-se as mudanças da dimensão teórica da saúde coletiva e da epidemiologia, que, por sua vez, com base nas ciências sociais, amplia a atuação do modelo de monitoramento de doenças para a epidemiologia social e, mais tarde, para a epidemiologia dos serviços de saúde.

Para Minayo (2004), o modelo da determinação social, ao considerar a historicidade, enriquece a compreensão dos complexos problemas relacionados a doenças no processo de trabalho, tanto para o campo da saúde do trabalhador como para a teoria epidemiológica.

Dessa forma, verifica-se que o conceito da vigilância em saúde do trabalhador referente à exposição relacionada ao benzeno se constrói em um momento histórico de efervescência dos movimentos sociais e da prática teórica que se confunde com o desenvolvimento da saúde coletiva brasileira. Também se consolida pela sua própria historicidade, ao atuar em um espaço de contradição constante de ordem produtiva, econômica, política e cultural, pela emergência de identificar categorias explicativas da realidade que possam oferecer perspectivas à formulação de novas metodologias de investigação e intervenção que valorizem os sujeitos sociais principais deste processo de submissão a riscos, agravos e doenças oriundos do modo de produção capitalista.

5.1.3 A construção de contrapoderes: uma análise da luta pela restrição da exposição ao benzeno

Retoma-se aqui a análise central que procurou pontuar elementos sócio-históricos e técnico-políticos que contribuíram para o desenvolvimento conceitual da ação de restrição da exposição ao benzeno. No entanto, apesar da promulgação de diversas normas e do processo evolutivo dos elementos teórico-práticos de abordagem transdisciplinar, essa legislação ainda não se materializou em uma prática social, de organização dos serviços de saúde, nem tampouco em real mudança do acompanhamento da saúde dos trabalhadores.

Ao comparar a legislação vigente com sua efetiva execução verifica-se a ausência de cumprimento dos dispositivos acordados, ainda que estes estejam previstos no ordenamento jurídico e pactuados com as diferentes bancadas, do governo, da patronal e dos trabalhadores. O que se percebe, após esta retrospectiva, é que, apesar dos fatores positivos da restrição do uso do produto e da exposição a ele nos processos produtivos, bem como da evolução para a concepção socioambiental, ainda persiste uma ausência de informações sobre a situação de saúde e doença dos trabalhadores expostos ao benzeno, assim como sobre a operacionalização dos instrumentos de monitoramento tanto pelas empresas

como pelo Estado. Essa situação invisibiliza o controle do processo saúde-doença dos trabalhadores expostos ao benzeno, contribuindo para o silêncio epidemiológico.

Para Galvanese (1999), essa situação de impedimento da realização de avaliações clínico-epidemiológicas é decorrente da postura de contestação dos empresários, com base na defesa do direito da propriedade em detrimento da defesa da vida e da saúde, apesar de garantida pela constituição federal e pela legislação da saúde.

Cabe salientar a existência da contradição entre a possibilidade concreta de construir movimentos de formulação legal progressista e à difícil aplicabilidade da mesma. Nesse aspecto, torna-se importante refletir, à luz da crítica de Holanda (1995), a respeito da formação do Estado brasileiro, que, marcado pela cultura européia, tem na hierarquia da obediência e do mando características da sociedade e cultura brasileira. Essas características facilitam a implantação de um sistema paternalista de divisão entre superiores e inferiores, tanto no que se refere às estruturas dos poderes legislativo e executivo como à aplicação dos preceitos legais, utilizados mais para garantir e preservar privilégios do que para construir instrumentos de garantia de cidadania e de direitos.

Nesse aspecto, as relações de poder e aplicabilidade da lei, Lassalle (2001) destaca a existência de um fenômeno que ele designa de fatores reais de poder, independentemente da lei exercer poder na sociedade. Sob esta perspectiva, pode-se compreender como, dependendo dos interesses e da representação de classes, não se efetiva o cumprimento com equidade das leis. No entanto, Hesse (1991), ao destacar o processo dinâmico da lei, evidencia que ela está condicionada pela realidade e ordena e conforma essa realidade política e social com limites devido a defasagem entre o ser e o dever. Portanto, esta só pode ser entendida como expressão de um movimento, uma força ativa, um projeto de sociedade futura que só se realiza se houver vontade da constituição, vontade de todos.

Para avaliar o poder real, Arnstein (1969) elaborou uma escada de participação cidadã que avalia o exercício de tomada de decisões a partir de uma classificação por graus crescentes.

A escada (figura 5) é apresentada com uma divisão em oito (8) degraus que correspondem aos níveis e tipos de participação, distribuídos em três níveis de poder.

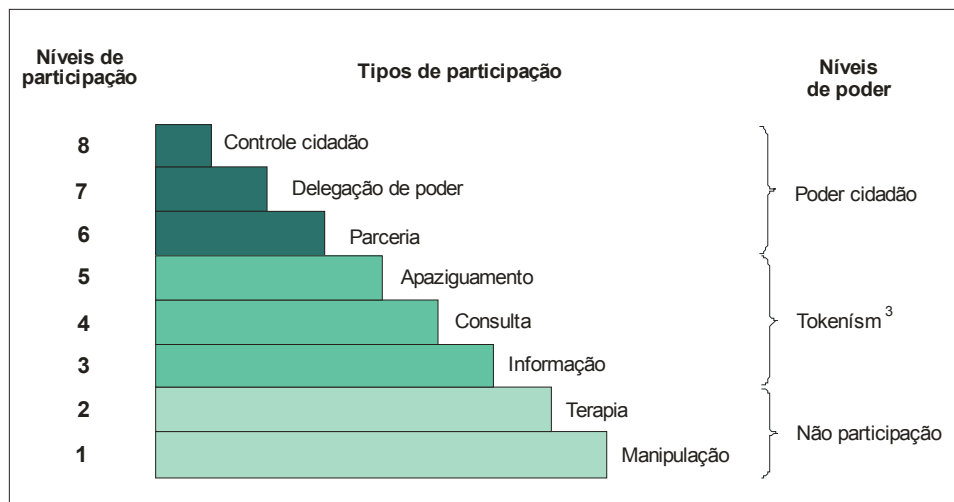


Figura 5 - A escada de participação, segundo níveis de participação e poder

Fonte: adaptado de Arnstein, 1969.

A tipologia de Arnstein, uma ilustração simplificada do poder, indica que os mais baixos níveis de participação ocorrem com os aspectos de manipulação (1) e terapia (2), onde os participantes geralmente estão envolvidos em extensa atividade, mas os encaminhamentos são feitos apenas para referendar o que já está decidido em instâncias superiores ou para focalizar as fragilidades individuais. Essa forma de organização não tem como objetivo a real participação das pessoas no planejamento, mas sim educar e curar os participantes.

O gradiente intermediário, denominado de tokenism, agrega os tipos de informações (3), consulta (4) e apaziguamento (5). Nesses, os participantes tem assegurado o direito de ouvir e ser ouvidos, entretanto sem poder encaminhar as suas opiniões, nem tampouco mudar o *status quo*. A escala em nível crescente de participação se inicia pelo degrau da parceria (6), que permite negociar e envolver-se com o poder titular. Já nos mais altos graus de participação, estão a delegação (7) e o controle dos cidadãos (8), local em que as pessoas se organizam por relações de troca, de ouvir e ser ouvido. Entretanto, mesmo neste estágio em que os cidadãos deliberam com autonomia, eles não obtêm a maioria das decisões ou o pleno poder.

Para analisar o movimento sociopolítico da restrição da exposição ao benzeno no Brasil, que emergiu devido aos problemas de saúde dos trabalhadores, busca-se a referência no esquema sugerido por Arnstein. Certamente, sua aplicação tem mais a finalidade de tecer algumas reflexões sobre as relações de poder e decisão do que de apresentar uma avaliação das ações empreendidas.

A organização e a estratégia de participação na área se constituem pela utilização de mecanismos que procuram incidir na tomada de decisões sobre a restrição da exposição ao benzeno, por medidas legais, estudos e pesquisas, acordos e criação de comissões tripartites.

Estes espaços de poder e decisão, mediados pelas representações dos trabalhadores, das empresas e do Estado, devido a interesses divergentes entre capital-trabalho e saúde, têm representado instâncias de conflito e movimento permanente de luta pela preservação da saúde. Ao avaliar estas instâncias pelo instrumento de validação consensual apresentado pelo grupo de trabalhadores entrevistados, estes atribuem o nível máximo à participação pelo apaziguamento (5), no nível de poder Tokenism, conforme a escada de Arnstein. Essa avaliação se baseia na constatação deles sobre as instâncias existentes, caracterizadas por relações de interesses que envolvem o saber e o convencimento e pressupõem conciliação entre as partes. Portanto, não incidem em mudanças efetivas, nem alcançam os níveis decisórios de delegação de poder e controle cidadão para a proteção da vida, apesar dos pequenos avanços conquistados, sempre mediante tensionamentos.

Neste cenário, é possível compreender o movimento da luta pela restrição da exposição ao benzeno, enquanto uma forma de contrapoderes que se afirma como produto histórico, resultado do embate por direitos à saúde na sociedade contemporânea.

5.2 CARACTERIZAÇÃO DOS TRABALHADORES COM BENZENISMO

Do total de 9 trabalhadores do ramo petroquímico com benzenismo, reconhecidos pelo sindicato e comprovados pela previdência social, serão relatadas nesta pesquisa a percepção individual de 3 intoxicados e a percepção coletiva de 4 dirigentes sindicais que acompanharam todo o processo de luta pelo

reconhecimento da relação do adoecimento com o trabalho. Todos os intoxicados entrevistados são do sexo masculino, com diagnóstico de benzenismo²⁵, confirmado mediante exames laboratoriais (hemograma) e biópsia de medula óssea. Na data do afastamento da empresa, estes trabalhadores ocupavam o cargo de técnico de operador de processo²⁶ em níveis hierarquicamente diferenciados e processos de trabalho distintos. A faixa etária deles era de 33 anos a 41 anos. Nesta época, também foram aposentados por incapacidade para o trabalho.

A história de enfermidade se caracteriza pelo tipo de exposição crônica²⁷, com um tempo distribuído em 8, 10 e 17 anos. Após a constatação da redução de leucócitos, eles permaneceram na empresa por alguns anos, apenas afastados do local da intoxicação.

Quanto ao nível de escolaridade, todos tinham segundo grau completo na data do ingresso na fábrica, quando prestaram prova seletiva. Além disso, todos tinham formação técnica de especialistas na área química e cursos de qualificação fornecidos pela empresa. Trata-se, portanto, de trabalhadores extremamente qualificados e com especificidades técnicas e operacionais de aprofundamento teórico-prático, que é uma exigência para o exercício da função.

No que concerne à participação, todos têm algum tipo de envolvimento comunitário, que vai desde a atividade voluntária em instituições filantrópicas, religiosas, movimentos sociais, até a participação nas instâncias de controle social da saúde, sendo que um dos entrevistados atua como conselheiro no município de Porto Alegre.

Atualmente, os três entrevistados estão com tempo de afastamento da empresa que varia de 9 a 14 anos. Realizam acompanhamento médico e laboratorial

²⁵ Benzenismo é um “conjunto de sinais, sintomas e complicações decorrentes da exposição aguda ou crônica ao hidrocarboneto aromático, benzeno. As complicações podem ser agudas, quando houver exposição a altas concentrações com presença de sinais e sintomas neurológicos, ou crônicas, com sinais e sintomas clínicos diversos, podendo ocorrer complicações a médio ou a longo prazo, localizadas principalmente no sistema hematopoético”(BRASIL, 2004c).

²⁶ Descrição sumária da função do operador de processos químicos e petroquímicos, segundo a Classificação Brasileira de Ocupações (BRASIL, 2008), compreendendo atividades de preparo da passagem de turno, controle das etapas do processo químico e petroquímico, análises químicas e físicas para o pleno funcionamento das instalações e equipamentos (coleta de amostra e leitura de variáveis do processo), operação das instalações industriais e equipamentos de campo e o controle do fluxo de materiais e insumos.

²⁷ Exposição crônica- refere-se à exposição repetida a substância química por mais de 3 meses.

no mínimo de três em três meses e no máximo de 6 em 6 meses, mantido por convênio em acordo com a patronal.

O perfil dos trabalhadores no Rio Grande do Sul que tiveram o diagnóstico de leucopenia compreende à diversidade racial e de gênero, com participação de 1 negro e 1 mulher entre os 9 intoxicados. No período, as questões referentes às especificidades individuais e étnicas dos trabalhadores foram utilizadas como fator de negação do reconhecimento da intoxicação, pelo fato de serem construídas afirmativas quanto a supostas diferenças dos níveis de leucócitos e neutrófilos entre caucasianos, afro-americanos e africanos. Entretanto, esta é também uma situação controvertida pela qual passaram os trabalhadores, uma vez que os valores de referência em hematologia apresentados Wintrobe apud Brasil (2006), não apresentam diferenças entre os intervalos, e sim sobreposições, conforme pode ser observado na tabela 3.

Tabela 3 - Diferenças étnicas no hemograma

Homens adultos					
	Europeus Caucasianos- idade média 25		Americanos Caucasianos 16-44 anos	Afro- Americanos	Africanos
Horário de coleta	9h30-11h30 e 14h30-16h30		Antes do meio- dia ou à tarde Próximo ao meio-dia	Antes do meio- dia ou à tarde Próximo ao meio-dia	9h-12h
Leucometria (X10 ³ /μl)	3,487-9,206	3,722-9.828	4.550-10.100	3.600-10.200	2.587-9.075
Neutrófilos (X10 ³ /μl)	1.539-5.641	1.775-6.508	2.050-6.800	1.300-7.400	0.775-4.131

Fonte: Protocolo de Risco Químico. Diferenças étnicas, segundo Wintrobe apud Brasil (2006).

Entretanto, as argumentações tecidas na época negavam a relação com o trabalho para inferir a leucopenia enquanto questão racial. A justificativa de nexos racial se baseava na herança de miscigenação negra do povo brasileiro, em contraposição à história ocupacional e a presença do benzeno nas atividades destes trabalhadores. Esta situação foi vivenciada intensamente por um dos sujeitos desse estudo, que, apesar da cor branca, teve sua história de saúde-doença vasculhada por investigações genéticas de seus antecedentes, episódio que também ocorreu com outros trabalhadores nos demais Estados brasileiros. As avaliações realizadas

utilizavam como argumento científico os valores correspondentes à média, em vez de considerar os intervalos que apontavam superposição em todas as dosagens, conseqüentemente, sem distinção de raça. Esta escolha tinha o objetivo de justificar a redução dos leucócitos por motivos étnicos e, com isto, descaracterizar o nexo da situação de doença com o trabalho e evitar a emissão da Comunicação do Acidente de Trabalho (CAT).

5.3 O PROCESSO DE TRABALHO: ESPAÇO DE CONTRADIÇÃO E SUBMISSÃO COTIDIANA A CARGAS AMBIENTAIS

Tomando por base o conceito de carga²⁸ (LAURELL e NORIEGA, 1989) e a metodologia originalmente desenvolvida pelo MOI (ODONE et al., 1986), em cinco²⁹ grupos de risco, pode-se verificar ao longo das narrativas que os petroquímicos entrevistados estiveram submetidos prioritariamente a cargas químicas, psíquicas e mecânicas.

Partindo da centralidade ontológica do trabalho, concebida por Marx e Lukács, é possível, a partir das referências filosóficas, sociológicas e metodológicas adotadas, perceber pelo mundo das abstrações teóricas as diferentes expressões do benzenismo, indicador de desgaste da vida dos trabalhadores expostos ao benzeno. Também é possível compreender suas conexões internas com o trabalho e como este determina a imposição das cargas pela organização do trabalho.

Ao refletir sobre os dados do presente estudo, ganha expressão a questão fundante da categoria trabalho, apontada por Lessa (2002), enquanto elemento da existência social que não decorre da forma das atividades, mas da função social que exerce enquanto produtora troca e mais valia. Esta categoria permite compreender a

²⁸ O conceito de carga amplia a concepção de risco na medida em que assume a interatividade entre o processo de trabalho e o desgaste operário (LAURELL e NORIEGA, 1989).

²⁹ O método desenvolvido pelo Movimento Operário Italiano de intervenção contra a nocividade do trabalho distribui as cargas em oito grupos identificados por diferentes cores e tamanhos de círculos, representado por mapa gráfico, designado de mapa de risco. As cores dos círculos indicam os grupos de riscos segundo sua natureza, por exemplo, grupo 1- físicos (cor azul): iluminação, ruído, temperatura, ventilação e umidade, etc.; grupo 2 - químicos (cor vermelha): as poeiras, fibras, fumaças, gases, vapores e líquidos; grupo 3 – biossanitários (cor marrom): vírus, bactérias, protozoários, etc., grupo 4 psicológicos (cor verde) pausas, atenção, monotonia, ansiedade, pressão, etc., grupo 5 ergonômicos (cor amarela): esforço físico e muscular, posturas, movimentos repetitivos, etc.; grupo 6 - segurança (cor roxa): equipamentos, ferramentas, instalações e edificações, etc.; grupo 7 – sociais (cor rosa): alimentação, lazer, moradia, assistência á saúde, etc.; grupo 8 – ambiental (cor laranja): resíduos, dutos e transportes de produtos (ODONE, 1986).

ideologia dominante do capital e trabalho, que se materializa nas relações de conflito e contradição, inerentes à organização do trabalho no sistema capitalista, e conseqüentemente, nas alterações da saúde dos petroquímicos. Isto se evidencia pelo resgate histórico destes trabalhadores, em que dimensionam o significado do valor social do trabalho e da sua identidade profissional. Estes elementos imprimem neles uma identidade social resultante do padrão de vida, de salário e da inserção junto a empresas de ponta, como as petroquímicas. Essa inserção revela as condições sociais desses sujeitos, que se evidencia pelo valor atribuído por eles à relação de pertencimento a este ramo petroquímico:

- Eu gostava de trabalhar. Eu gostava de ser petroquímico (Sujeito 1).

- Acho que é senso de responsabilidade, de fazer, de estar trabalhando. Também, não tinha muita noção, se aquilo ia te prejudicar. Então, pensava primeiro em trabalhar (Sujeito 2).

- Não sei se hoje acontece – mas acontecia com nós. A gente via a empresa como muito boa. A hierarquia era muito válida e tinha grande valia dentro da empresa. Abnegação era total. Então se preservava a imagem da empresa. O pessoal se sacrificaria por ela. Vestia a camiseta. Um amor perverso (Sujeito 3).

5.3.1 As evidências clínicas de alterações desencadeadas pelo benzenismo

Com referência à associação de manifestações clínicas relacionadas à exposição ao benzeno, anterior à confirmação diagnóstica, foi identificado por um dos entrevistados a identificou pelo episódio de hemorragia interna, sete anos antes do diagnóstico de leucopenia.

- Tive que fazer um alinhamento, um fechamento do produto, rápido... eu tive uma hemorragia interna, talvez pelo esforço físico. Eu tenho certeza que foi uma hemorragia na garganta e que desceu para o pulmão, e que o pessoal disse que era do pulmão. Nunca vou esquecer esta situação... [...] Fui hospitalizado no Hospital Mãe de Deus, e a minha esposa estava em outro hospital, pois naquele dia nasceu meu filho (Sujeito 2).

A não-ocorrência de sinais clínicos de intoxicação em baixas concentrações não significa que não tenham acontecido anormalidades cromossômicas de sangue, relação comprovada pelo estudo de Girard (1970).

Os trabalhadores investigados nesta etapa do estudo não apresentaram sinais e sintomas clínicos referentes a quadro agudo. A constatação de alterações hematológicas ocorreu pelos resultados dos exames periódicos e pela biópsia da medula óssea, que confirmaram o quadro compatível com leucopenia em trabalhadores no Rio Grande do Sul, a partir de 1993.

Para todos os trabalhadores, a confirmação da leucopenia e o afastamento do trabalho foram os momentos mais difíceis de suas vidas, primeiro pelo próprio evento da intoxicação, que parecia distante, invisível e com a qual se confrontaram de forma concreta pelas alterações hematológicas. Esta situação era negada em todo o processo de trabalho, pelos mecanismos da construção subjetiva que permite que eles elaborem atitudes de enfrentamento cotidiano das cargas ambientais. O segundo momento, caracterizado pelo afastamento da função, tem efeito direto sobre a perda da referência social, que se concretiza a partir das perdas que o trabalhador tem ao deixar de ocupar um lugar que foi conquistado pelos seus esforços, estudos e disputa na sociedade.

- [...] quando o médico disse: - “Não, vai ter que se afastar”, foi um choque. Ainda perguntei: Não, que nada, doutor. Vamos fazer outros exames, não sei o quê . “Vamos ter que te afastar, não dá, os níveis estavam muito baixos” (Sujeito 1).
- [...] olha, vai para casa porque, a partir de agora, tu não podes fazer mais nada que tem aqui. Tipo, tu não serves mais (Sujeito 2).
- [...] põe em xeque tudo que tu era anterior, e tudo que imaginava. O “x” da questão é enquanto está só afastado, a empresa está, ainda, participando da tua vida. Mas, a partir do momento em que chegam para ti, dizem que está aposentado, aí é outra coisa (Sujeito 3).

O afastamento do trabalho representa uma perda da identidade social do sujeito que foi construída na mediação entre a subjetividade e a objetividade, entre o

trabalho e o emocional, que interagem pela satisfação das necessidades fisiológicas e psicológicas e pelo reconhecimento do espaço social.

A experiência da exposição ao benzeno pelos trabalhadores traz elementos contraditórios entre o desejo de continuar no emprego e a necessidade de afastamento. Estas contradições se organizam pela prática social, que, ao decompor o objeto em partes, separa as múltiplas unidades, conforme alerta Lefebvre (1995). Para esta realidade, o global se traduz pela exposição decorrente do processo produtivo, o particular pelas especificidades do processo de adoecimento, e o singular pela exposição ao benzeno, o que é reforçado pelas formas de alienação do universo do trabalho capitalista.

A aposentadoria por incapacidade, precoce, tem o significado de perda da identidade, do ser social destes petroquímicos, pois ocorreu em uma faixa etária em que estes se encontravam em plena produtividade, no início de suas carreiras e em processo de conquista de espaço pessoal e profissional na sociedade. Além das dificuldades referentes à interrupção de sua história ocupacional, eles passam por um processo no qual tem que superar o período anterior de negação das cargas destrutivas presentes no processo produtivo, para então absorver todo o conhecimento a respeito do adoecimento e a sua relação com o trabalho, até então também negada, como forma de buscar as provas e o reconhecimento da sua própria incapacidade junto à empresa e a previdência. Neste período de suas vidas, também passam a conviver com as desconfianças dos familiares, dos amigos e dos próprios colegas que permanecem no trabalho, que emitem juízos de valor centrados em avaliações superficiais da “aparência saudável” e ausência de seqüelas físicas e demonstram o desconhecimento a acerca da situação de intoxicação por benzeno.

As situações de conflitos e contradições vivenciadas implicam, necessariamente, um processo de síntese, que se impõe não pela consciência histórica, que poderia levar a um processo de libertação das limitações impostas pela vida de troca da sociedade capitalista, mas por um rompimento drástico do trabalho que ocorre pela presença da doença e acaba por conduzir a uma avaliação inevitável dos mecanismos de exploração físicos e emocionais inseridos nas relações produtivas. Entretanto, esse processo só vai se consolidar ao longo da história de exclusão, momento em que contraditoriamente ocorre maior apropriação

do conhecimento e das informações sobre o direito à saúde por parte desses trabalhadores, quase sempre submetidos pela lógica do isolamento social e pela perspectiva individual em detrimento da coletiva. A tentativa de compreender as conexões entre a consciência crítica e a história revela o modo como a ideologia capitalista atua sobre a consciência social: ao fracionar as unidades da própria história e as tensões sociais que a compõe, produz um processo alienação da identidade da classe operária.

5.3.2 A percepção individual dos trabalhadores sobre a história de trabalho e as cargas ambientais

O processo de trabalho aqui relatado faz parte da trajetória do estudo para resgatar as percepções dos trabalhadores sobre sua história de trabalho, por meio dos depoimentos deles, apresentando os significados do lugar do operador de processo e da situação eminente de risco a que estão submetidos. Isto representa reconstruir a história pela experiência concreta da prática social.

Apesar destes registros não terem a função de detalhar o processo produtivo, é possível, a partir dos relatos, identificar as diferenças dos níveis de complexidade entre os cargos, os setores do ramo e as exposições ao benzeno, que incluem a leitura das áreas, medições dos tanques de produto, alinhamento, bem como o carregamento ferroviário, rodoviário e marítimo.

- No alinhamento tu tens a válvula de contenção de produtos, que às vezes tem a mesma tubulação para passar vários produtos, né. [...] no alinhamento tu abres o produto para carregar em algum lugar, ou para enviar para algum lugar. Eu fazia para exportação, que era carregamento de navio, e importação, que era produto interno, para mandar para as coligadas, para as empresas de segunda geração, e para carregamento ferroviário e rodoviário. Controlava o carregamento dos caminhões tanques de produto. Na verdade, tu entras em contato com o benzeno o tempo inteiro. Fazia a medição [...] a leitura envolvia tu fazer um determinado expediente que era para uma homogeneização do produto para tu pegar todas as frações. Mais leves mais pesadas. Isso significava mexer aquela baboseira toda, ali. E aquilo era um produto com uma concentração altíssima de benzeno (Sujeito 2).

- Meu setor fazia toda a estocagem do produto. A matéria-prima, produto intermediário e o produto final estavam tudo nesse setor. [...] controlávamos todo o processo de estocagem, o excesso, tudo isso aí. Recebíamos a matéria-prima, colhíamos amostras dessa matéria-prima para fazer a análise do controle de qualidade. Isso era uma rotina, que tinham horários preestabelecidos para fazer isso aí. Ocorria mais de uma vez por dia. Tu dependias da produção e demanda. Então, quer dizer, tem produto intermediário, aquele produto que saía do setor de olefinas e ia para o setor, quando não era o final, ele voltava de novo, para o setor de aromáticos, onde ele fazia outra separação do produto. Não é um processo, vamos dizer assim, é contínuo, mas não são tanques, porque, nesses tanques intermediários, se acontecesse alguma coisa com esse setor de olefinas, ou com esse setor de aromáticos, nós tínhamos um tempo de produto para não parar as duas unidades, junto. Então, é isso que nós fazíamos o controle de qualidade, além do carregamento de caminhões, navios e de trens – muito pouco na época. Eu fui um dos que carregou mais navios, eu acho. E, além disso, aí, a gente ainda tratava dos efluentes que saíam da planta, como a água contaminada ia para um setor. Lá foi o mais problemático, eu não sei como é que está hoje, mas ele foi um setor muito problemático. Na época de chuva era um horror. Famoso Tratamento de Placas Inclinadas – TPI. Era tipo uma lagoa que servia de extravasão, para ter um processamento antes de chegar aos efluentes. Só que daí, quando chovia era um caos. Porque a gente tinha que estar ali. Às vezes se fazia controle de limpeza, desse negócio todo. Dessa bacia, também. Isso aí era a dor de cabeça maior de todos nós lá (Sujeito 3).

- Eu manuseava os produtos, das estocagens, dos tanques, da venda, quando vai para navio, ou para carretas e tal. Então, tinha que ir na área, verificar a temperatura, verificar a pressão dessas linhas, tubulações onde passava esses produtos, ligar bomba, desligar bomba, verificar as bombas, se elas estão funcionando bem. Assim, verificar a área, analisar a área. Fazer medições, subir nos tanques, ir lá, abrir, fazer medição. Isso aí já estava exposto. Como uma régua, uma trena, tu medias ali. Sempre tinha vapor de benzeno. A pressão tu via no painel, mas lá tu via mais a temperatura. Mas tu estavas diariamente na área, né. Cotidianamente, na área estava exposto ao benzeno. Eu trabalhei em todas as áreas, mas eu trabalhei mais na área sul. É a área de benzeno, né (Sujeito 1).

Para o desenvolvimento diário do trabalho em áreas perigosas como estas, nas quais os trabalhadores precisam intervir em qualquer problema que possa colocar em risco a produção, o ambiente e até mesmo outros trabalhadores, eles têm que ter o controle do processo e das possíveis falhas. A carga de trabalho, portanto, do operador de processo se caracteriza por condições de exigência mental continuada. Existe um conjunto de aspectos que contribui para o desgaste humano pela realização da atividade, que inclui o fato de este ser um local de permanente exposição ao benzeno, que exige também atenção permanente no controle e monitoramento das variações físicas e químicas do processamento do produto, bem como o cumprimento dos critérios nacionais e internacionais de qualidade e segurança.

A conexão interna deste trabalhador vincula a compatibilização do trabalho e da negação das necessidades. Desta forma os limites da condição humana de quem realiza o trabalho se concretiza, contraditoriamente, pela via do conhecimento e experiência profissional – suporte da confiança, que resulta num mecanismo de sublimação sobre um perigo real, pela via da abstração da sua própria vulnerabilidade diante da exposição, para se vincular diretamente às máquinas e à planta petroquímica.

As características desta profissão e sua identidade são culturalmente construídas pela imagem produzida nas práticas gerenciais, que têm como base a ideologia do desempenho e responsabilidade imprimida pela empresa e interiorizada pelo trabalhador. Segundo esta ideologia, o trabalhador deve proteger, com os requisitos do seu conhecimento técnico, a empresa e os demais trabalhadores mesmo que possa pôr em risco sua vida. Constitui-se, portanto, um comportamento de autoconfiança no qual se acredita que seja possível controlar os riscos, ao mesmo tempo o trabalhador que nega a sua dimensão humana, coletiva e os princípios da precaução.

5.3.3 A experiência da exposição ao benzeno no trabalho pela história dos trabalhadores

Ao relatar a história e as condições de trabalho, o produto benzeno se mescla com o fazer cotidiano do trabalhador, enquanto uma ameaça invisível, presente em todo o tempo da atividade. Da mesma maneira, o cuidado com as condições da qualidade do produto benzeno e com o perfeito funcionamento dos equipamentos sempre foi central nesse mundo tecnologicamente organizado do setor petroquímico, onde os homens servem às máquinas.

- [...] é que eu alinhava produto vivo, né. Para medição de tanque, por exemplo, tu abrias e cheiravas benzeno. Aí saía, assim, tu enxergavas o céu tremendo, assim, quando aparecia o produto vapor (Sujeito 2).

- [...] em vez de usar telemetria, se usava medição direta. O processo é o seguinte: o tanque está sempre sob certa pressão positiva, para não entrar, principalmente, ar, dentro do produto. Pra manter a qualidade do produto. Porque o oxigênio, no ar, ele pode contaminar bastante o produto. Então, o que se fazia? Os tanques têm um regulador de pressão, com injeção de nitrogênio dentro desse tanque. Então, existe a regulagem. O tanque era, vamos dizer assim, praticamente tanque com pressão positiva. Sempre acima da pressão atmosférica. E variava isso aí, dependia também de como o produto agia. Então, quando fazia esse tipo de medição e amostragem, o que se fazia? A gente fechava a válvula de nitrogênio, deixava de colocar nitrogênio para dentro, e abria-se a tampa, que era chamada de escotilha de medição. E aí, vapor mesmo, que a gente saísse de longe daquilo, vapor. Só na hora de abrir – que aquilo era fechado com parafuso – era o que bastava para sair um monte de benzeno. Dependendo do tanque, às vezes ficava mais de minuto jogando vapor para fora. E aí, fazia-se a medição (Sujeito 3).
- [...] normalmente a medição a gente tinha que passar duas pastas. Uma pasta que mede a água, na ponta do pêndulo da trena de medição, e a outra onde a gente calculava mais ou menos onde o produto estava. A gente colocava no produto. Praticamente ele desmancha e faz um corte. A água, ele modifica a cor. Nesse momento aí é que a gente se expõe muito, porque a gente tinha que tirar o produto lá de dentro, na hora de fazer a amostra corrida. E mais a medição. E a gente ficava respirando alguma coisa (Sujeito 3).

- [...] na sala de controle tu estavas cheio de óleo, você estava gorduroso no corpo todo. Mesmo embaixo das roupas. Aquilo é rápido, extremamente volátil. Derretia plástico. Botava uma capa de plástico, se ele caísse ali, ele abria aquele buraco, derretia (Sujeito 2).

- [...] na carga de navios, tinha bastante exposição. Então, quando entrava o produto, saía o vapor do produto para a atmosfera (Sujeito 3).
- [...] os caminhões, logo que se iniciaram as cargas, na maior parte dos lugares, eram todos feitos pela parte superior do tanque. Isso aí gera uma dispersão, quando cai, gera mais vapor. O outro ponto de bastante exposições foi quando eles resolveram fazer aquele negócio da amostra corrida... [...] também, a medição direta do produto (Sujeito 3).
- [...] lá no navio também tinha outro momento onde a gente ficava bastante exposto, que era quando a gente fazia conexão e desconexão de mangote. Por mais que a gente não queira – válvula, quero dizer, a torneira que é de um tamanho enorme. As válvulas não são completamente estanques. Então, sempre havia problema de pressão. Porque era longe, também. Ficava em torno de dois quilômetros de distância. Elas são seladas. Mas há um desgaste de abrir e fechar, e termina estragando. Daí começa a dar passagem. Aí, na hora que a gente está conectando ou desconectando, uma parte sempre fica com produto, e a gente colhia isso aí. Normalmente, colocávamos tambores cortados embaixo, para colher esse produto. Mas quando não era estanque, ela ficava ali, ainda, jogando para a atmosfera aquele produto. A gente largava água, mas não adianta porque já está evaporando mesmo (Sujeito 3).

- [...] quando a carreta ligava a bomba, lá, tu também já ficavas exposto. E depois passava a ser o próprio motorista. Ah, é. Sempre estava vazando ali. E por mais que eles utilizassem que tapavam bem a boca, sempre saía produto. Sempre tinha névoa na área. [...] E algumas vezes as carretas transbordavam, mas era pouca coisa, assim. Mas o dia-a-dia, sempre tinha o cheiro, sempre tinha a contaminação, assim, no ar. Era difícil não ter um cheiro de produto. Aquele cheiro característico. É como eles diziam: numa fábrica de bolachinha, vai cheirar bolachinha. Numa petroquímica, vai cheirar produto químico (Sujeito 1).

Os relatos aqui escolhidos, entre muitos, ilustram a exposição direta dos trabalhadores aos vapores de benzeno, durante as atividades da coleta da amostra corrida, do alinhamento do produto para medição, nos vazamentos, no carregamento de navios e caminhões. O benzeno interage dinamicamente entre o processo e o corpo do trabalhador, gerando adaptações e desgaste à saúde.

Em todos os casos, é relatada a proximidade com benzeno, pela sua capacidade volátil, nas mais diversas tarefas e ambientes. O trabalho é executado sob condições perigosas, em que além das intoxicações há a constante possibilidade de incêndios e explosões.

As cargas destrutivas presentes e contínuas no trabalho petroquímico ganham significado pelo simbolismo criado por um dos trabalhadores sobre a situação de risco constante e sobre o silencioso processo de intoxicação pelo benzeno.

- [...] Eu tinha noção porque eu estudei muito isso. Mas é diferente porque tu não imaginas que as coisas sejam assim como são. Tu lê, mas tu não imagina que seja tanto assim. Na verdade, a gente estava dentro de um caldeirão, como se tu estivesse num grande caldeirão, dentro daquele espaço, mas que tu não tá sentindo calor, mas que tem fogo por tudo que é lado. Tu não estás de fora, tu estás ali dentro. Tu fazes parte. Está tudo na tua volta, ali. Tu podes passar, ou não. Para sair daquilo, tu tens que passar uma pontezinha onde tu não pega nem calor, mas, de repente, até a própria ponte pode cair, e tu pode cair. É mais ou menos assim (Sujeito 2).

A presença invisível do benzeno e as situações perigosas fazem parte das cargas cotidianas do trabalho petroquímico.

A organização do trabalho do operador petroquímico, nestas condições, apresenta diferenças significativas em relação a outras profissões, que pressupõem o controle das operações intelectuais sobre o conhecimento do produto e a tecnologia. Essa operação mental dos trabalhadores não se origina pelo simples mecanismo cognitivo de repetição da tarefa, mas pela atenção constante a variáveis físicas e químicas. Apesar da tecnologia e dos instrumentos de controle com pontos automatizados, este trabalhador convive também com práticas manuais de medição. Conseqüentemente, ele utiliza indicadores objetivos de análise do sistema e os indicadores subjetivos, ambos baseados na sua percepção de risco e controle do ambiente. Para isso, ele disponibiliza o conhecimento, a experiência e as próprias funções do corpo, como o olfato, visão, audição, tato, e a memória. Esse sistema integrado das funções de avaliação e informações são diariamente exigidos e

requeridos para o monitoramento dos valores, índices e das condições do equipamento, no sentido de garantir que a produção transcorra sem anormalidade e sejam produzidos derivados com a qualidade e a quantidade planejada. Para atingir esse objetivo, o operador tem que desenvolver um conjunto de atividade que requer a utilização da memória, da capacidade de decisão e iniciativa para analisar as situações, planejar, prever e alertar quanto a possíveis acidentes. Mesmo quando encerra o seu turno, não termina a sua responsabilidade, pois ele tem que repassar ao colega que o substituirá suas observações sobre o estado do processo, pois este não pára, não encerra nunca.

Neste tipo de organização, o fluxo produtivo é inteiramente definido pelo setor de desenvolvimento da empresa, e o setor de produção só tem a incumbência de executar as tarefas.

No entanto, é importante lembrar que, no caso dos petroquímicos, as atividades e os processos aqui relatados foram modificados pela empresa após a ocorrência dos casos de leucopenia. As mudanças incluíram investimentos em inovações técnicas nos setores e, também, extinção da função pela via da terceirização. No caso do carregamento, atualmente, é o próprio motorista de cargas perigosas que abastece o caminhão-tanque.

5.3.4 As alterações sociais e psicológicas produzidas pela problemática da intoxicação pelo benzeno

As dimensões sociais e psicológicas da situação vivenciada por estes trabalhadores, de pressões e de temores reais, As pressões e aos temores reais vivenciado por esses trabalhadores se associam as alterações de ordem neurocomportamental desencadeadas pela intoxicação.

Quanto aos distúrbios emocionais e psíquicos, a depressão foi apontada por dois dos entrevistados como uma importante manifestação que deveria ser considerada nos acordos previstos com a empresa, pela necessidade de tratamento e acompanhamento psicológico ou social. A empresa dispõe destes profissionais para atender o trabalhador enquanto ele está inserido na produção, entretanto, quando afastado pelos danos do próprio trabalho, ele perde esta assistência, justamente no momento em que mais precisa dela. Isto é relevante, inclusive, porque a intoxicação por benzeno produz alterações neuropsicológicas e

neurocomportamentais decorrentes da atividade neurotóxica dos aromáticos, bem descritas por Rahde e Salvi (1995), na Lista de Doenças Relacionadas ao Trabalho (BRASIL, 2001) e no protocolo de Risco Químico (BRASIL, 2006). Essas alterações também foram denominadas de síndromes psiquiátricas orgânicas relacionadas ao trabalho (CAMARGO, CAETANO, GUIMARÃES, 2004).

Aos efeitos depressores do sistema nervoso central acrescentam-se os episódios de sofrimento mental decorrentes de pressão, angústia e incerteza que acompanham este processo de trabalho. A simultaneidade das pressões emocional e psíquica é relatada pelos sujeitos, que explicitam, para além das alterações neurotóxicas, a experiência de diferentes momentos de sofrimento. Este passa pela identificação da intoxicação, o afastamento da atividade, a segregação a um grupo de observação na própria empresa, sem, contudo serem afastados do ambiente de trabalho ou pela ameaça de retorno ao setor quando já estão com o diagnóstico confirmado. Na menção desses períodos foram descritos momentos de tristeza, insônia, intensas dores de cabeça, sono agitado e pesadelos constantes, acompanhados das dúvidas freqüentes a respeito da causa destes sintomas: estariam eles relacionados com as alterações neurológicas pela intoxicação ou seriam decorrentes da pressão emocional.

- Porque eu tinha um problema psicológico de estar lá dentro em função de saber que eu estava com problema. Estar lá dentro, indo para o gargalo e não tinha o que fazer. [...] Era complicado, horrível. Acho que isso me atrapalhou, porque hoje a gente fica com resíduo dessas coisas (Sujeito 2).

Os temores e as incertezas frente ao desconhecido são explicitados pela fala de um dos sujeitos, que revela a contínua tensão a que estes trabalhadores estão submetidos, mesmo nos períodos de afastamento da fábrica.

- Tu estás com um problema que tu não sabes o que é e... Tu te acordavas apavorado com alguma coisa que tu não sabia o que era. O fantasma do que tu estavas vivendo e que tu não sabias no que ia dar aquilo. E ninguém me dizia, com certeza, que não era nada, porque, também, ninguém sabia (Sujeito 2).

A indissociabilidade do sofrimento físico, social e mental demonstrada pela experiência dos trabalhadores ilumina as observações do manual de risco químico

(BRASIL, 2006) sobre as repercussões inter-relacionadas destas dimensões. As preocupações, agravadas pela incerteza científica a respeito das conseqüências imediatas e em longo prazo do benzenismo, são elementos que aumentam o sofrimento e que envolvem as relações no trabalho e na família, que tem implicações no desgaste da saúde mental do trabalhador.

Um dos familiares, presente no momento da entrevista, expressa outro tipo de sofrimento, que é a constituição do isolamento social dos trabalhadores intoxicados por benzeno.

O modo como é construído o isolamento dos intoxicados e como este se operacionaliza no cotidiano traz elementos fundamentais para compreender alguns dos aspectos que contribuem para a construção social do silêncio epidemiológico do benzenismo, que impõe uma lógica de individualização da problemática.

A luta dos petroquímicos pela preservação da saúde, apesar da ocorrência do enfrentamento cotidiano, muitas vezes individual, solitário, também teve processos de integração entre os aspectos objetivos e subjetivos da construção de contrapoder, conforme classifica Thébaud-Mony (1990). Este contrapoder se articula pela organização consciente da ação coletiva e sindical, responsável por mudanças no ambiente de trabalho com repercussões na saúde dos trabalhadores, que são apresentadas a seguir pelo depoimento deles.

5.3.5 A percepção coletiva dos trabalhadores sobre a história da luta pela restrição da exposição ao benzeno e seu rebatimentos na organização sindical

A história da luta pela restrição da exposição ao benzeno se constitui em construção de contrapoderes, pela manifestação da resistência individual e coletiva a um ambiente de trabalho agressivo e fundamentalmente pela ação sindical para a transformação da organização do trabalho, com modificações das fontes causadoras de danos à saúde.

Esse movimento de contrapoderes, que se organiza pela história do trabalho, do saber petroquímico e da exposição ao benzeno, é reconstruído pelo depoimento de 3 trabalhadores com diagnóstico de leucopenia, que rompem o silêncio de mais de 20 anos e de 4 sindicalistas que refletem sobre o impacto da saúde na

organização sindical e sua consolidação enquanto agenda permanente da luta pela restrição da exposição ao benzeno.

A luta travada pelo movimento sindical pela preservação da saúde é analisada retrospectivamente pelos trabalhadores intoxicados.

- Parto de um princípio de que, para tu movimentares alguma coisa, tu tens que ter algum fato que te mova para fazer isso. Não pode atuar em cima de uma coisa que tu não tens. Não vamos tratar dos leucopênicos se não tem leucopênico. Agora, eu acho que o Sindicato começou a se movimentar na medida em que a gente solicitou o trabalho do Sindicato e ele começou a fazer. Eu tenho essa leitura. Podia imaginar que talvez o sindicato não esteja fazendo as coisas como tenha que fazer. [...] aí naquele dia, 7 de abril, que a gente foi lá na empresa, estava todo o mundo, todo o mundo participou, e que depois teve um resultado positivo, aí eu pensei: Poxa, a participação dos caras foi muito boa, foi fundamental, porque eles estavam aqui, com microfone, com alto-falante, fazendo isso e aquilo, para detonar o negócio. (Sujeito 2).

- A atuação do sindicato sempre foi boa. Sempre foram atentos nessa questão da saúde do trabalhador petroquímico. A gente sempre recorreu ao Sindicato. Mas, como eu te falei, tudo foi novidade. E a gente foi caminhando junto. E eles foram recorrendo, obtínhamos informações da Bahia, de São Paulo, por intermédio deles. Mas sempre foram combativos. Acho que fizeram tudo que dava para fazer na época. Foi uma atuação boa. Faziam a intermediação entre nós e a empresa. Hoje com certeza já é outra a forma de atuar do Sindicato para a questão do benzenismo. Acho que hoje eles já estão bem mais equipados, já sabem melhor como agir e tudo. Eu acho que os nossos casos foram os primeiros, né. Então, aí que a gente começou a ter maior conhecimento. Mas, até então, a gente sabia o trivial: “Olha, o benzeno tu não podes expor” (Sujeito 1).

Ambos os trabalhadores avaliam a direção sindical, identificados com a postura combativa e atuante na luta pela defesa da saúde. Relembrem os momentos difíceis em que os dirigentes os acompanharam junto à empresa, fazendo manifestações e intermediando as negociações. Trazem também elementos importantes sobre a dificuldade da intervenção em situações de invisibilidade, reforçando a idéia instituída na sociedade de que é preciso ter a comprovação dos danos para desencadear ações preventivas.

Esse ideário, centrado nos padrões científicos da prova (Myers, 2004), que foi desenvolvido no capítulo 3 desta pesquisa, se ilumina na argumentação dos sujeitos pela evidência da institucionalização da prática da avaliação quantitativa de risco em contraposição ao princípio da precaução, que orienta a adoção de medidas protetoras em situação potencialmente causadora de dano. Diante desta mesma lógica, é possível afirmar que, ao negar a situação de risco, assim como o número dos casos de intoxicação, nega-se também a necessidade de utilizar medidas de

proteção à saúde, já que todos se encontram submetidos aos fundamentos da certeza científica, das evidências quantificáveis.

Os sujeitos sindicalistas, ao refletirem sobre sua história, enfatizam a opção pela classe operária, no processo de politização e formação sindical, assim como a opção da estratégia programática da atuação pela saúde, eixo estruturante da ação sindical. Eles analisam o período político da época, de expansão dos direitos democráticos e sociais. Neste período também se concretizou a trajetória de luta contra-hegemônica do sindicato, construída junto com os trabalhadores da categoria, pela prática organizativa por local de trabalho – nas portas das fábricas – e pela legitimidade das lutas pela preservação da saúde dos trabalhadores, colocando a ênfase, neste momento, nas questões referentes aos trabalhadores intoxicados por benzeno.

- Nunca nos furtamos de fazer o embate com a classe trabalhadora, não só para os efetivos como também para os terceirizados. A nossa trajetória, o acúmulo, qualificou e politizou a base da nossa ação política, assim como organizou e qualificou a patronal (Sujeito 4).

- Nós moramos lá no pólo e vamos toda semana pro pólo. As assembléias a gente faz lá no pólo, na porta da fábrica, que garante uma boa participação, né. A gente fez um levantamento agora até uns anos atrás, dos 50% mais antigos da categoria, 80% eram os sócios, dos 50% e dos mais novos 30%. Isto demonstra nossa relação de compromisso com os trabalhadores e também compromisso de defender o patrimônio herdado (Sujeito 6).

- Não tinha resistência do povo. Ao contrário, eu acho que a categoria via positivamente a ação. Nos organizamos num momento político do país que era um momento de conquista e expansão de direitos democráticos e sociais. A questão de saúde entra junto com a agenda da qualidade do trabalho, do salário, da renda, das condições do trabalho. Acho que isso era muito importante (Sujeito 7).

As contradições, identificadas no período das intoxicações, se expressam, sobretudo, nas relações entre trabalhadores e o movimento sindical, entre o individual e o coletivo, como pode ser observado pela explanação a seguir:

- Nós entendemos o sofrimento mental deste pessoal. Mas gostaria que tivessem desenvolvendo algum trabalho no sindicato. Nós sempre procuramos trazer eles para cá. Pois sabíamos que eles não seriam os únicos. Possivelmente vamos ter colegas da época deles por aí, com benzenismo. Nós colocamos todas as possibilidades do mundo para fazer o grupo. Tivemos o grupo reunido por um tempo, no período mais crítico. E depois eles se afastaram (Sujeito 5).

Ao relembrar a história compartilhada da exposição ao benzeno, em seus aspectos contraditórios, são recuperados também os conflitos e anseios vivenciados. Ficam explícitos os sentimentos ambivalentes, decorrentes do adoecimento relacionado ao trabalho e das conexões com a política sindical e da empresa, pois ao mesmo tempo em que os trabalhadores necessitavam de um sindicato classista, que fizesse o enfrentamento com as empresas, também temiam represálias em virtude deste envolvimento.

Diante da situação, os dirigentes sindicais colocaram-se numa postura de respeito e compreensão, até mesmo em relação ao afastamento dos intoxicados do próprio sindicato, apesar da expectativa de que, justamente, pela experiência do adoecimento e a informação adquirida, esses trabalhadores pudessem organizar um grupo para auxiliar os demais colegas. Esta contribuição poderia colaborar com a atuação em saúde do sindicato e principalmente com os demais trabalhadores que permanecem manipulando benzeno, ou com aqueles que se expuseram ao benzeno no passado e cuja alteração clínica pode manifestar-se ao longo de suas vidas.

5.3.5.1 A percepção dos trabalhadores sobre o movimento contra-hegemônico instaurado pela defesa da saúde no ambiente de trabalho

Quanto à avaliação que os sindicalistas fazem da sua atuação, apresentam uma trajetória histórica em defesa dos direitos à saúde dos trabalhadores e ao ambiente saudável, que criou uma relação de reconhecimento, inclusive junto aos empresários. Segundo eles, esta história tem o valor de um patrimônio construído.

- A nossa ação teve impacto no mundo do trabalhador do Pólo. Nós sempre fomos reconhecidos, inclusive pela patronal e o movimento de ser um sindicato de vanguarda em relação à defesa do meio ambiente e saúde do trabalhador. Isto é um patrimônio nosso, dessa direção. Do ponto de vista da saúde, poderia ter sido muito mais danoso ao longo dos tempos, se não fosse nossa ação. (Sujeito 4).

- A pauta da saúde não era pauta recusada pela patronal. Havia uma disputa dentro da pauta que eu acho que isto era uma vitória nossa! Mesmo nos setores das áreas médicas tinham diálogo, não tinha concordância, mas tinham diálogo pelo menos na agenda e respeitabilidade com que a gente fazia. A atividade sindical respondia as questões de saúde e riscos pela visão comprometida com a classe trabalhadora, por conta da natureza estressante e risco permanente presente no trabalho. O tema das empreiteiras, eu acho que é muito importante também, que é a forma como empresas vão descartando problemas e transferindo os riscos para as empreiteiras (Sujeito 7).

- Nós levamos pra dentro da empresa o pensamento da esquerda, sem nenhuma pretensão. Hoje não me coloco mais como revolucionário, infelizmente. Mas mantemos a coerência. Nesta categoria não tem quem se atire pra direita oportunista, ou para o esquerdismo irresponsável (Sujeito 6).

A percepção do risco do benzeno e a ação sindical são recuperadas pelos sujeitos sindicalistas que explicitam as conquistas do movimento de contrapoder construído pela pauta da saúde, que estabeleceu um campo de disputa entre o sindicato e a empresa. Esta ação resultou em melhorias nas condições de trabalho e saúde, redução da exposição ao benzeno, assim como levou as empresas a investirem na capacitação dos seus técnicos – os médicos e engenheiros, responsáveis pelo departamento de saúde ocupacional.

- Tu trabalhas em condições de risco permanente por conta da natureza da atividade química, as variáveis físicas e químicas do trabalho são variáveis de limite, e onde obviamente as questões de ambientais fazem parte, porque todo sistema tem proteções físicas, que os equipamentos basicamente carregam tudo pra atmosfera, a famosa névoa. O sistema de bombeamento nosso era um inferno lá com correia de alumínio, lembra daquela coisa que era ácido direto na veia e no pulmão com umidade, tinha os sistemas de processo de carregamento que era a maior exposição possível, a agenda sobre perícia que era um inferno aquelas máscaras, que ninguém usava aquelas porcias, as máscaras, que não servia pra nada daquilo. Mas enfim, começa a ter toda uma discussão sobre diminuição de risco, na área de tancagem, área de carregamento (Sujeito 7).

- A nossa ação fez com que a empresa revisse o processo de trabalho, revise as tecnologias, as práticas. Então o método de carregamento passou a ser diferente, fizeram um monte de estudos. Ou seja, tem um resultado também da nossa ação que é inegável e há também como consequência uma redução do grau de exposição e que conseqüentemente tem propiciado que os trabalhadores pelo menos não adoecem num curto prazo de tempo (Sujeito 4).

O planejamento estratégico da ação sindical parte das especificidades do trabalho petroquímico, tendo como eixo central a problemática da saúde, instrumento da transformação da organização sindical e, também, da realidade social. Essa organização é realizada pela articulação de três grandes temas, tanto nas questões referentes à formação política dos trabalhadores quanto na intervenção no ambiente, que são: o trabalho em turno, os acidentes e riscos e o benzeno.

- Tem várias questões que são particulares da nossa atividade produtiva. Um dos temas foi a luta pelo turno de seis horas e a condição do trabalho, justificada no impacto deste regime de trabalho na saúde. O segundo tema, a questão dos acidentes, riscos e o meio ambiente. O terceiro tema são as especificidades, onde entra a questão do benzeno na siderurgia. A agenda da saúde entra na agenda sindical com muita força, pelo debate da qualidade do trabalho, do salário, da renda, das condições do trabalho (Sujeito 7).

O resultado dessas lutas se consolidou pela conquista do direito à saúde, efetivada pela legislação de restrição à exposição ao benzeno, desenvolvida no capítulo 2, que é avaliada pelo grupo. Estes trabalhadores consideram o Acordo Nacional do Benzeno (BRASIL, 1996) como o ponto central da disputa estabelecida pela restrição da exposição ao benzeno no Brasil, sendo que o sindicato teve papel fundamental na sua aprovação, apesar da contínua luta pelo seu cumprimento.

- O grande problema nosso que é o benzeno e a grande solução que nós encontramos foi que se conseguiu fazer uma legislação, um acordo de 1995, para um produto químico nacional – o benzeno. Isso foi um passo extremamente importante pra nós que só aconteceu por conta do sindical, não foi por conta do governo e não do patrão. Foi pelas ações sindicais e do Sindipolo, que participou fortemente. Se o acordo não tivesse sido assinado, a gente tava numa situação muito pior (Sujeito 5).
- O advento da comissão nacional permanente do benzeno e do acordo do benzeno, se não funciona bem, se não cria coisas, ou se não renova, ou se não avança, pelo menos não deixa regredir o que foi o grande marco nosso de 1995. Que daí não regride. Criou coisas como, por exemplo, o GTB. Criou a possibilidade de o sindicato entrar nas empresas para participar do curso de GTB e formular idéias e discutir com os trabalhadores (Sujeito 5).

- O sindicato sempre atuou nacionalmente na bancada dos trabalhadores na comissão nacional do benzeno fazendo o contraponto e incidindo inclusive, sobre o atual governo (Sujeito 6).

Para o grupo, entre as conquistas elencadas, destaca-se como resultado a ação participativa, que é recuperada pela importância da organização por local de trabalho, que, na história dos petroquímicos do Rio Grande do Sul, é uma

construção anterior à formação sindical. A priorização da saúde se reflete no movimento de participação efetiva na consolidação da política integral de saúde do trabalhador, na articulação das estratégias da direção de saúde no sindicato e na instituição dos serviços de saúde do trabalhador no município de Porto Alegre.

- Anterior à constituição do sindicato, a organização do MAS (Movimento Ação Sindical) constituiu as comissões de negociação dos acordos coletivos com representação por fábrica, em 1984. O sindicato sempre foi atuante nas questões de saúde. Em 1987 contratamos um assessor médico para trabalhar com as condições de Saúde do Trabalhador, organizamos a campanha “Caça benzeno”. Participamos do debate de criação do CEDOP-UFRGS, do Centro de Referência em Saúde do Trabalhador de Porto Alegre e do Ambulatório de doenças do trabalho do HCPA. Realizamos processo de capacitação clandestina para as CIPAs no pólo petroquímico. O sindicato é vanguarda no debate de Saúde do Trabalhador até hoje no plano estadual e nacional. Nós viemos de um sindicato que todo o mundo discute saúde. Praticamente toda a geração mais antiga dessa direção discutia saúde com tranquilidade (Sujeito 4).

- Desde o início nós fizemos uma adequação na estrutura do sindicato, com a criação do departamento de saúde, diretor da área de saúde. Que era uma inovação, ou seja, tu trabalhar uma agenda política permanente a condição de saúde, eu acho que por conta dessas características nossas, ou por conta de outras lutas, que nós herdamos e impulsionamos nossa ação de compromisso político (Sujeito 7).

O registro da trajetória sócio-histórica e política dos trabalhadores petroquímicos, a partir da representação sindical, evidencia o processo formativo e os princípios inerente à defesa da saúde nos ambientes de trabalho, que transcorre pela conscientização da importância da preservação da saúde e do comprometimento destes sujeitos com a classe trabalhadora, que pela atuação consolidam espaços de mediação, participação e intervenção sobre a questão do benzeno.

Entretanto, o cenário sócio-político-econômico onde se constroem estas relações se dá num ambiente repleto de contradições. No centro desta rede de interesses está presente a ideologia dominante, que por meio do entrelaçamento entre a cultura e identidade, reproduz as relações sociais construídas no processo produtivo e na condição de exposição a cargas de trabalho. Essas conexões podem ser identificadas a seguir, pela sistematização dos trechos do discurso de um dos integrantes do grupo homogêneo, em seus aspectos global, singular e particular.

Discurso do Sujeito 7:

Os elementos que construíram essa agenda e que daí constrói todo esse cenário, que não é um cenário simples, porque são vários pontos que acabam tendo confluência com movimentos maiores e rebatimentos internos.

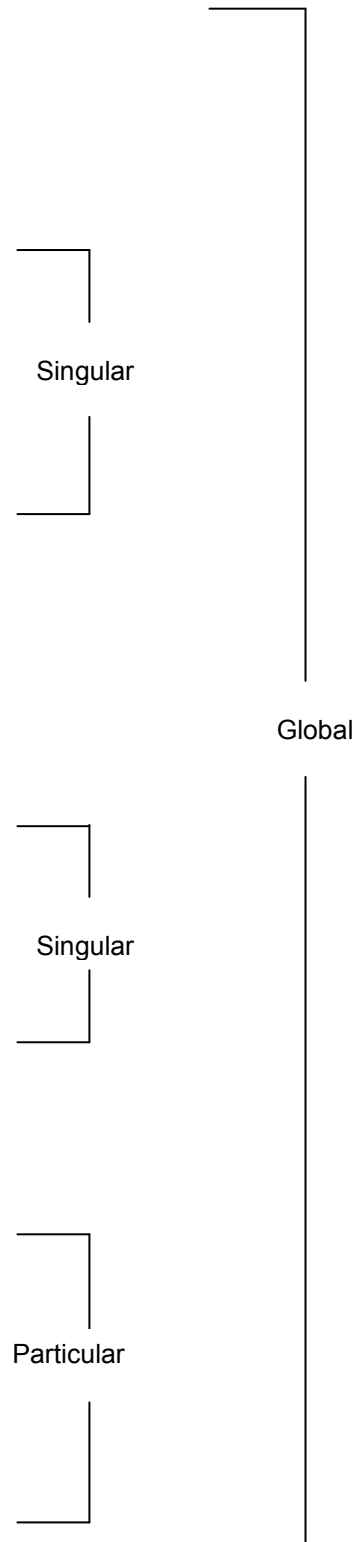
A questão de saúde que vai ter a sua especificidade no benzenismo, olhando agora do cenário atual, parte das dificuldades com o benzenismo e com próprio trabalhador sempre foi o debate sobre causa-efeito. Porque nós não tínhamos pesquisas, conhecimento, capacidade de comprovação, nesse campo.

Eu vou ser meio duro aqui, mas eu acho que a ideologia dominante era barra pesada.

Eu acho que o nosso trabalho criou consciência. Mas a consciência dominante é muito pesada, parte da idéia que a empresa é correta sempre, tem essa legitimação. Bom, isso é pra tudo, desde o turno de seis horas que não criou problema nenhum, o cara completamente estressado, surtado, com uma desagregação familiar e social brutal, e a argumentação era de que isso não tinha nada a ver com o turno. E isso tem uma legitimação muito forte. Eu acho que a gente enfrentava muito isso. Primeiro é uma confiança no sistema, confiança na empresa.

Outro aspecto importante é ter um ambiente que retira isso de pauta, pela via da demissão, da perda do emprego, do afastamento.

Sempre tinha um risco da punição por ousar denunciar. O sujeito que diz que tá mal vai perder o emprego. É óbvio que esse é um ambiente que restringe o debate, a denúncia, a exposição de uma condição ideal de trabalho.



A reconstrução da realidade, realizada pela percepção dos trabalhadores sobre a exposição ao benzeno, é qualificada pelo grupo homogêneo, que recompõe as diferentes unidades da realidade social, o global, que é a totalidade desta

realidade, o particular, que engloba o processo de trabalho e a distribuição dos fatores determinantes da submissão do desgaste à saúde no trabalho e o singular pelas expressões dos processos destrutivos – o benzenismo.

A reflexão crítica proporcionada pelo grupo busca a totalidade e a relação com diferentes unidades que compõem esta realidade social, conforme Lukács (1981), um complexo de complexos. Constrói um movimento de análise que traz a centralidade da ideologia para compreender as conexões existentes na condição de submissão à intoxicação no trabalho petroquímico, que auxilia aqueles que pretendem apreender o fenômeno do benzenismo, pela percepção qualificada dos trabalhadores.

Os resultados aqui apresentados, ao desvendar a construção sócio-histórica da exposição ao benzeno, também revelam os elementos fundamentais que compõe a categoria da contradição na determinação do silêncio epidemiológico sobre as manifestações e expressões sociais desta exposição – o benzenismo.

Além disso, eles apontam para a necessidade de continuidade do estudo sobre a influência da categoria da ideologia nas intoxicações por benzeno, no sentido de buscar relacionar as interconexões das unidades global, particular e singular, para construir indicadores que transformem esta realidade de (des) proteção social.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao dar início às considerações finais, sempre provisórias, pela condição de processualidade dos tempos históricos, parece inegável a busca constante pelo movimento contínuo de enfrentamento a complexidade e as contradições latentes na realidade da exposição ao benzeno no trabalho.

A triangulação, construída pela síntese da história sócio-documentada, da percepção individualizada dos trabalhadores e a percepção do grupo homogêneo, reconstituem pela perspectiva documental, consensual e subjetiva uma ampla constatação da exposição ao benzeno e contaminação no ambiente de trabalho dos petroquímicos, onde se evidencia os determinantes sociais, históricos, econômicos, políticos, culturais e ideológicos presentes na organização do processo produtivo.

Ao desvendar a história de benzenismo destes trabalhadores e as condições de trabalho, também se revela os elementos desta realidade social que constituem o silêncio epidemiológico das doenças relacionadas ao trabalho, produzido nas relações de dominação do capital pelo trabalho, que metamorfoseia a questão social da exploração da classe trabalhadora, ao retirar o conteúdo vivido no campo social do processo de trabalho pela produção de adoecimento enquanto elemento individual.

A constatação do imperioso processo de alienação a que todos estamos submetidos, independente do nível de escolaridade, como os trabalhadores petroquímicos, que têm formação técnica especializada em química, objeto de seu cotidiano de trabalho e fonte de risco à sua saúde, não os levou a terem uma consciência crítica, nem tampouco permitiu que utilizassem do seu próprio conhecimento para fins de precaução, para interromper a lógica de imposição à exposição ao benzeno, determinada pela organização do trabalho no sistema capitalista. As características ideológicas do individualismo e do isolamento social nas relações sociais e de trabalho não permitiram o desenvolvimento de uma consciência crítica capaz de contrapor os interesses do capital pelo incontestável direito natural da condição humana- que é o direito a vida. O movimento de resistência, desencadeado pela ação coletiva e sindical, ocorre com o advento da confirmação dos danos, momento em que se dá o rompimento deste processo de alienação, pela construção de contrapoderes por saúde no trabalho.

A questão da invisibilidade da saúde e da história de trabalho, mesmo de trabalhadores qualificados como estes do ramo petroquímico, é uma evidência de sua condição secundarizada ao capital que vai emergindo na construção desse estudo. O setor petroquímico e o produto químico benzeno tem vasta bibliografia sobre sua importância na economia, na política nacional e global, sobre sua capacidade produtora de desenvolvimento e modernização e nos vários ciclos expansionistas do capital. Por outro lado, as histórias daqueles que produzem estas riquezas têm escassa literatura e, inclusive, a totalidade dos trabalhadores foi desaparecendo nos processos sucessivos de demissões, terceirização e quarterização de serviços e atividades, o que dificulta dimensionar e monitorar a população total de expostos ao benzeno ao longo da sua história de vida e de trabalho.

A construção social do silêncio epidemiológico do benzenismo é determinada por um conjunto de fatores que integrados resultam na invisibilidade do processo saúde-doença dos petroquímicos no Estado do Rio Grande do Sul, são eles:

a) o descumprimento das resoluções das normas relacionadas à exposição ao benzeno, que conseqüentemente ao não serem implementadas fragilizam os mecanismos de monitoramento dos expostos e da exposição, da vigilância e do controle das substâncias cancerígenas, assim como não efetivam a organização, competências e atribuições dos serviços responsáveis pela proteção à saúde dos trabalhadores,

b) o próprio trabalhador que não deseja a confirmação do diagnóstico de doença relacionado ao trabalho, pela conseqüente perda de identidade social e realização profissional, vinculadas a condição de petroquímico e não a condição de doente. Além destes aspectos, corrobora com esta conduta a ausência da perspectiva de trabalho e ausência do acolhimento do Estado, em relação às necessidades deste trabalhador,

c) a organização das empresas que para negar o risco, utilizam critérios da higiene industrial, baseados na referência do limite de tolerância à exposição aos agentes químicos, a partir da utilização de valores e indicadores seguros de exposição, em contraposição a todos os estudos que afirmam que não há exposição segura para benzeno. Portanto, descaracteriza da relação das alterações hematológica com o trabalho, daquele que não se enquadram nestes índices.

d) a negativa de uso do critério epidemiológico, que ao invés de fazer o diagnóstico pela tendência da série histórica do grupo de trabalhador, valoriza os indicadores biológicos de exposição em contraposição a história ocupacional e a suscetibilidade individual.

Essas condutas se constituem em estratégias que invisibilizam e silenciam as situações de risco, ao produzir uma cultura de desinformação da exposição e dos expostos ao benzeno. Conseqüentemente, ao não reconhecerem as formas destrutivas presentes no modo de trabalhar conduz a desproteção social, tanto pela ausência de mecanismos protetores nos ambientes de trabalho como pela ausência da garantia dos direitos sociais.

Diante da gravidade da situação do silêncio epidemiológico do benzenismo é que se desenha a fundamental importância do papel do Estado, por meio da constituição de mecanismos que consolide a vigilância epidemiológica dos casos negativos, assim como já é realizado para outros agravos à saúde. Entende-se, portanto, que para além de identificar e assistir os danos causados pelo processo produtivo-destrutivo é necessário desenvolver metodologias de promoção à saúde e de prevenção de risco sob bases de uma matriz de vigilância para o benzeno, como já desenvolvida por Machado (2003), que aprofunda a inter-relação dos agravos, riscos e atividades em um dado território, onde diversos atores e instituições atuam.

Desta forma, reitera-se que a transformação desta realidade só é possível mediante o fortalecimento da participação dos trabalhadores e das políticas públicas, nela inserida a política de saúde do trabalhador, com priorização de uma vigilância orientada pelo princípio da precaução em seus componentes antecipatórios, que podem perfeitamente, serem incluídos em sistemas de informações baseados em evento sentinela, para que seja superada a fase de silêncio sobre os expostos e as exposições relacionadas ao benzeno. Estes elementos podem colaborar com as relações de mediações com a classe trabalhadora e com os que detêm os meios de produção, na regulamentação de normas de proteção social e intervenção sobre as fontes de riscos. Esses pressupostos são essenciais para evitar que os temores e as incertezas, constantes no cotidiano destes trabalhadores, simbolizado pelo *"fantasma"*, na fala dos sujeitos, que acompanha até mesmo nas horas de descanso, representação da exploração da condição humana e do desgaste à saúde pelo

processo produtivo se perpetue em danos por toda a existência - “*a gente fica com o resíduo dessas coisas*”.

A triangulação, desenvolvida neste estudo, aponta para caminhos possíveis de reorientação da produção do conhecimento, das informações e das investigações das intoxicações, mediante utilização de abordagem qualitativa, com a finalidade de transformar a condição dos trabalhadores submetidos a danos por outra realidade que valorize a preservação da saúde nos ambientes de trabalho.

REFERÊNCIAS

ABIQUIM (Associação Brasileira da Indústria Química). **A competitividade da indústria química brasileira**, São Paulo: ABIQUIM. 1996.

_____. (Associação Brasileira da Indústria Química). **Guia da Indústria química brasileira 1999/2000**. São Paulo: ABIQUIM. 1999/2000. 1 vol. il.

_____. (Associação Brasileira da Indústria Química). **O Relatório do Sistema Dinâmico de Informações**. São Paulo: ABIQUIM. 2006.

AHUMADA C. **El modelo neoliberal y su impacto en la sociedad colombiana**. Bogotá: El Áncora Editores, 1996.

ALMEIDA-FILHO, N.; ROUQUAYROL, M. Z. **Introdução à epidemiologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: MEDSI Editora, 2002.

ANDREWS, L. S. Res. **Commum Chem Path Pharmacol**, v. 15, p. 319-330, 1976.

ARNSTEIN, S. A. Aladder of citizen participation. **American Institute of Planners Journal**, v. 35, p. 216-224, 1969. Disponível em: < <http://lithgow-schmidt.dk/sherry-arnstein/ladder-of-citizen-participation.pdf>>. Acesso em: 15/09/2007.

AUGUSTO, L. G. S. Benzolismo em uma siderúrgica. **Revista de Saúde Ocupacional e Segurança – SOS**, v. 110, n. 4, p. 110:153-187, jul./ago. 1984.

_____. **Estudo longitudinal e morfológico (medula óssea) em pacientes com neutropenia secundária à exposição ocupacional crônica ao benzeno**. 1991. Dissertação (Mestrado em Medicina Interna) – Faculdade de Ciências Médicas, UNICAMP, Campinas, 1991.

AUGUSTO, L. G. S.; FREITAS, C. M. **O princípio da precaução no uso de indicadores de riscos químicos ambientais em saúde do trabalhador**. Ciênc. Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 3, n. 2, 85-95, 1998.

AUGUSTO, L. G. S.; NOVAES T. C. **Ação médico-social no caso do benzenismo em Cubatão, São Paulo: uma experiência de interdisciplinaridade**. Cadernos de Saúde Pública, v. 15, n. 4, p. 729-738, 1999.

AUGUSTO, L. G. S.; VIGORITTO, A. C.; SOUZA, C. A. **Alterações histológicas de medula óssea secundária à exposição ao benzeno e a evolução hematológica**

do sangue periférico em pacientes acometidos. Revista Brasileira de Saúde Ocupacional, v. 21, p. 85-92, 1993.

ARCURI, A. S. A.; CARDOSO, L. M. N. **Acordo e legislação sobre o benzeno – 10 anos.** São Paulo: Fundacentro, 2005.

AKSOY M, E. S.; DINCOL, G. **Leukemia in shoeworkers exposed chronically to benzene.** Blood, v. 44, p. 837-841, 1974.

ASMUS, C. I. R. F.; FERREIRA, H. P. **Epidemiologia e Saúde do Trabalhador.** In: MEDRONHO, R. A. (Org.). Epidemiologia. São Paulo: Atheneu, 2002. cap. 26, p. 385-402.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** Lisboa: Edições 70, 1979.

BARALE, R. **Genotossità del benzene.** In: MINOIA, C.; APOSTOLI, P.; BARTOLUCCI, G. B. (orgs.). Il benzene: tossicologia, ambienti di vita e di lavoro. Milano: Morgan Ed., 1995. p. 41-50.

BARROCO, M. L. S. **Ética e serviço social: fundamentos ontológicos.** 3. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

BERGER, Peter; LUCKMANN, Thomas. **A construção social da realidade.** Tradução de Floriano de Souza Fernandes. Petrópolis: Vozes, 1978.

BERLINGUER, G. **A saúde nas fábricas.** São Paulo: Ed. Hucitec, 1993.

_____. **Questões de vida, ética, ciência e saúde.** Londrina: Ed. Hucitec, 1993.

BLANK, I. H.; MCAULIFFE, D. J. **Penetration of benzene through human skin.** J Invest Dermatol., n. 85, p. 522-526, 1985.

BRASIL. Agência Nacional do Petróleo (ANP). LEI N 6.938, de 31 de agosto de 1981. **Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.** Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, 1981.

_____. **Benzenismo: norma técnica sobre intoxicação ao benzeno.** Ministério da Previdência Social (MPS). Brasília: MPS, INSS, 1993.

_____. **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília: Senado Federal, 1988.

_____. Decreto 157, de 02 de julho de 1991. **Promulga a Convenção nº 139, da Organização Internacional do Trabalho – OIT, sobre a prevenção e o controle de riscos profissionais causados pelas substâncias ou agentes cancerígenos.** Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, 1991.

_____. Decreto 1.254, de 29 de setembro de 1994. **Promulga a Convenção nº 155, da Organização Internacional do Trabalho, sobre segurança e saúde dos**

trabalhadores e o meio ambiente de trabalho. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília 1994a.

_____. Decreto 67, de 04 de maio de 1995. **Aprova o texto da Convenção nº 170, da Organização Internacional do Trabalho, relativa à segurança na utilização de produtos químicos no trabalho.** Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, 1995a.

_____. Instrução Normativa nº 1, de 20 de dezembro de 1995. Ministério do Trabalho e Emprego – MTE. **Aprova texto sobre avaliação das concentrações de benzeno em ambientes de trabalho.** Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, 1995b.

_____. Instrução Normativa Intersetorial nº 2, de 20 de 12 1995. Ministério do Trabalho e Emprego – MTE. **Dispõe sobre a vigilância da saúde dos trabalhadores na prevenção da exposição ocupacional ao benzeno.** Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, 1991.

_____. Instrução Normativa SVS/MS nº 1, de 07 de março de 2005. **Define competências da União, estados, municípios e Distrito Federal na área de vigilância em saúde ambiental para prevenção e controle de fatores de risco relacionados às doenças e outros agravos à saúde.** Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, 2005a.

_____. Lei N. 8.213/91, de 24 de julho de 1991. **Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências.** Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, 1991.

_____. Lei N. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. **Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.** Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, 1998.

_____. Lei N.10.650 de 16 de abril de 2003. **Dispõe sobre o acesso público aos dados e informações existentes nos órgãos e entidades integrantes do Sisnama.** Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, 2003.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica.** 6. ed. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2005b.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Risco químico: atenção à saúde dos trabalhadores expostos ao benzeno.** Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2006.

_____. Ministério do Trabalho e Emprego. **Classificação Brasileira de Ocupações – CBO.** Brasília, 2002. Disponível em: < <http://www.mtecbo.gov.br/> > Acesso em: 20/07/2008.

_____. Portaria nº 1969, de 25 de outubro de 2001. Ministério da Saúde –MS. **Dispõe sobre o preenchimento de Autorização de Internação Hospitalar – AIH,**

em casos de quadro compatível com causas externas e com doenças e acidentes relacionados ao trabalho. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, 2001.

_____. Portaria DSST/MTE nº 3214, de 08 de junho de 1978. Ministério do Trabalho e Emprego – MTE. **Aprova as Normas Regulamentadoras – NR – do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas a Segurança e Medicina do Trabalho.** Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, 1978.

_____. Portaria MS/SAS nº 3120, de 01 de junho de 1998. Ministério da Saúde – MS. **Estabelece ações para vigilância em saúde do trabalhador no SUS.** Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, 1998.

_____. Portaria DSST/MTE nº 34, de 20 de dezembro de 2001. Ministério do Trabalho e Emprego – MTE. **Estabelece os procedimentos para a utilização de indicador biológico de exposição ocupacional ao benzeno.** Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, 2001.

_____. Portaria DSST/MTE nº 598, de 07 de dezembro de 2004. Ministério do Trabalho e Emprego – MTE. **Estabelece os procedimentos para segurança em instalações e serviços em eletricidade.** Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, 2004b.

_____. Portaria SAS/ MS nº776, de 28 04 2004. Ministério da Saúde – MS. **Dispõe sobre a regulamentação dos procedimentos relativos à vigilância da saúde dos trabalhadores expostos ao benzeno.** Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, 2004c.

_____. Portaria SAS/MS nº 777, de 28/04/2004. Ministério da Saúde – MS. **Dispõe sobre os procedimentos técnicos para a notificação compulsória de agravos à saúde do trabalhador em rede de serviços sentinela específica, no Sistema Único de Saúde – SUS.** Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, 2004d.

_____. **Repertório do Benzeno no Brasil.** Fundação Oswaldo Cruz. Ministério da Saúde. Rio de Janeiro, 2005c. Disponível em CD-ROM.

_____. **Relatório produção de solventes.** 2006. Brasil: Brasília. Disponível em: <http://www.anp.gov.br/doc/Abastecimento/Mercado_Solvente_Total_2006.pdf> Acesso em: 15/11/2007.

BREILH, Jaime. **Eficácia del poder, retroceso del derecho y degradación del trabajo: el escenario regresivo de la salud laboral en América Latina.** In: Anais do Encontro Nacional de Saúde do Trabalhador. Brasília: Ministério da Saúde, 2001. p. 15 -36.

_____. **Epidemiologia crítica: ciência emancipadora e interculturalidade.** Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2006.

BUSCHINELLI, J. T. P.; NOVAES, T. C. P. **Idiopático? Respirando benzeno**. In: BUSCHINELLI, J. T. P.; RIGOTTO, R. M.; ROCHA, L. E. Isto é trabalho de gente? Vida, doença e trabalho no Brasil. São Paulo: Vozes, 1993. p. 437-460.

CAMARGO, D. A.; CAETANO D.; GUIMARÃES, L. A. M. **Psiquiatria ocupacional II: síndromes psiquiátricas orgânicas relacionadas ao trabalho**. J. Bras Psiquiatr, v. 53, n. 5, p. 321-30, 2004.

CARDEAL, Z.L. **Determinação de fenol na urina por cromatografia gasosa capilar para uso em avaliação de exposição ocupacional ao benzeno, 1988**. Tese (Mestrado) – Instituto de Química, UNICAMP, 1988.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

_____. **Fim de milênio**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CASTLEMAN, B. I.; ZIEM, G. E. **Corporate influence on threshold limit values**. American Journal of Industrial Medicine, v. 13, p. 531-559, 1988.

CASTRO, N. A. **Qualificação, mercados e processos de trabalho: estudo comparativo no complexo químico brasileiro**. Projeto do Programa de Pesquisa em Ciência e Tecnologia, Qualificação e Produção. Relatório Final. São Paulo: UFBA. 1998.

CAZARIN, G. **Doenças hematológicas e ambiente: estudo do registro de condições de risco em serviço especializado**. Dissertação (Mestrado) – Curso de Mestrado em Saúde Pública do CPqAM/FIOCRUZ/MS, Recife, 2005.

CHAUÍ, M. **Conformismos e resistência: aspectos da cultura popular no Brasil**. 6. ed. São Paulo: Brasiliense, 1994.

CHECKOWAY, H. **Determining the hazards of workplace chemicals**. Epidemiology, v. 4, p. 91-92, 1993.

CHESNAIS, F. **A mundialização do capital**. São Paulo: Xamã, 1996.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE (BRASIL). Resolução n. 196 de 10 de outubro de 1996. **Diretrizes e Normas Regulamentadora de Pesquisa com Seres Humanos**. Informe Epidemiológico do SUS, Brasília, v. 5, n. 2, abr. /jun. 1996.

CONSELHO FEDERAL DE SERVIÇO SOCIAL (CFESS). **Código de Ética Profissional dos Assistentes Sociais**. Resolução n. 273, de 13 de março de 1993. Publicado no Diário Oficial da União N 60, de 30.03.93, Seção I, páginas 4004 a 4007 e alterado pela Resolução CFESS n.º 290, publicada no Diário Oficial da União de 11.02.94.

CORIAT, B. **Du système Taylor à l'atelier de série robotisé : quel taylorisme**. Paris: La Découverte, 1984. p. 332-350.

CORRÊA-FILHO, H. R. **Outra contribuição da epidemiologia**. In: BUSCHINELLI, J. T. P.; RIGOTTO, R. M.; ROCHA, L. E. Isto é trabalho de gente? Vida, doença e trabalho no Brasil. São Paulo: Vozes, 1993 p 187- 214.

CORRÊA, M. J. M. et al. Política de atenção integral à saúde do trabalhador: a experiência do Rio Grande do Sul. In: MERLO, A. R. C. (org.). **Saúde e trabalho no Rio Grande do Sul: realidade, pesquisa e intervenção**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004. p. 289-316.

COSTA, D. **Relatório da análise de hemogramas dos trabalhadores da Coqueria e Carboquímicos da Cosipa**. São Paulo: Ministério do Trabalho, 1996 (mimeo).

_____. **A luta contra a intoxicação pelo benzeno no Brasil**. Apresentação. In: Repertório do Benzeno no Brasil. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz. Ministério da Saúde, 2005. Disponível em CD-ROM.

COSTA M.F.B. **Estudo da aplicabilidade do ácido trans-trans-mucônico urinário como indicador biológico de exposição ao benzeno**. Tese (Doutorado) – Escola Nacional de Saúde Pública, Rio de Janeiro, 2001.

COUtrim, M. X. **Estudo experimental desenvolvimento de metodologia analítica para a determinação de indicador biológico de exposição ao benzeno no ar**. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo: São Paulo. 1998.

DALLARI, S. G.; VENTURA, D. F.L. **O princípio da precaução: dever do Estado ou protecionismo disfarçado?** São Paulo: Perspectivas, v. 16, n. 2, 53-63, 2002.

DENZIN, N. **Sociological Methods: a Sourcebook**. New York: McGraw-Hill, 1978.

DIAS, E.C. **Saúde do trabalhador**. In: TODESCHINI, R. (Org.). Saúde, meio ambiente e condições de trabalho: conteúdo básico para uma ação sindical. São Paulo: Fundacentro/CUT, 1996, p. 27-41.

ECO-AGÊNCIA Solidária de Notícias Ambientais Núcleo de Ecojornalistas do Rio Grande do Sul – NEJ-RS. **Trabalhadores são indicadores para a Saúde Pública**. 26-jul-03. Disponível em: <<http://www.ecoagencia.com.br>>. Acesso em: 23/09/2007.

FACCHINI, L. A. **Uma contribuição da epidemiologia: o modelo da determinação social aplicado à saúde do trabalhador**. In: BUSCHINELLI, J. T. P.; RIGOTTO, R. M.; ROCHA, L. E. Isto é trabalho de gente? Vida, doença e trabalho no Brasil. São Paulo: Vozes, 1993a. p 178- 186.

_____. **Por que a doença? A inferência causal e os marcos teóricos de análise**. In: ROCHA L. E. ; RIGOTTO, R. M. BUSCHINELLI, J. T. (org.). Isto é trabalho de gente? Vida, doença e trabalho no Brasil. Petrópolis: Editora Vozes. 1993b. p. 33-55.

FERREIRA A. B. H. **Novo Aurélio Século XXI: o dicionário da língua portuguesa**. 3. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.

FREITAS, N.; ARCURI A. S. A. **Negociação coletiva nacional sobre o benzeno**. In: BONCIANI, M (org.). Saúde, ambiente e Contrato Coletivo de Trabalho. São Paulo: Ed. LTR, 1996. p. 71-153.

FUNARI, P. P. **Arqueologia**. São Paulo: Contexto, 2003.

FUNDACENTRO (Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho). **Laudo Técnico de Avaliação de Áreas Insalubres da COSIPA – Volume da Coqueria**. São Paulo: FUNDACENTRO, 1981. (mimeo.).

_____ (Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho). Proposta para a organização de estruturas de controle de exposição ao benzeno: competências e responsabilidade. **Atualidades em Prevenção de Acidentes**, n. 19, p. 7-10, 1988.

_____ (Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho), 1996. **Acordo e legislação sobre benzeno**. São Paulo: FUNDACENTRO/Ministério do Trabalho, 1996.

_____ (Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho). **Benzeno – Subsídios técnicos à Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho**. São Paulo: FUNDACENTRO/ Ministério do Trabalho, 1993.

_____ (Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho). **Benzeno: subsídio técnico à Secretaria de Segurança e Saúde do Trabalho** (SSST/MTb). Albertinho Barreto de Carvalho. 2. ed. São Paulo: FUNDACENTRO, 2001.

_____.(Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho). **Acordo e legislação sobre o benzeno 10 anos**. Coordenação de Arcuri, A. S. A. e Cardoso, L. M. N. São Paulo: Fundacentro, 2005.

FIORI, J. L. **Os moedeiros falsos**. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 1998.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 1992.

FREITAS, N. B. B.; ARCURI, A. S. A. **Valor de referência tecnológico (VRT) – A nova abordagem do controle da concentração de benzeno nos ambientes de trabalho**. Revista Brasileira de Saúde Ocupacional, n. 24, p. 71-85, 1998.

FUNTOWICZ, S. E.; DE MARCHI, B. **Ciencia posnormal, complejidad reflexiva y sustentabilidad**. In: LEFF, Enrique (coordinador). La complejidad ambiental. 2. ed. México: Siglo Veintiuno Editores, 2003. p. 54-84. (Coleção Aprender a Aprender).

FURTADO, J.; HIRATUKA, C.; GARCIA, R.; SABBATINI, R. **Ciclo de investimento, reestruturação patrimonial e competitividade da indústria petroquímica brasileira: limites à constituição de uma estrutura sustentável**. In: Encontro Nacional de Economia. Anais, 27º. v. 2. Belém: ANPEC, 1999. p.951-963.

FURTADO, J. **Estudo da competitividade de cadeias integradas no Brasil: impactos das zonas de livre comércio**. Nota Técnica Final. Instituto de Economia – Núcleo de Economia Industrial e da Tecnologia (E-NEIT). UNICAMP: Campinas, fevereiro de 2003. Impresso.

GALVANESE, F. A. C. **Estudo de caso sobre a legislação sanitária e o direito à saúde: o estado, a sociedade e a proteção da saúde de trabalhadores em Santo André**, 1992. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Prática de Saúde Pública da Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

GIRARD, E. **Study of leukocytic alkaline phosphatase and of karyotype in works exposed to benzene**. Arch Maladies Profess, v. 3, p.: 31-338, 1970.

GOMES, G. et al. **Indústria petroquímica brasileira: situação atual e perspectivas**. Rio de Janeiro: BNDES. 2005.

HARVEY, D. **Condição pós-moderna**. 13. ed. São Paulo: Loyola, 2004.

HESSE, K. **A força normativa da constituição**. Tradução de Gilmar Mendes Ferreira. Porto Alegre: Sergio Antônio Fabris Editor, 1991.

HOLANDA, S. B. **Raízes do Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

HIRST, P. **Globalização: mito ou realidade?** In: FIORI, José Luiz. Globalização: o fato e o mito. Rio de Janeiro: UERJ, 1998. 119-120.

IAMAMOTO, M.V. **A questão social no capitalismo**. Temporalis, Associação de Pesquisa em Serviço Social. Brasília, ABEPSS, ano II, n. 3, p. 09-32, jan./jul. 2001.

IARC (International Agency for Research on Cancer) **Chemicals, Industrial Processes and Industries Associated with Cancer in Humans**. Monographs on the Evaluation of the Carcinogenic Risk of Chemical to Humans. Lyon: IARC, 1982. v. 1 (suppl. 4).

_____. (International Agency for Research on Cancer). **Benzen**. Monographs on the Evaluation of the Carcinogenic Risk of Chemicals to Human, 29. Lyon: IARC. 1996.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Disponível em: <www. ibge.gov. br>. Acesso em: 23/09/2007.

INCA (Instituto Nacional do Câncer). **Fatores de risco do câncer**. Informativo, Rio de Janeiro, v. 17, 2005.

IANNI, O. **A sociedade global**. 7. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1999.

INFANTE, P. F. Letter to the editor. Lancet (22 october), p. 868-869, 1977.

_____. **Benzene: an historical perspective on American and European occupational setting**. In: Late lessons from early warnings: the precautionary principle 1896-2000. Copenhagen: European Environment Agency, 2001. 38-47

INFANTE PF et al. **Leukemia in nenzene workers**. Lancet 2:76-78, 1977.

KOSIK, K. **Dialética do concreto**. 2. ed. Trad. de Célia Neves e Alderico Toríbio. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.

LACAZ, F. A. C. **Saúde do trabalhador: um estudo sobre as formações discursivas da academia, dos serviços e do movimento sindical**. Tese (Doutorado) – Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1996.

LASSALLE, F. **A essência da Constituição**. 6. ed. Rio de Janeiro: Editora Lúmen Júris, 2001.

LAURELL, A.C. **Conocer para cambiar: estudio da la salud en el trabajo**. México: Universidad Autónoma Metropolitana, 1989.

_____. **Estado e políticas sociais no neoliberalismo**. São Paulo: Cortez, 2002.

LAURELL, A. C.; NORIEGA, M. **Processo de produção e saúde: trabalho e desgaste operário**. São Paulo: Hucitec, 1989.

LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A construção do saber: manual de metodologia de pesquisa em ciências humanas**. Porto Alegre: Editora UFMG, Artmed, 1999.

LEFEBVRE, H. **Lógica formal, lógica dialética**. Tradução de Carlos Nelson Coutinho. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1995.

_____. **Sociologia de Marx**. Rio de Janeiro: Forense, 1966.

LEITE, J. R. M.; AYALA, P. A. **Direito ambiental na sociedade de risco**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2002.

LENIN, V. I. **O imperialismo: fase superior do capitalismo**. Tradução Prado. 3. ed. São Paulo: Centauro, 2005.

LESSA, S. **O método**. Fortaleza: UFC, 2001. (mimeo).

_____. **O mundo dos homens: trabalho e ser social**. São Paulo: Boitempo Editorial, 2002.

LUKÁCS, G. **Ontologia dell'essere sociale**. v. II. Traduzione di Alberto Scarponi. Roma: Editori Riuniti, 1981.

MACHADO, C. H. **Trabalhadores petroquímicos: trajetória e lutas de uma categoria**. Porto Alegre: Veraz, 2006.

MACHADO, J.M.H. **A heterogeneidade da intervenção: alternativas de vigilância em saúde do trabalhador**. Tese (Doutorado) – Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 1996.

- MACHADO, J. M. H.; COSTA, D. F.; CARDOSO, L. M.; ARCURI, A. **Alternativas e processos de vigilância em saúde do trabalhador relacionados à exposição ao benzeno no Brasil**. *Ciência Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 8, p. 913-921, 2003.
- MACHADO, J. M. H.; PORTO M. F. S.; FREITAS, C. M. **Perspectivas para uma análise interdisciplinar e participativa de acidentes (AIPA) no contexto da indústria de processos**. In: MACHADO, J. M. H.; PORTO M. F. S.; FREITAS, C. M. (organizadores). *Acidentes industriais ampliados*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2000. p. 49-81.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas da pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- MARTINS, S. P. **Direito da Seguridade Social**. 11. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- MARX, K. **O método da economia política (III parte)**. Tradução de Fausto Castilho. São Paulo: IFCH/UNICAMP, 1997.
- MARX, K.; ENGELS, F. **A ideologia alemã (Feuerbach)**. 10. ed. São Paulo: Hucitec, 1996.
- MARX, K. **O capital: crítica a economia política**. Tradução de Reginaldo Sant'Anna. 10. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005.
- MENCARONI, D. **Análise espacial da endemia hansênica no município de Fernandópolis, São Paulo**. Tese (Doutorado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto (USP), 2003.
- MENDES, J. M. R. **O verso e o averso de uma história: o acidente e a morte no trabalho**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003.
- MENDES, R.; DIAS, E. C. **Da medicina do trabalho à saúde do trabalhador**. *Revista de Saúde Pública*, v. 25, p. 341-349, 1991.
- MILARÉ, E. **Direito do Ambiente**. 3. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2003.
- MINAYO, M. C. S. et. al. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 8. ed. São Paulo/Rio de Janeiro: Hucitec/Abrasco, 2004.
- _____. **A avaliação por triangulação de métodos**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2005.
- MINAYO, M. C. S.; SANCHES, O. **Quantitativo-qualitativo: oposição ou complementaridade?** *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 9, p. 239-262, 1993.
- MINAYO, M. C. S.; GÓMEZ-MINAYO, C. **Difíceis e possíveis relações entre métodos quantitativos e qualitativos nos estudos de problemas de saúde**. In: GOLDENBERG, P.; MARSIGLIA, R. M. G.; GOMES, M. H. A. (orgs.). *O clássico e o novo: tendências, objetos e abordagens em ciências sociais e saúde*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2003. P. 117-142.

MYERS, N. **The Rise of the Precautionary Principle: A Social Movement Gathers Strength**. Multinational Monitor, v. 25, n. 9, September, 2004. Disponível em: <<http://www.citizen.org/documents/MNM9-04REACHMyers.pdf>> Acesso em: 15/11/2007.

NETO, O. C. et al. **Grupos Focais e Pesquisa Social: o debate orientado como técnica de investigação**. RJ: DCS/ENSP, 2001. (mimeo).

NUNES, E. D. **Apresentação saúde coletiva: construindo um campo e formando um habitus**. IN: PASCHE, D. F.; CRUZ, I. B. M. (organizadores). A saúde coletiva: diálogos contemporâneos. Ijuí: Ed. Unijuí, 2005. p. 15-40.

ODDONE, I. et al. **Ambiente de trabalho: a luta dos trabalhadores pela saúde**. São Paulo: Hucitec, 1986.

OIT (Organização Internacional do Trabalho). Convenção nº 136. **Aprova texto sobre proteção contra os riscos de intoxicação provocados pelo benzeno**. Sessão da Conferência Internacional do Trabalho. Genebra: OIT, 1971.

____ (Organização Internacional do Trabalho). Convenção nº 155. **Aprova texto sobre a segurança e saúde dos trabalhadores e o meio ambiente de trabalho**. Sessão da Conferência Internacional do Trabalho. Genebra: OIT, 1981.

OLEA, V. F.; FLORES, A. M. **Crítica de la globalidad: dominación y liberación en nuestro tiempo**. México: Fondo de Cultura Económica, 1999.

OLIVEIRA, L. C. C. **Epidemia de um estigma: leucopenia e benzenismo entre trabalhadores do pólo petroquímico de Camaçari, Bahia, 1988**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador, 1988.

OSHA (Occupational Safety and Health Administration). **Occupational exposure of benzene: Occupational safety and health standards**. Appendix B. Partil, EUA, 1978.

PAULA, F. C. S. **Validação do ácido trans, trans-mucônico urinário como biomarcador de exposição ao benzeno**, Belo Horizonte, MG. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte 2001.

PETROBRÁS. **Relatório Anual da Petrobrás**. 2005. Disponível em: <<http://dtvm.brb.com.br/Empresa%20PETROBR%C3%81S%20-20resumo.pdf>> Acesso em: 15/11/2007.

PORTO, M. F. **Saúde do trabalhador e o desafio ambiental: contribuições do enfoque ecossocial, da ecologia política e do movimento pela justiça ambiental**. Ciência & Saúde Coletiva, v.10, n. 4, p. 829-839, out./dez. 2005.


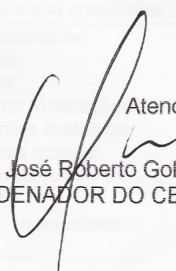
PROCHNIK, V. **Firma, indústria e mercados: cadeias produtivas e complexos industriais**. In: HASENCLEVER, Lia; KUPFER, David. Economia industrial. São Paulo: Campus, 2002. p. 143-161.

- RAHDE A. F.; SALVI, R. M. **Intoxicações exógenas agudas e sua relação com o trabalho**. In: MENDES, R. Patologia do trabalho. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995. p. 597-608.
- REZENDE, J. M. P. **Caso SHELL/CYANAMID/BASF: epidemiologia e informação para o resgate de uma precaução negada**. Tese (Doutorado) – UNICAMP, São Paulo, 2005.
- PRIEUR, M. **Droit de l'environnement**. Paris: Dalloz, 2001.
- PRINCÍPIO nº 15 da **Declaração das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Revista dos Direitos Difusos, São Paulo: IBAP – Instituto Brasileiro de Advocacia Pública, v. 1
- REIS, M.M. **Avaliação do risco de benzeno em Volta Redonda: as incertezas na avaliação da exposição**. Rio de Janeiro, RJ. Dissertação (Mestrado) – Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP), Rio de Janeiro, 2004.
- RENN, O. **Concepts of risk: A classification**. In: KRIMSK, S.; GOLDING, D. (eds.). Social Theories of Risk. London: Praeger, 1992. p. 53-79.
- RINSKY R. A. et al. **Benzene exposure and hematopoietic mortality: A long-term epidemiologic risk assessment**. American Journal of Industrial Medicine, v. 42, p. 474-480, 2002.
- RODRIGUES, C. L. P. **Evolução da segurança do trabalho: Engenharia de Segurança do Trabalho**. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ. 1986.
- RUIZ, M. A. **O problema da leucopenia em Cubatão**. Revista Brasileira de Hematologia, [s.l.], v. 7, n. 135, p. 171, 1985.
- _____. **Estudo morfológico da medula óssea em pacientes neutropênicos da indústria siderúrgica de Cubatão**, Estado de São Paulo. 1989. 90 f. Dissertação (Doutorado em Medicina Interna) – Faculdade de Ciências Médicas, UNICAMP, Campinas, 1989.
- RUIZ, M. A.; VASSALO, J.; SOUZA, C. A. **Alterações hematológicas em pacientes expostos cronicamente ao benzeno**. Revista de Saúde Pública, v. 27, n. 2, p. 145-151, 1993.
- SASS, R. **What's in a name? The occupational hygienist's problem with threshold limit values**. American Journal of Industrial Medicine, v. 14, p. 355-363, 1988.
- SALAMA, P.; VALIER, J. **O valor das mercadorias**. In: Uma introdução à economia política. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1975. p. 6-36.
- SAMAJA, J. **A reprodução social e a saúde: elementos metodológicos sobre a questão das relações entre saúde e condições de vida**. Salvador: Editora Casa da Qualidade, 2000.

- SANTOS, Daniela Tatiane. **Padrão de mudança econômica das empresas químicas e petroquímicas mundiais**. In: HEUSER, S. Emanuel. **Ensaio FEE**. Porto Alegre: Secretaria da Coordenação e Planejamento: Fundação de Economia e Estatística, v. 27, n. 1, 2006.
- SASSEN, S. **As cidades na economia mundial**. São Paulo: Studio Nobel, 1998.
- SIQUEIRA, C. E. et al. **A globalização dos movimentos sociais: resposta social à Globalização Corporativa Neoliberal**. Ciência e Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 8, n. 4, p. 847-858, 2003.
- SOARES, L. T. **Ajuste neoliberal e desajuste social na América Latina**. Rio de Janeiro: Vozes, 2001.
- TARLAU, E.S. **Industrial hygiene with no limits**. Guest Editorial. American Industrial Hygienists Association Journal, v. 51, A-9 e A-10. 1990.
- THÉBAUD-MONY, A. **L'envers des sociétés industrielles: approche comparative franco-brésilienne**. Paris: Harmattan, 1990.
- TICKNER, J.; RAFFENSPERGER, C.; MYERS, N.. **The precautionary principle in action: handbook**. Lowell: Lowell Centre for Sustainable.1999.
- TOUSSAINT, E. **A bolsa ou a vida: A dívida externa do Terceiro Mundo: As finanças contra os povos**. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo. 2002.
- TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1995.
- WYNNE, B. **Uncertainty and environmental learning: Reconceiving science and policy in the preventive paradigm**. Global Environmental Change, v. 2, p. 111-127, 1992.
- WÜNSCH, F. **Riscos ocupacionais e câncer de pulmão**, São Paulo, SP. Tese (Doutorado) – Faculdade de Saúde Pública (USP), São Paulo, 1992.
- WAKAMATSU, C. T. **Contribuição ao estudo da exposição profissional ao benzeno em trabalhadores em indústria de calçados**, São Paulo, SP. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Saúde Pública (USP), São Paulo, 1976.
- WAKAMATSU, C. T.; FERNICOLA, N. A. G. G. **Intoxicação profissional por benzeno**. In: MENDES, R. (Org.). Medicina do Trabalho: Doenças. São Paulo: Savier, 1980. cap. 15, p. 479-486.
- YERGIN, D. **Petróleo: uma história de ganância, dinheiro e poder**. Tradução de Leila Marina. São Paulo: Scritta Editorial, 1993.

APÊNDICES

APÊNDICE A
Aprovação do CEP da PUCRS

	<p style="text-align: right;">Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA</p>
<p>Ofício 1132/07-CEP</p>	<p style="text-align: right;">Porto Alegre, 26 de setembro de 2007.</p>
<p>Senhor(a) Pesquisador(a):</p>	
<p>O Comitê de Ética em Pesquisa da PUCRS apreciou e aprovou seu protocolo de pesquisa registro CEP 07/03905, intitulado: "A construção social do adoecimento por benzenismo: uma história negada".</p>	
<p>Sua investigação está autorizada a partir da presente data.</p>	
<p>Relatórios parciais e final da pesquisa devem ser entregues a este CEP.</p>	
<p>Atenciosamente,</p>  <p>Prof. Dr. José Roberto Goldim COORDENADOR DO CEP-PUCRS</p>	
<p>Ilmo(a) Sr(a) Profa Jussara Maria Rosa Mendes N/Universidade</p>	
<p>PUCRS Campus Central Av. Ipiranga, 6690 – 3º andar – CEP: 90610-000 Sala 314 – Fone Fax: (51) 3320-3345 E-mail: cep@pucrs.br www.pucrs.br/prppg/cep</p>	

APÊNDICE B

Roteiro de entrevista para os trabalhadores expostos

I-A identificação individual, familiar e social:

1. Qual o seu nome?
2. Qual a sua data de nascimento? Qual sua idade?
3. Que cidade você nasceu?
4. Quantos membros têm sua família? Você mora com eles? Onde?
5. Qual é a renda familiar? Quantos contribuem com a renda?
6. Você estudou até que série? Tem especialização?
7. Você tem casa própria?
8. Você tem acesso à assistência à saúde e educação para sua família?
9. O que você costuma fazer no seu tempo de lazer?

II-A participação sindical:

10. Você participava de alguma comissão dos trabalhadores? CIPA, comissão de fábrica, sindicato? Outros movimentos?
11. Você participa do sindicato? É sindicalizado? Há quanto tempo? Como você chegou até o sindicato? Como você vê esta participação?
12. Qual sua avaliação sobre a ação do sindicato junto às questões preventivas? Se elas são insuficiente o que falta para melhorar a atuação?

III-A história de processo de trabalho:

13. Você trabalhou quanto tempo nessa empresa? Qual seu emprego anterior? Qual setor? Profissão e Cargo? Qual a rotina de trabalho? Em que momento da atividade ficava mais exposto ao risco?
14. Qual sua historia de trabalho nesta empresa? Quando começou? Quantos anos você trabalhou? Quais atividades e funções você desempenhou?

IV- A história do processo saúde-doença no ambiente de trabalho:

15. Você tem algum problema de saúde que relaciona com o seu trabalho na empresa?

16. Quais os sintomas? O que sente? Foi feito diagnóstico? Qual? Você lembra dos resultados dos exames? Por qual tipo de serviço? Foi reconhecido como relacionado ao trabalho? Como foi encaminhado?

17. Você foi exposto a riscos nas suas atividades de trabalho na empresa? Quais riscos?

18. Você recebeu informação da empresa sobre os riscos a que estava exposto? Eram abordadas as questões de saúde?

19. Quais são as informações que você teve acesso sobre a situação de risco? De quem você as obteve?

20. Em algum momento durante a vida de trabalho em situação de emergência ou de risco eminente houve aplicação do direito de recusa a execução do trabalho?

V-A política de segurança da empresa:

22. Quais foram as principais ações da política de segurança da empresa? Quais eram as medidas de proteção, informação sobre os riscos, controle dos riscos, procedimentos de segurança, treinamentos, acompanhamento da saúde? Como você vê a atuação da empresa?

APÊNDICE C

Roteiro de tópicos para o grupo focal

Orientação ao grupo:

Trata-se de uma pesquisa que pretende revelar as condições de adoecimento por benzenismo em petroquímicos, na perspectiva dos trabalhadores e do sindicato. Para tanto será adotado um modelo de roteiro do tipo reunião com discussão informal sobre alguns tópicos que nortearão o debate.







Para a coleta das informações teremos um relator que acompanhará o grupo e fará as registro de forma escrita e gravada das falas e a minha participação como moderadora. .

O roteiro de entrevista que guia as discussões, terá os seguintes tópicos:

1. Atividade realizada na empresa antes da vida sindical e sua importância no rumo das escolhas.
2. Motivação que determinou a participação na organização sindical.
3. A importância das questões ambientais e de saúde junto aos trabalhadores, sindicato, empresas e população em geral.
4. Percepção sobre o benzenismo no seu contexto histórico-social e rebatimentos na organização dos trabalhadores no local de trabalho, na organização sindical e para o trabalhador exposto.
5. O espaço que ocupa as ações preventivas na ação sindical. Fortalecimento, disputas, contradições e insuficiências.

APÊNDICE D

Quadro I - Leis, por ano, natureza e categoria

ITEM	LEI/PORTARIA/DECRETO/ RESOLUÇÃO/NOTA TÉCNICA	ANO	Natureza	Subcategorias de Análise					
									
1.	Portaria N° 3.214/78	08/06/1978	Bz	2	2	0	5	0	1
2.	Portaria Interministerial N° 03	28/04/1982	Bz	0	0	0	0	0	0
3.	Decreto Legislativo N° 157	02/07/1991	Ca	2	0	0	0	0	0
4.	Norma Técnica do benzeno *	1993	Bz	-	-	-	-	-	-
5.	Decreto Legislativo N.º 1253	27/09/1994	Bz	3	0	3	0	0	1
6.	Decreto Legislativo N° 67	04/05/1995	Ca	13	2	0	2	4	2
7.	Acordo Nacional do Benzeno	28/09/1995	Bz	5	1	2	5	3	8
8.	Instrução Normativa N° 01	20/12/1995	Bz	0	0	0	14	0	1
9.	Instrução Normativa Intersecretarial N° 2	20/12/1995	Bz	1	0	8	9	4	1
10.	Portaria N° 14*	20/12/1995	Bz	-	-	-	-	-	-
11.	Portaria N.º 01	18/03/1996	Bz	0	0	0	0	0	1
12.	Portaria N.º 27	08/05/1998	Bz	0	0	0	0	0	0
13.	Portaria GM N.º 3.120	01/06/1998	VST	5	4	0	38	18	6
14.	Portaria N° 29 *	09/02/1999	Bz	-	-	-	-	-	-
15.	Portaria N° 63 *	08/04/1999	Bz	-	-	-	-	-	-
16.	Portaria N° 72 *	26/04/2000	Bz	-	-	-	-	-	-
17.	Portaria N° 248 *	31/10/2000	Bz	-	--	-	-	-	-
18.	Decreto Legislativo 246 Convenção 174	25/06/2001	VST	8	1	0	9	1	2
19.	Portaria N° 1969	25/10/2001	VST	1	0	1	1	1	0
20.	Portaria N° 33	20/12/2001	Bz	3	0	0	0	0	1
21.	Portaria N° 34	20/12/2001	Bz	2	0	21	20	0	10
22.	Portaria N° 309 *	27/12/2001	Bz	-	-	-	-	-	-
23.	Portaria N° 310 *	27/12/2001	Bz	-	-	-	-	-	-
24.	Decreto Legislativo N° 4.085	15/01/2002	VST	10	0	0	8	4	1
25.	Portaria N° 05	21/03/2002	Bz	0	0	0	0	0	1
26.	Nota Técnica COREG 07	12/09/2002	Bz	0	0	0	0	0	0
27.	Resolução -RDC N° 252	16/09/2003	Bz	0	0	0	0	0	0
28.	Portaria Interministerial N° 775	28/04/2004	Bz	1	0	0	0	0	0
29.	Portaria GM N° 776	28/04/2004	Bz	0	0	11	9	13	2
30.	Portaria GM N° 777	28/04/2004	VST	0	0	1	1	6	0
31.	Nota Técnica/DSST N° 30	23/11/2004	Bz	0	4	0	0	0	1
32.	Instrução Normativa N° 1	07/03/2005	VST	5	0	0	37	26	0

Fonte: Listagem organizada a partir do CD-Rom do repertório do benzeno de 2005, complementada por legislações disponíveis nos sites do Ministério da Saúde e do Trabalho.

*Essas portarias não serão analisadas nas etapas posteriores por representarem dispositivos de adequação as normas já elencadas.

Identificação da relação lei com o Benzeno

Diretamente relacionada-Bz

Indiretamente relacionada – Ação de Vigilância em Saúde do Trabalhador = VST

Indiretamente relacionada – Ação sobre carcinogênicos e ou químicos= Ca

Símbolos identificadores das categorias intermediárias analisadas

Direito à informação = ¶

Direito à formação= 🎓
 Assistência à saúde dos trabalhadores= 🏥
 Vigilância em Saúde do Trabalhador= 🏭
 Vigilância Epidemiológica = 🕸
 Participação dos trabalhadores= ⚙

Quantificação de categorias intermediárias que emergiram das leis

1-Portaria MTE nº 3.214, de 08 de junho de 1978

Categorias intermediárias / cores da tarja	Símbolos	N
Direito à informação	👂	2
Direito à formação	🎓	2
Assistência à saúde dos trabalhadores	🏥	0
Vigilância em Saúde do Trabalhador	🏭	5
Vigilância Epidemiológica	🕸	0
Participação	⚙	1

2- Portaria interministerial nº 3 de 28 de abril de 1982

Categorias intermediárias/cores da tarja	Símbolos	N
Direito à informação	👂	0
Direito à formação	🎓	0
Assistência à saúde dos trabalhadores	🏥	0
Vigilância em Saúde do Trabalhador	🏭	0
Vigilância Epidemiológica	🕸	0
Participação	⚙	0


3- Decreto legislativo nº 157 de 02 de julho de 1991

Categorias intermediárias / cores da tarja	Símbolos	N
Direito à informação	👂	2
Direito à formação	🎓	0
Assistência à saúde dos trabalhadores	🏥	0
Vigilância em Saúde do Trabalhador	🏭	0
Vigilância Epidemiológica	🕸	0
Participação	⚙	0

5 -Decreto nº 1.253 de 27 de setembro de 1994

Categorias intermediárias/cores da tarja	Símbolos	N
Direito à informação	👂	3
Direito à formação	🎓	0
Assistência à saúde dos trabalhadores	🏥	3
Vigilância em Saúde do Trabalhador	🏭	0
Vigilância Epidemiológica	🕸	0
Participação	⚙	1


6- Decreto legislativo nº 67 de 04 de maio de 1995

Categorias intermediárias/cores da tarja	Símbolos	N
Direito à informação		13
Direito à formação		2
Assistência à saúde dos trabalhadores		0
Vigilância em Saúde do Trabalhador		2
Vigilância Epidemiológica		4
Participação		2







7 - Acordo Nacional do Benzeno

Categorias intermediárias/cores da tarja	Símbolos	N
Direito à informação		5
Direito à formação		1
Assistência à saúde dos trabalhadores		2
Vigilância em Saúde do Trabalhador		5
Vigilância Epidemiológica		3
Participação		8





8- Instrução normativa nº 1 de 20 de dezembro de 1995

Categorias intermediárias/cores da tarja	Símbolos	N
Direito à informação		0
Direito à formação		0
Assistência à saúde dos trabalhadores		0
Vigilância em Saúde do Trabalhador		14
Vigilância Epidemiológica		0
Participação		1



9- Instrução normativa nº 2 de 20 de dezembro de 1995

Categorias intermediárias/cores da tarja	Símbolos	N
Direito à informação		1
Direito à formação		0
Assistência à saúde dos trabalhadores		8
Vigilância em Saúde do Trabalhador		9
Vigilância Epidemiológica		4
Participação		1

10- Portaria Nº 14 de 20 de dezembro de 1995

Categorias intermediárias/cores da tarja	Símbolos	N
Direito à informação		0
Direito à formação		0
Assistência à saúde dos trabalhadores		0
Vigilância em Saúde do Trabalhador		0
Vigilância Epidemiológica		0
Participação		0



11- Portaria nº 01 de 18 de março de 1996

Categorias intermediárias/cores da tarja	Símbolos	N
Direito à informação		0
Direito à formação		0
Assistência à saúde dos trabalhadores		0
Vigilância em Saúde do Trabalhador		0
Vigilância Epidemiológica		0
Participação		1




12-Portaria N 27, de 08 de maio de 1998

Categorias intermediárias/cores da tarja	Símbolos	N
Direito à informação		0
Direito à formação		0
Assistência à saúde dos trabalhadores		0
Vigilância em Saúde do Trabalhador		0
Vigilância Epidemiológica		0
Participação		0



13- Portaria n.º 3.120, de 1º de Julho de 1998

Categorias intermediárias/cores da tarja	Símbolos	N
Direito à informação		5
Direito à formação		4
Assistência à saúde dos trabalhadores		0
Vigilância em Saúde do Trabalhador		38
Vigilância Epidemiológica		18
Participação		6


18 -Decreto Legislativo 246 , de 2001 Convenção 174

Categorias intermediárias/cores da tarja	Símbolos	N
Direito à informação		8
Direito à formação		1
Assistência à saúde dos trabalhadores		0
Vigilância em Saúde do Trabalhador		9
Vigilância Epidemiológica		1
Participação		2



19 – Portaria MS/GM nº 1.969 de 25 de dezembro de 2001

Categorias intermediárias/cores da tarja	Símbolos	N
Direito à informação		1
Direito à formação		0
Assistência à saúde dos trabalhadores		1
Vigilância em Saúde do Trabalhador		1
Vigilância Epidemiológica		1
Participação		0





20- Portaria n.º 33 de 20 de Dezembro de 2001

Categorias intermediárias/cores da tarja	Símbolos	N
Direito à informação		3
Direito à formação		0
Assistência à saúde dos trabalhadores		0
Vigilância em Saúde do Trabalhador		0
Vigilância Epidemiológica		0
Participação		1





25- Portaria Nº 34 de 20 de Dezembro de 2001

Categorias intermediárias/cores da tarja	Símbolos	N
Direito à informação		2
Direito à formação		0
Assistência à saúde dos trabalhadores		21
Vigilância em Saúde do Trabalhador		20
Vigilância Epidemiológica		0
Participação		10


24 – Decreto nº 4.085 de 15 de janeiro de 2002

Categorias intermediárias/cores da tarja	Símbolos	N
Direito à informação		10
Direito à formação		0
Assistência à saúde dos trabalhadores		0
Vigilância em Saúde do Trabalhador		8
Vigilância Epidemiológica		4
Participação		1




25- Portaria N 05 de 21 de Março de 2002

Categorias intermediárias/cores da tarja	Símbolos	N
Direito à informação		0
Direito à formação		0
Assistência à saúde dos trabalhadores		0
Vigilância em Saúde do Trabalhador		0
Vigilância Epidemiológica		0
Participação		1






26- Nota técnica COREG 07/2002

Categorias intermediárias/cores da tarja	Símbolos	N
Direito à informação		0
Direito à formação		0
Assistência à saúde dos trabalhadores		0
Vigilância em Saúde do Trabalhador		0
Vigilância Epidemiológica		0
Participação		0

27- Resolução - RDC Nº 252, de 16 de setembro de 2003

Categorias intermediárias/cores da tarja	Símbolos	N
Direito à informação		0
Direito à formação		0
Assistência à saúde dos trabalhadores		0
Vigilância em Saúde do Trabalhador		0
Vigilância Epidemiológica		0
Participação		0







28- Portaria interministerial n° 775 de 28 de abril de 2004

Categorias intermediárias/cores da tarja	Símbolos	N
Direito à informação		1
Direito à formação		0
Assistência à saúde dos trabalhadores		0
Vigilância em Saúde do Trabalhador		0
Vigilância Epidemiológica		0
Participação		0


29 - Portaria n° 776/GM de 28 de abril de 2004

Categorias intermediárias/cores da tarja	Símbolos	N
Direito à informação		0
Direito à formação		0
Assistência à saúde dos trabalhadores		11
Vigilância em Saúde do Trabalhador		9
Vigilância Epidemiológica		13
Participação		2







30 –Portaria n° 777/GM de 28 de abril de 2004

Categorias intermediárias/cores da tarja	Símbolos	N
Direito à informação		0
Direito à formação		0
Assistência à saúde dos trabalhadores		1
Vigilância em Saúde do Trabalhador		1
Vigilância Epidemiológica		6
Participação		0

31 –Nota técnica DSST N.º 30/2004

Categorias intermediárias/cores da tarja	Símbolos	N
Direito à informação		0
Direito à formação		4
Assistência à saúde dos trabalhadores		0
Vigilância em Saúde do Trabalhador		0
Vigilância Epidemiológica		0
Participação		1

32- Instrução Normativa de vigilância de 2005

categorias intermediárias/cores da tarja	Símbolos	N
Direito à informação		5
Direito à formação		0
Assistência à saúde dos trabalhadores		0
Vigilância em Saúde do Trabalhador		37
Vigilância Epidemiológica		26
Participação		0

APÊNDICE E

Quadro II- Corpus documental pela tipificação das leis/normas/portarias referentes ao benzeno, segundo origem, prazo - ano de 1978 a 2005

Norma / Legislação	Data	Tipificação / Resumo da Lei	Designada por	Prazo
Portaria nº 3.214/78	08/06/1978	<p>Aprova as Normas Regulamentadoras - NR - do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas a Segurança e Medicina do Trabalho.</p> <p>Publica o anexo 13, da Norma Regulamentadora n.º 15 - ATIVIDADE S E OPERAÇÕES INSALUBRES, da Portaria MTb.</p> <p>Regulamenta procedimentos de prevenção da exposição ocupacional ao benzeno, visando à proteção da saúde do trabalhador, por este tratar-se de um produto comprovadamente cancerígeno.</p> <p>Fica proibida a utilização do benzeno, a partir de 1º de janeiro de 1997, para qualquer emprego, exceto nas indústrias e laboratórios.</p>	MTE	<p>Alterada pela portaria</p> <p>3 de 10 de março de 1994 e posteriormente pela portaria 12 de 20/12/1995.</p>
Portaria N.º 03	28/04/1982	Proíbe, em todo o Território Nacional, a fabricação de produtos que contenham "benzeno" em sua composição, admitida, porém, a presença dessa substância, como agente contaminante, em percentual não-superior a 1% (um por cento), em volume.	MS/MTE	30 dias p/empresas produtoras, revendedoras de benzeno cessem comercialização para a fabricação dos produtos
Decreto Legislativo N.º 157 (Convenção 139)	02/07/1991	<p>Promulga convenção N° 139 da OIT sobre a prevenção e controle de Riscos Profissionais causados pelas substâncias ou Agentes Cancerígenos.</p> <p>Todo Membro que ratifique esta Convenção deve: 1) determinar periodicamente as substâncias e agentes cancerígenos aos quais estará proibida a exposição no trabalho; 2) procurar todas as formas de substituir as substâncias e agentes cancerígenos por substâncias ou agentes não cancerígenos ou por substâncias ou agentes menos nocivos; 3) deverá prescrever as medidas a serem tomadas para proteger os trabalhadores contra os riscos de exposição a substâncias ou agentes cancerígenos e deverá assegurar o estabelecimento de um sistema apropriado de registros; 4) adotar medidas para os trabalhadores que tenham estado, estejam ou corram o risco de vir a estar expostos a substâncias ou agentes cancerígenos recebam toda a informação disponível sobre os riscos e medidas a serem aplicadas; 5) adotar medidas para</p>	Presidência da República	Prazo Imediato

		realização de exames médicos ou os exames ou investigações, durante ou depois do emprego (exposto/exposição).		
Decreto Legislativo N.º 1253	27/09/1994	Decreta o cumprimento a Convenção n.º 136, da Organização Internacional do Trabalho, sobre a Proteção contra os Riscos de Intoxicação Provocados pelo Benzeno, assinada em Genebra, em 30 de junho de 1971, apensa por cópia a este decreto, deverá ser cumprida tão inteiramente como nela se contém.	Presidência da República	Prazo Imediato
Decreto Legislativo N.º 67 (Convenção 170)	04/05/1995	Aprova o texto da Convenção n.º 170, da Organização Internacional do Trabalho, relativa à segurança na utilização de produtos químicos no trabalho, adotada pela 77ª Reunião da Conferência Internacional do Trabalho, em Genebra, em 1990.	Presidência da República	Prazo Imediato
Acordo Nacional do Benzeno	28/09/1995	Acorda compromissos de entre as partes de: objeto, campo de aplicação, competência, sobre a Comissão Nacional Permanente do Benzeno- CNPBz, participação dos trabalhadores (GTBs) Grupo, adequação ao Valor de Referência Tecnológico, Certificação de Utilização Controlada do Benzeno e penalidades.	CNI/ABIQUIM IBS/SINPROQUIM, CNTI/CNTM CUT/FSindical MS,MTb/Fundac entro	Prazo Imediato
Portaria N.º 14	20/12/1995	Altera o Item "substâncias Alterar o item "Substâncias Cancerígenas" do anexo 13, da Norma Regulamentadora n.º 15 - ATIVIDADE S E OPERAÇÕES INSALUBRES, da Portaria MTb n.º 3.214, de 08 de junho de 1978, com redação dada pela Portaria SST n.º 3 de 10 de março de 1994, passa a vigorar: SUBSTÂNCIAS CANCERÍGENAS revogada as disposições em contrário, da Portaria SSST n.º 3 de 10 de março de 1994	MTE	Prazo Imediato
Instrução Normativa N.º 1	20/12/1995	Aprova Texto sobre "avaliação das concentrações de benzeno em ambientes de trabalho. Define a estratégia de avaliação, método de cálculo, resultados e análises.	SSST/MTE	Prazo imediato
Instrução Normativa N.º 02	20/12/1995	Aprova o texto que dispõe sobre a vigilância da saúde dos trabalhadores na prevenção da exposição ocupacional ao benzeno já efetuada no texto. Incluindo definição, instrumentos, aplicações, ações, informações ao trabalhador, garantias dos trabalhadores e referências para avaliação.	SSST/MTE	Prazo imediato
Portaria N.º 01	18/03/1996	Instala a Comissão Nacional Permanente do Benzeno (CNP-Benzeno) às 09:00 horas do dia 29 de março de 1996 nas dependências do Centro Técnico Nacional da FUNDACENTRO/SP. Art. 2º A Comissão de que trata o artigo 1º desta Portaria será composta pelos seguintes representantes titulares e suplentes das instituições mencionadas:	SSST/MTE	Prazo Imediato

Representação governamental/Representação dos empregadores				
Representação dos trabalhadores				
Portaria N.º 27	08/05/1998	Estabelece os prazos de 31 de dezembro de 1998, na região Centro - Sul e 31 de maio de 1999, na região Norte - Nordeste, para que os produtores de álcool anidro que utilizam o benzeno como desidratante na destilação azeotrópica promovam a sua substituição.	SSST/MTE	Prazo de 210 dias (7 meses), porém eventual prorrogação de no máximo 1 ano
Portaria GM N.º 3.120	01/06/1998	Aprova a Instrução Normativa de Vigilância em Saúde do Trabalhador no SUS. Anexo com procedimentos básicos para ação.	MS	Prazo imediato
Portaria GM N.º 1339	18/11/1999	Instituir a Lista de Doenças relacionadas ao Trabalho, a ser adotada como referência dos agravos originados no processo de trabalho no Sistema Único de Saúde, para uso clínico e epidemiológico.	MS	Prazo imediato
10. Decreto Legislativo 246	28/06/2001	Ratifica a convenção 174 da OIT sobre acidentes ampliados e define prazo para entrar em vigor até 02/08/2002.	Presidência da República	Prazo de um (1) ano e um mês. 02/08/2002
Portaria N.º 1969	25/10/2001	Tornar obrigatório para todas as instituições de assistência à saúde do Sistema Único de Saúde - SUS, para fins de vigilância epidemiológica e sanitária, o preenchimento dos campos CID principal e CID secundário para os registros de causas externas e de agravos à saúde do trabalhador na Autorização de Internação Hospitalar - AIH. Informar o agente causador que pode ser equipamento, físico ou agente biológicos como benzeno.	MS	Prazo imediato
Portaria N.º 33	20/12/2001	Divulga para consulta pública as propostas de reduzir o teor máximo de benzeno em produtos acabados de 1% (um por cento) em volume para 0,1% (v/v), e de estabelecer a obrigatoriedade da rotulagem padronizada de qualquer produto acabado que contenha mais de 100 ppm (volume) de benzeno, indicando a presença e concentração do aromático. Art. 2º - Fixar o prazo de 60 (sessenta) dias, após a publicação deste ato, para o recebimento das manifestações dos Sindicatos Patronais e de Trabalhadores e demais segmentos da sociedade interessados, especialmente das áreas de solventes, tintas, colas e combustíveis, abordando os seguintes aspectos: - alternativas de normalização, exequibilidade da medida; e, prazo para adequação.	SSST/MTE	Prazo de 60 dias para o recebimento de manifestações dos interessados
Portaria N.º 34	20/12/2001	Publica o protocolo que determinar os procedimentos para a utilização de indicador biológico de exposição ocupacional ao benzeno.	SSST/MTE	Prazo Imediato

		Objetivo do Protocolo: Estabelecer a utilização de indicadores biológicos para detecção de possível exposição ocupacional ao benzeno, que possuam características de aplicabilidade, especificidade e sensibilidade para exposição a baixas concentrações de benzeno em ambiente de trabalho compatíveis com o valor de referência tecnológico preconizado no Brasil, podendo, portanto ser utilizado como ferramenta de acompanhamento de Higiene do Trabalho e da Vigilância da Saúde do Trabalhador, conforme item 2.1.5 da Instrução Normativa Nº 2.		
Decreto Legislativo N.º 4.085	15/01/2002	Promulga a Convenção no 174 da OIT sobre a Prevenção de Acidentes Industriais Maiores, complementada pela Recomendação no 181, apensa por cópia ao presente Decreto, será executada e cumprida tão inteiramente como nela se contém.	Presidência da República	Prazo Imediato
Portaria N.º 05	21/03/2002	Prorroga por 60 (sessenta) dias, o prazo para recebimento de sugestões às propostas de reduzir o teor máximo de benzeno em produtos acabados de 1% (um por cento) em volume para 0,1% (v/v), e de estabelecer a obrigatoriedade da rotulagem padronizada de qualquer produto acabado que contenha mais de 100 ppm (volume) de benzeno, indicando a presença e concentração do aromático.	SSST/MTE	Prazo Imediato
Nota Técnica COREG	07/2002	Abrangência do campo de aplicação do acordo e legislação do benzeno. Em atendimento à solicitação da Comissão Nacional Permanente do Benzeno a este Departamento, proponho a publicação de nota de esclarecimento referente à abrangência do campo de aplicação do acordo e legislação do benzeno, dos termos em anexo, conforme deliberação registrada em ata da reunião plenária realizada dias 23 e 24 de maio de 2002.	SSST/MTE	
Resolução-RDC 252	Nº 16/09/2003	Proíbe, em todo o território nacional, a fabricação, distribuição ou comercialização de produtos avaliados e registrados pela ANVISA que contenham o BENZENO, em sua composição, admitida, porém, a presença dessa substância, como agente contaminante, em percentual não superior a 0,1% v/v (zero vírgula um por cento, expresso em volume por volume). Art. 2º Os produtos que contenham concentrações do contaminante BENZENO superiores a 0,01% v/v (zero vírgula zero um por cento, expresso em volume por volume), deverão possuir no painel instruções claras do risco de manipulação do produto seguindo o Anexo I e II desta Resolução.	Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA	180 dias
Portaria Interministerial N° 775	28/04/2004	Proíbe em todo o território Nacional a comercialização de produtos que contenham benzeno em sua composição, admitindo, porém, a presença desta substância, como agente contaminante em, alguns percentuais:	MS/MTE	180 dias

		<p>a) 1% (um por cento), em volume, até 30 de junho de 2004;</p> <p>b) 0,8% (zero vírgula oito por cento), em volume, a partir de 1° de julho de 2004;</p> <p>c) 0,4% (zero vírgula quatro por cento), em volume, a partir de 1° de dezembro de 2005; e</p> <p>d) 0,1% (zero vírgula um por cento), em volume, a partir de 1° de dezembro de 2007.</p> <p>Já combustíveis derivados de petróleo são admitidos um percentual não superior a 1% (um por cento), em volume.</p>		
Portaria Interministerial N° 776	28/04/2004	<p>Dispõe sobre a regulamentação dos procedimentos relativos à vigilância da saúde dos trabalhadores expostos ao benzeno.</p> <p>Institui , as Normas de Vigilância à Saúde dos Trabalhadores expostos ao Benzeno nos processos que produzem, utilizam, transportam, armazenam ou manipulam benzeno e, ou suas misturas líquidas. Definem os conceitos, diretrizes, procedimentos e critérios para avaliações.</p>	MS	Prazo imediato
Portaria GM N° 777	28/04/2004	<p>Dispõe sobre os procedimentos técnicos para a notificação compulsória de agravos à saúde do trabalhador em rede de serviços sentinela específica, no Sistema Único de Saúde – SUS</p>	MS	Prazo imediato
Nota Técnica/DSST N° 30	23/11/2004	<p>Revisa o capítulo V do Acordo Nacional do Benzeno – Da participação dos Trabalhadores.</p> <p>O GTB será composto de 30% do número de membros da representação titular dos trabalhadores na CIPA, com mínimo de 2(dois) representantes. Com isto amplia a participação dos trabalhadores no acompanhamento, implantação e desenvolvimento do PPEOB.</p>	DSST/MTE	Prazo imediato
Instrução Normativa N° 1	07/03/2005	<p>Definem competências da União, estados, municípios e Distrito Federal na área de vigilância em saúde ambiental para prevenção e controle de fatores de risco relacionados às doenças e outros agravos à saúde, em especial:</p> <p>I. Água para consumo humano; II. Ar; III. Solo; IV. Contaminantes ambientais e substâncias químicas; V. desastres naturais; VI. Acidentes com produtos perigosos; VII. Fatores físicos; VIII. Ambiente de trabalho.</p>	MS/SVS	Prazo Imediato

APÊNDICE F
QUADRO III - PROCESSO DE UNITARIZAÇÃO E CATEGORIZAÇÃO DOS CONTEÚDOS EXPRESSOS NA LEGISLAÇÃO
ANO DE 1978 A 2005

Legislação	Data	Unidades de referências	Categorias Iniciais	Categorias Centrais
Portaria nº 3.214/78	08/06/1978	<p>Proíbe a utilização do benzeno, para qualquer emprego, exceto nas indústrias e laboratórios.</p> <p>Parte do princípio que o benzeno é uma substância comprovadamente carcinogênica, para a qual não existe limite seguro de exposição.</p> <p>Dispensar todos os esforços e tecnologia para evitar a exposição ao benzeno.</p> <p>Substitui Limites de Concentração – por Valor de Referência Tecnológico VRT-MPT.</p> <p>Vigilância da Saúde é o conjunto de ações e procedimentos que visam à detecção, o mais precocemente possível, de efeitos nocivos induzidos pelo benzeno à saúde.</p> <p>Vigilância da Saúde dos Trabalhadores na Prevenção da Exposição Ocupacional ao Benzeno.</p> <p>Sinalizar equipamentos e pontos com risco de exposição ao benzeno, A informar permanentemente sobre os riscos - Ficha de Informações de Segurança sobre Benzeno.</p> <p>Os Trabalhadores devem participar de treinamento sobre os cuidados e as medidas de prevenção.</p>	<p>Princípio da Precaução</p> <p>Direito à informação</p> <p>Direito à formação</p> <p>Vigilância em Saúde do Trabalhador</p> <p>Proteção dos Trabalhadores</p> <p>Proteção do meio ambiente</p> <p>Controle de Ag. cancerígenos</p>	<p>(Movimento sócio-histórico e técnico-político)</p> <p>Contrapoderes</p>
Portaria Interministerial nº 03	28/04/1982	<p>Proíbe, em todo o território nacional, a fabricação de produtos que contenham BENZENO em sua composição, admitida, porém, a presença em percentual não superior a 1 % (um por cento), em volume.</p> <p>Fixar o prazo de 30 (trinta) dias, para que as empresas produtoras e revendedoras de BENZENO cessem a sua comercialização para a fabricação dos produtos a que se refere o art. 19 desta Portaria.</p>	<p>Princípio da Precaução</p> <p>Proteção dos trabalhadores</p> <p>Proteção do meio ambiente</p> <p>Restrição da exposição</p>	<p>Movimento sócio-histórico e técnico-político</p> <p>Contrapoderes</p>
Decreto Legislativo 157 Convenção 139	02/07/1991	<p>Prevenção e Controle Agentes Cancerígenos</p> <p>Está proibida a exposição no trabalho.</p> <p>Procurar todas as formas substituir as substâncias e cancerígenos</p> <p>Proteger trabalhadores contra os riscos de exposição a substâncias cancerígenas.</p>	<p>Prevenção à saúde</p> <p>Direito à informação</p> <p>Controle de agentes cancerígenos</p>	

		Adotar medidas para os trabalhadores receberem toda a informação-disponível sobre os perigos e as medidas a serem aplicadas. Avaliar a exposição e avaliar estado de saúde. Informação completa sobre todas as ratificações.	Restrição da exposição Proteção dos trabalhadores	
Decreto Legislativo 1253	27/12/1994	Substituir o benzeno por produtos sucedâneos inofensivos ou menos nocivos, Determinar limites e prazos a serem após consulta às organizações empregados e dos trabalhadores interessados. Proibir a utilização de benzeno em certos trabalhos a serem determinados pela legislação nacional. Proibir a inclusão de benzeno como solventes ou diluentes. Adotar medidas de prevenção técnica e de higiene do trabalho, a fim de assegurar proteção eficaz dos trabalhadores expostos. Adotar medidas para impedir escapamentos de vapores na atmosfera em fabricados, manipulados e utilizados benzeno ou produtos contendo benzeno, Empregador deverá garantir que a concentração de benzeno na atmosfera não exceda o valor-teto de 25 partes por milhão (80 mg/m ³), locais com exposição ou com produtos. A utilização de benzeno deve ser feito em sistemas fechados (se possível). Trabalhadores que, por razões especiais, se acharem expostos à concentração de benzeno na atmosfera dos locais de trabalho que ultrapassem o máximo previsto - munidos de EPI p/vapores, com limitação de medida e tempo de exposição. Trabalhadores exposição ao benzeno, devem ter: -exame médico completo de aptidão, anterior ao emprego, abrangendo o exame de sangue; exames periódicos que compreendam exames biológicos (inclusive exame de sangue) Mulheres grávidas, com atestado médico, e amamentando não devem ser empregadas em trabalhos que acarretem exposição ao benzeno. Menores de dezoito anos não podem prestar serviço em trabalhos que acarretem exposição ao benzeno ou a produtos contendo benzeno; Se forem devem receber instrução. Os produtos dever ter identificado "benzeno" ou símbolos de perigo Trabalhadores devem receber instruções de medidas de prevenção p/ proteger a saúde ou de evitar os acidentes.	Princípio da Precaução Proteção dos trabalhadores Proteção do meio ambiente Controle de Ag. cancerígenos Restrição da exposição Prevenção à saúde Assistência à saúde Medidas de controle da exposição Direito à informação Direito à formação Participação dos trabalhadores	Movimento sócio-histórico e técnico-político Contrapoderes
Decreto Legislativo 67	04/05/1995	Proteger as informações confidenciais, cuja divulgação a um concorrente possa trazer prejuízo ao empregador, sob a condição de que a segurança e		Movimento sócio-histórico e técnico-

Convenção 170	<p>a saúde. Não expor trabalhadores a produto químico perigoso. i) a produção ii) o manuseio iii) o armazenamento iv) o transporte v) a eliminação e o tratamento dos resíduos vi) a emissão de produtos vii) a manutenção, a reparação e a limpeza Proibir ou restringir a utilização de certos produtos químicos ou exigir notificação e autorização p/utilização dos produtos. 2) estabelecer sistemas e critérios para classificar todos os produtos químicos em função do tipo e do grau dos riscos 3)propriedades perigosas das misturas formadas químicos poderão ser determinadas avaliando os riscos Todos os produtos químicos devem ter identificação. Os produtos químicos perigosos devem portar etiqueta de informações sobre classificação/perigos/precauções. Empregadores devem ter fichas com dados de segurança. Indicar conteúdo dos recipientes e químicos para outros equipamentos, a fim de que os trabalhadores fiquem informados da identidade dos produtos, e riscos na utilização. Assegurar que trabalhadores não fiquem expostos acima dos limites permitidos. Vigiar e registrar a exposição dos trabalhadores a produtos químicos perigosos. Assegurar que os dados relativos à vigilância do meio ambiente de trabalho e da exposição dos trabalhadores que utilizam produtos químicos sejam conservados. Eleger tecnologia que elimine ou reduza ao mínimo o grau de risco; Aplicar medidas adequadas de controle técnico; Adotar medidas adequadas de higiene do trabalho; Facilitar, sem ônus para o trabalhador, equipamentos de proteção pessoal e roupas protetoras, assegurando a adequada manutenção e zelando pela utilização desses meios de proteção. Limitar a exposição a químicos perigosos p/ segurança e a saúde. Informar trabalhadores dos perigos de exposição/químicos no trabalho. Instruir trabalhador sobre obter e usar as informações das etiquetas e fichas de segurança. Treinamento contínuo aos trabalhadores de procedimentos/práticas segura</p>	<p>Princípio da precaução</p> <p>Direito de recusa</p> <p>Direito à informação</p> <p>Direito à formação</p> <p>Proteção dos trabalhadores</p> <p>Proteção do meio ambiente</p> <p>Controle de Ag. cancerígenos</p> <p>Restrição da exposição</p> <p>Notificação dos acidentes para vigilância</p> <p>Vigilância em Saúde do Trabalhador</p> <p>Vigilância Epidemiológica</p> <p>Adoção de prática seguras</p> <p>Adoção de tecnologia</p> <p>Participação dos trabalhadores</p>	<p>político</p> <p>Contrapoderes</p>
------------------	---	--	--------------------------------------

		<p>Empregadores devem cooperar com os trabalhadores ou seus representantes, ato segurança/utilização dos químicos no trabalho.</p> <p>Trabalhadores devem cooperar com procedimentos/práticas segura.</p> <p>Os trabalhadores devem adotar todas as medidas para eliminar/reduzir, para eles e os outros, os riscos na utilização de químicos no trabalho.</p> <p>Trabalhadores devem ter direito de se afastar de qualquer perigo derivado da utilização de produtos químicos quando risco grave e iminente.</p> <p>Trabalhadores que se afastem de um perigo, devem estar protegidos contra as conseqüências injustificadas</p> <p>Direito de informação sobre a identificação dos produtos químicos utilizados; as propriedades perigosas desses produtos, as medidas de precaução que devem ser tomadas.</p> <p>Direito a educação e a formação.</p> <p>Informações: nas etiquetas, com símbolos, e nas fichas.</p>		
Acordo Nacional do Benzeno	28/09/1995	<p>Estabelece competência dos órgãos de governo (MTE, Fundacentro, Ministério da Saúde), de empresas e trabalhadores;</p> <p>Define procedimentos de vigilância epidemiológica e sanitária</p> <p>Registro de trabalhadores expostos, com ou sem sinais e sintomas de benzenismo, afastados ou não do trabalho, incluindo os demitidos.</p> <p>Exames clínicos e laboratoriais.</p> <p>Participação dos trabalhadores no GTBs nas Comissões Regionais e Nacionais do Benzeno.</p> <p>Vigilância da saúde dos trabalhadores.</p> <p>Monitoração da exposição ao benzeno.</p> <p>Participação do sindicato no treinamento, mediante acordo.</p> <p>Inspeção periódica dos locais de trabalho, inclusive os das contratadas, onde o benzeno.</p> <p>Trabalhadores devem participar de cursos, eventos e treinamentos que versem sobre assuntos ligados ao benzeno.</p> <p>Deve ser permitido acesso e fornecer cópia, quando solicitado, de toda a documentação e informação relativas ao benzeno, aos membros do GTB, respeitando as questões éticas.</p> <p>Acesso a documentos, laudos, relatórios e informações relativas a assunto de sua competência, respeitadas as questões éticas;</p> <p>Garantir as informações necessárias e os encaminhamentos das irregularidades verificadas.</p>	<p>Direito à informação</p> <p>Direito à formação</p> <p>Vigilância em Saúde do Trabalhador</p> <p>Vigilância Epidemiológica</p> <p>Participação dos trabalhadores</p> <p>Proteção dos trabalhadores</p> <p>Proteção do meio ambiente</p> <p>Restrição da exposição</p> <p>Assistência à saúde</p> <p>Medidas de controle da exposição</p>	<p>Movimento sócio-histórico e técnico-político</p> <p>Contrapoderes</p>

Instrução Normativa nº 01	20/12/1995	<p>N.T. visa determinar concentração de Benzeno em ambientes de trabalho</p> <p>Avaliação das concentrações de Benzeno no ar em ambientes de trabalho.</p> <p>Determinação da concentração de Benzeno no ar.</p> <p>Definição de amostra de Benzeno no ar.</p> <p>Grupo Homogêneo de Exposição (GHE).</p> <p>Conhecer as exposições efetivas dos trabalhadores.</p> <p>Conhecer os níveis de concentração em locais determinados.</p> <p>Diagnosticar fontes de emissão de Benzeno no ambiente de trabalho.</p> <p>Avaliar a eficácia das Medidas de Controle adotadas;</p> <p>Comparar os resultados com Limites de Concentração estabelecidos.</p> <p>A avaliação de Benzeno nos ambientes de trabalho.</p> <p>Avaliações pregressas de concentração de Benzeno no ar</p> <p>Avaliação de medidas de controle etc.</p> <p>Coleta de amostra pessoal (ou individual)</p> <p>Determinação da concentração de Benzeno na zona de respiração do trabalhador,</p> <p>Coleta de amostra de área (ambiental ou de ponto fixo), geralmente na altura média da zona de respiração</p>	Vigilância em Saúde do Trabalhador	<p>Movimento sócio-histórico e técnico-político</p> <p>Contrapoderes</p>
Instrução Normativa Intersecretarial nº 02	20/12/1995	<p>Para efeito desta Instrução Normativa, vigilância da saúde é o conjunto de ações e procedimentos que visam à detecção, o mais precocemente possível, de efeitos nocivos induzidos pelo benzeno.</p> <p>Estabelece anamnese clínico-ocupacional;</p> <p>Exame físico; dados epidemiológicos dos grupos de risco; dados toxicológicos dos grupos de risco das empresas abrangidas p/ NR 7</p> <p>Exame admissional:</p> <p>Exame periódico:</p> <p>Exame de mudança de função</p> <p>Exame demissional.</p> <p>Estabelecer rigoroso programa de acompanhamento clínico e laboratorial do acidentado</p> <p>Prontuário do trabalhador c/ o evento acidente, dados clínicos e laboratoriais de vigilância.</p> <p>Ações de vigilância da saúde. Dados epidemiológicos dos grupos de risco.</p> <p>Dados toxicológicos dos grupos de risco.</p> <p>Notificar o evento acidente ao grupo de controle de exposição do benzeno.</p> <p>Desencadear ações imediatas de correção, prevenção e controle no ambiente, condições e processos de trabalho.</p> <p>Providenciar o imediato afastamento do trabalhador da exposição.</p> <p>Encaminhar ao INSS para caracterização do acidente do trabalho e</p>	<p>Vigilância em Saúde do Trabalhador</p> <p>Vigilância epidemiológica</p> <p>Assistência à saúde</p> <p>Proteção dos trabalhadores</p> <p>Proteção do meio ambiente</p> <p>Prevenção à saúde</p> <p>Restrição da exposição</p> <p>Notificação dos riscos e acidentes</p> <p>Adoção de tecnologia segura</p>	<p>Movimento sócio-histórico e técnico-político</p> <p>Contrapoderes</p>

		avaliação previdenciária. Encaminhar ao SUS, para investigação clínica e registro. Desencadear ações imediatas de correção, prevenção e controle. Os prontuários médicos de trabalhadores e dos intoxicados devem ser mantidos à disposição daqueles, dos seus representantes legalmente	Participação dos trabalhadores	
Portaria 01	18/03/1996	Instalar a Comissão Nacional Permanente do Benzeno (CNP-Benzeno) Comissão tripartite paritária : 6 representante de governo, 6 representante do empregadores e seis 6 representantes dos trabalhadores. É facultado a CNP-Benzeno, a convocação de entidades ou instituições ligadas a área de segurança e saúde no trabalho, bem como representantes de Universidades ou outras instituições de ensino, para atuarem como suporte técnico das reuniões, sempre que necessário. O Secretário de Segurança e Saúde no Trabalho, do Ministério do Trabalho, coordenará os trabalhos	Instância Participativa regulada Mecanismos regulatórios Participação dos trabalhadores Restrição da exposição	Movimento sócio-histórico e técnico-político Contrapoderes
Portaria nº 27	08/05/1998	Estabelecer os prazos de 31 de dezembro de 1998, na região Centro - Sul e 31 de maio de 1999, na região Norte - Nordeste, para que os produtores de álcool anidro que utilizam o benzeno como desidratante na destilação azeotrópica promovam a sua substituição.	Controle de Ag. Cancerígenos Restrição da exposição	Movimento sócio-histórico e técnico-político Contrapoderes
Portaria 3.120	n.º 01/06/1998	Estabelece ações para vigilância em saúde do trabalhador no SUS, a partir de conceituação básica: Objetivo: conhecer a realidade de saúde da população trabalhadora Conceito: Vigilância em Saúde do Trabalhador compreende uma atuação contínua e sistemática, ao longo do tempo, no sentido de detectar, conhecer, pesquisar e analisar os fatores determinantes e condicionantes dos agravos à saúde relacionados aos processos e ambientes de trabalho, em seus aspectos tecnológico, social, organizacional e epidemiológico, com a finalidade de planejar, executar e avaliar intervenções sobre esses aspectos, de forma a eliminá-los ou controlá-los. Concepção: vigilância em saúde do trabalhador, como um conjunto de práticas sanitárias contínuas, calcada, entre outros princípios, na interdisciplinaridade, em pluriinstitucionalidade, no controle social, balizada na configuração do Sistema Único de Saúde, e tendo como imagem-objetivo a melhoria da qualidade de vida no trabalho, pressupõe o estabelecimento de estratégias operacionais para alcançá-la. Critérios, para ação de impacto: -Base Sindical:	Competência do SUS para vigilância em Saúde do Trabalhador Organização da ação de vigilância Vigilância em saúde do Trabalhador Vigilância epidemiológica Vigilância dos ambientes Vigilância dos processos Sistema de informações	Movimento sócio-histórico e técnico-político Contrapoderes

		<p>- Ramo Produtivo: - Território: Epidemiológico (evento-sentinela): Metodologia - Etapas: Fase preparatória, intervenção (inspeção/fiscalização sanitária) com instrumentos administrativos. Análise dos processos, Inquéritos, Mapeamento de riscos, Estudos epidemiológicos, Acompanhamento do processo, Informações acerca da mortalidade/morbididade (SIM, SINAN, CAT). Informações relativas aos processos produtivos, cadastro de estabelecimentos, relatórios de inspeção, termos de notificação e fichas de vigilância. Considerar informações da RAIS e do IBGE, estudos epidemiológicos e resultados de pesquisa em saúde do trabalhador. Formação de redes e sistemas, Controle Social: incorporação dos trabalhadores na ação. Formação, capacitação e treinamento. Sistema de informações e criação de bases de dados de todas as informações do processo de vigilância.</p>	<p>Direito à informação Direito à formação Participação dos trabalhadores</p>	
Decreto legislativo 246 Convenção 174	25/06/2001	<p>Aprova o texto da Convenção nº 174 da OIT sobre a prevenção de Acidentes Industriais Maiores. Reduzir ao mínimo os riscos de acidentes maiores; as conseqüências desses acidentes maiores. Prevenção de acidentes industriais maiores que envolvam substâncias perigosas e a limitação das maiores. Consultar às organizações representativas de empregadores e de trabalhadores e com outras partes. Disposições preventivas e de proteção para as instalações expostas a riscos de acidentes maiores. Utilizar as melhores tecnologias. Identificar instalação exposta a riscos de acidentes Os empregadores deverão notificar à autoridade competente toda instalação exposta a riscos de acidentes maiores. Formação e instrução do pessoal, o fornecimento de equipamentos de segurança. Informações sobre medidas de segurança e o comportamento apropriado a ser adotado em caso de acidente Ao país importador a informação relativa a essa proibição. Informação completa sobre todas as ratificações.</p>	<p>Direito à informação Direito à formação Participação dos trabalhadores Vigilância em saúde do Trabalhador Vigilância epidemiológica Notificação dos riscos e acidentes Prevenção à saúde Restrição da exposição</p>	<p>Movimento sócio-histórico e técnico-político Contrapoderes</p>

Portaria 1969	nº 25/10/2001	<p>Torna obrigatório no SUS o preenchimento do campo CID principal e secundário para causas externa e agravos a saúde do trabalhador de acordo com classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas relacionados à saúde – na AIH.</p> <p>Os registros devem ser detalhados no Laudo Médico para Emissão de AIH.</p> <p>Criar e tornar obrigatório o preenchimento AIH, do campo Ocupação (usar CBO),</p> <p>Criar e tornar obrigatório o preenchimento, AIH dados empregador (CNAE), AIH do campo Vínculo com a Previdência- CGC/CNPJ da Empresa,</p> <p>Definir Responsável Técnico da Unidade de Atendimento Hospitalar p/ notificação à Vigilância Epidemiológica e Sanitária nos casos comprovados ou suspeitos, de agravos à saúde relacionados ao trabalho, cuja fonte de exposição represente riscos a outros trabalhadores e/ou ao meio ambiente.</p>	<p>Assistência à saúde</p> <p>Vigilância em saúde do Trabalhador</p> <p>Vigilância epidemiológica</p> <p>Direito à informação</p> <p>Proteção dos trabalhadores</p> <p>Controle de Ag. cancerígenos</p>	<p>Movimento sócio-histórico e técnico-político</p> <p>Contrapoderes</p>
Portaria 33	20/12/2001	<p>Divulgar para consulta pública as propostas de reduzir o teor máximo de benzeno em produtos acabados de 1% (um por cento) em volume para 0,1% (v/v).</p> <p>Estabelecer a obrigatoriedade da rotulagem padronizada de qualquer produto acabado que contenha mais de 100 ppm (volume) de benzeno, indicando a presença e concentração do aromático.</p> <p>Consulta pública para manifestação dos Sindicatos Patronais e de Trabalhadores e demais segmentos da sociedade interessados.</p>	<p>Participação dos trabalhadores</p> <p>Direito à informação</p> <p>Controle de Ag. Cancerígenos</p> <p>Restrição da exposição</p>	<p>Movimento sócio-histórico e técnico-político</p> <p>Contrapoderes</p>
Portaria 34	20/12/2001	<p>Protocolo de estudos para implantação do indicador biológico de exposição ao benzeno;</p> <p>Retira à obrigatoriedade da determinação de fenol urinário em trabalhadores potencialmente expostos a benzeno</p> <p>Utiliza os achados dos estudos de Maurício Coutrim, Maria Barrozo e sobre metodologia analítica</p> <p>Exposição Ocupacional ao Benzeno: o como indicador biológico de exposição na indústria de refino de petróleo" e de Isarita Martins (metodologia analítica para a determinação de indicador biológico aplicabilidade do ácido trans,trans-mucônico e Determinação do ácido t-t-mucônico urinário por cromatografia líquida de alta eficiência)</p> <p>Estabelece que o IBE e o IBMP, como instrumento auxiliar de vigilância à saúde (preconizado pela NR7 , é definido o índice biológico máximo</p>	<p>Assistência à saúde</p> <p>Vigilância em Saúde do Trabalhador</p> <p>Direito à informação</p> <p>Monitoramento biológico</p> <p>Proteção dos trabalhadores</p>	<p>Movimento sócio-histórico e técnico-político</p> <p>Contrapoderes</p>

		<p>permitido (IBMP). Refere a necessidade de rever o conceito do IBE e IBMP incompatíveis com o Valor de Referência Tecnológico- Reconhece que não é possível trabalhar com limite de tolerância para substância cancerígenas. Do objetivo: Indicação do ácido trans, trans-mucônico como indicador biológico para detecção de exposição ocupacional ao benzeno com baixa concentração, compatíveis com o valor de referência tecnológico preconizado no Brasil. A monitorização biológica da exposição ao benzeno a partir da série de exames dos ácidos trans,trans-mucônico (AttM-U) e fenil mercaptúrico urinários, e o benzeno inalterado no ar exalado, na urina e no sangue. Define os procedimentos de coleta, transporte e refrigeração das amostras, armazenagem, análise química e. Define que a Comissão Nacional Permanente do Benzeno (CNPBz) acompanhará a aplicação destes indicadores biológicos, através de informações dos agentes de inspeção, das empresas e dos trabalhadores.</p>	<p>Prevenção à saúde</p> <p>Participação dos trabalhadores</p>	
Decreto Legislativo 4085	15/01/2002	<p>Considerando a aprovação do texto da Convenção 174 da OIT, pelo Decreto Legislativo nº 246, de 28 de junho de 2001, promulga a convenção 174 da OIT e a recomendação 181 sobre prevenção de acidentes maiores. Prevenção de acidentes industriais maiores que envolvam substâncias perigosas e a limitação das conseqüências de referidos acidentes. Formular, sob consulta às organizações de empregadores e de trabalhadores e com outras partes interessadas que possam ser afetadas, planos com vistas à aplicação por etapas de referidas medidas. Define "substância perigosa", quantidade de "quantidade limite" a respeito de uma substância ou categoria de substâncias perigosas. Define "acidente maior" como todo evento inesperado, como uma emissão, um incêndio ou uma explosão de grande magnitude. Relatório de segurança, como documento que contenha informação técnica, de gestão e de funcionamento relativa aos perigos e aos riscos que comporta uma instalação exposta a riscos de acidentes maiores e à sua prevenção, e que justifique as medidas adotadas para a segurança. Define "quase-acidente" como qualquer evento inesperado que envolva uma ou mais substâncias perigosas que pode levar a um acidente maior. Uma política nacional coerente relativa à proteção dos trabalhadores, disposições preventivas e de proteção para as instalações expostas a riscos de acidentes maiores Consulta com as organizações mais representativas de empregadores e de trabalhadores a identificação das instalações expostas a riscos de acidentes</p>	<p>Direito à precaução</p> <p>Prevenção de acidentes</p> <p>Proteção dos trabalhadores</p> <p>Proteção do meio ambiente</p> <p>Proteção a população em geral</p> <p>Direito à informação</p> <p>Direito à formação</p>	<p>Movimento sócio-histórico e técnico-político</p> <p>Contrapoderes</p>

		<p>maiores. Os empregadores deverão notificar à autoridade competente toda instalação exposta. Fechamento definitivo de uma instalação exposta. Sistema documentado de prevenção de riscos de acidentes maiores Formação e instrução do pessoal. Definição de responsabilidades e o controle sobre os prestadores de serviço e os trabalhadores temporários no local da instalação de planos e procedimentos de emergência. Informar sobre os possíveis acidentes e os planos de emergência, medidas destinadas a limitar as conseqüências de um acidente maior; Os empregadores deverão informar à autoridade competente e aos demais órgãos sobre os acidentes. Informações sobre medidas de segurança em caso de acidente, difundido entre a população. Acompanhamento dos representantes do empregador e os representantes dos trabalhadores da instalação exposta a riscos. Numa instalação exposta a riscos de acidentes maiores, os trabalhadores e seus representantes deverão ser consultados e estarem suficiente e adequadamente informados dos riscos. Interromper a atividade quando tenham justificativa razoável para acreditar que existe risco iminente de acidente maior Quando num Estado Membro exportador o uso das substâncias, tecnologias ou procedimentos perigosos tiverem sido proibidos por ser fonte potencial de um acidente maior, referido Estado deverá pôr a disposição de todo país importador a informação relativa a essa proibição. Providenciar o intercâmbio internacional de informações no que se refere: - boas práticas de segurança, experiências de quase-acidentes e tecnologias e processos proibidos por motivo de segurança/ saúde;</p>	<p>Restrição da exposição</p> <p>Vigilância em saúde do Trabalhador</p> <p>Vigilância epidemiológica</p> <p>Participação dos Trabalhadores</p> <p>Notificação dos riscos e acidentes</p> <p>Adoção de prática segura</p> <p>Adoção de tecnologia segura</p>	
Portaria 05	21/03/2002	Prorroga por 60 (sessenta) dias, o prazo para recebimento de sugestões às propostas de reduzir o teor máximo de benzeno em produtos acabados	Participação dos trabalhadores	Movimento sócio-histórico e técnico-político Contrapoderes
Nota Técnica COREG	07/2002	<p>Abrangência do campo de aplicação do acordo e legislação do Bz. Abrangência do Acordo e Legislação do Benzeno (Anexo 13-A da NR 15) 1) Entende-se como integrantes do campo de aplicação do acordo do benzeno e do Anexo 13-A da Norma Regulamentadora 15, as plataformas, terminais, bases de distribuição de petróleo, gás e derivados. 2) As atividades de armazenamento, transporte, distribuição, venda e uso de</p>	<p>Proteção ao meio ambiente</p> <p>Proteção a população em geral</p>	<p>Movimento sócio-histórico e técnico-político</p> <p>Contrapoderes</p>

		combustíveis derivados de petróleo, conforme disposto nos itens 3 do acordo do benzeno e 2.1 do Anexo 13-A da NR 15, dizem respeito àquelas que envolvem os combustíveis derivados de petróleo após sua preparação para o consumo final.	Controle de Ag. Cancerígenos Restrição da exposição	
Resolução RDC 252	16/09/2003	Em consideração aos parâmetros da Portaria Interministerial 03 de 28/04/82. Proibir, em todo o território nacional, a fabricação, distribuição ou comercialização de produtos avaliados e registrados pela ANVISA que contenham o BENZENO, em sua composição, admitida, porém, a presença dessa substância, como agente contaminante, em percentual não superior a 0,1% v/v (zero vírgula um por cento, expresso em volume por volume). Os produtos que contenham concentrações do contaminante BENZENO superiores a 0,01% v/v (zero vírgula zero um por cento, expresso em volume por volume), deverão possuir no painel instruções claras do risco de manipulação do produto seguindo o Anexo I e II desta Resolução. A inobservância do disposto nesta Resolução e seus Anexos constituem infração sanitária, sujeitando o infrator às penalidades previstas na Lei N. 6437 de 20 de agosto de 1977, e demais normas cabíveis. Anexo I - Frases informações obrigatórias e rotulagem Anexo II - Disposição de dizeres na rotulagem	Normatiza a fiscalização Restrição da exposição Normatiza os deveres com as informações de risco	Movimento sócio-histórico e técnico-político Contrapoderes
Portaria Interministerial 775	28/04/2004	"Proíbe a comercialização de produtos acabados que contenham "benzeno" em sua composição, admitindo, porém, alguns percentuais" ações a serem tomadas para prevenir a reincidência. Admite, porém, a presença desta substância, como agente contaminante, em percentual não superior a: a) 1% (um por cento), em volume, até 30 de junho de 2004; b) 0,8% (zero vírgula oito por cento), em volume, a partir de 1° de julho de 2004; c) 0,4% (zero vírgula quatro por cento), em volume, a partir de 1° de dezembro de 2005; e d) 0,1% (zero vírgula um por cento), em volume, a partir de 1° de dezembro de 2007. Aos combustíveis derivados de petróleo é admitido um percentual não superior a 1% (um por cento), em volume. Estabelecer a obrigatoriedade de que o rótulo de qualquer produto acabado que contenha mais de 0,01% (zero vírgula zero um por cento), em volume, de benzeno, deve indicar a presença e a concentração máxima deste aromático.	Restrição da exposição Proteção do meio ambiente Proteção a população em geral Prevenção à saúde Controle de Ag. Cancerígenos Direito à informação	Movimento sócio-histórico e técnico-político Contrapoderes
Portaria 776	GM 28/04/2004	Vigilância da saúde dos trabalhadores expostos ao benzeno. Conceitua vigilância epidemiológica, vigilância sanitária e de vigilância em	Organização da rede SUS	

<p>saúde do trabalhador. Considera: benzeno é um mielotóxico regular, leucemogênico e cancerígeno Diagnóstico da Intoxicação Ocupacional pelo Benzeno O quadro clínico de toxicidade ao benzeno caracteriza-se por uma repercussão orgânica múltipla, em que o comprometimento da medula óssea. O diagnóstico de benzenismo, de natureza ocupacional, é eminentemente clínico e epidemiológico, fundamentando-se na história de exposição ocupacional, na observação de sintomas e sinais clínicos e laboratoriais. Avaliação de danos cromossomiais através de técnicas citogenéticas Protocolo de Investigação de Casos Suspeitos: a) História Clínica Atual e Pgressa, b) História Ocupacional Atual, d) Exames Complementares: - Hemograma com análise quantitativa e qualitativa e) Estudo da Medula Óssea: Avaliação Sobre o Sistema Nervoso Central. Avaliação Neuropsicológica. Recomenda-se: - para trabalhadores sem história de exposição, 3 hemogramas realizados com intervalo de 15 dias. Alterações Psicossociais. Perda da Identidade Psicossocial. Quadro psicopatológico do afastamento =Estigmatização/alterações psicossociais. Prevenção: devido à toxicidade e carcinogenicidade, as ações preventivas são as que se apresentam maior relevância na proteção da saúde. O ambiente e o processo de trabalho devem assegurar sempre a menor exposição ocupacional A avaliação quantitativa do nível de benzeno no ar, associada à avaliação individual da exposição e à análise do Índice Biológico de Exposição (IBE) A série histórica de hemogramas/admissional, periódicos e demissional, anualmente, padronizado pelo SIMPEAQ. Informações Decorrentes de Outras Instâncias: As instâncias e serviços que atuam na área de saúde do trabalhador deverão realizar a vigilância epidemiológica de morbi-mortalidade de casos de aplasia de medula e câncer do sistema hematopoético, ocorridos em maiores de 18 anos de idade. Esse sistema deve ser gerenciado pelos serviços de saúde do trabalhador responsáveis por cada região, que terão as seguintes atribuições: - analisar dos os dados das companhias de seguros das empresas cadastradas no MTE relativas a estes dados; - identificar</p>	<p>Assistência à saúde Vigilância em saúde do Trabalhador Vigilância epidemiológica Direito à informação Direito à formação Participação dos Trabalhadores Restrição da exposição Prevenção à saúde Vigilância dos expostos Vigilância da exposição Monitoramento biológico Medidas de controle da exposição Ação interdisciplinar</p>	<p>Movimento sócio-histórico e técnico-político Contrapoderes</p>
--	--	--

	<p>regionalmente os serviços de hematologia e oncologia que notificarão, conforme ficha</p> <p>Procedimentos de Intervenção: realizarão a vigilância dos ambientes e processos de trabalho, compreendendo a análise, a investigação, a orientação, a fiscalização e a aplicação de penalidades nas empresas, por meio de inspeções sanitárias. Procedimentos administrativos.</p> <p>Critérios para priorização da vigilância dos ambientes de trabalho:</p> <ul style="list-style-type: none"> - estatísticas geradas pelos Sistemas de Informação (SINAN, SIMPEAQ entre outros); - investigações sistemáticas. <p>Os serviços de saúde do trabalhador deverão manter atualizado o cadastro das empresas de produção, utilização, manipulação, armazenamento ou transporte de benzeno na sua área de abrangência.</p> <p>As instâncias estaduais do SUS deverão assessorar os serviços municipais e regionais de saúde do trabalhador nas ações de vigilância.</p> <p>Critérios de retorno de trabalhadores afastados do trabalho.</p> <p>Critérios: p/avaliar local de trabalho: avaliação da exposição – qualitativa e quantitativa; e avaliação epidemiológica de agravos à saúde.</p> <p>O trabalhador em situação de retorno, independentemente da área ou setor para onde for lotado, não deve participar de atividades que representam risco de exposição acima de 0.1 ppm.</p> <p>O trabalhador somente poderá ser lotado em área ou setor onde tenha controle rigoroso das concentrações de benzeno, de acordo com a IN 01.</p>	Participação dos trabalhadores	
Portaria Nº 777 28/04/2004	<p>Regulamentar a notificação compulsória de agravos à saúde do trabalhador - acidentes e doenças relacionados ao trabalho – em rede de serviços sentinela específica do SUS.</p> <p>Os agravos de notificação compulsória são:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acidente de Trabalho Fatal; - Acidentes de Trabalho com Mutilações; - Acidente com Exposição à Material Biológico; - Acidentes do Trabalho em Crianças e Adolescentes; - Dermatoses Ocupacionais; - Intoxicações Exógenas (por substâncias químicas) - Lesões por Esforços Repetitivos (LER), Distúrbios Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho (DORT); - Pneumoconioses; - Perda Auditiva Induzida por Ruído – PAIR; - Transtornos Mentais Relacionados ao Trabalho; e - Câncer Relacionado ao Trabalho. <p>O Instrumento de Notificação Compulsória é a Ficha de Notificação, a ser</p>	<p>Organização da rede SUS</p> <p>Competência do SUS</p> <p>Vigilância epidemiológica</p> <p>Vigilância em Saúde do Trabalhador</p> <p>Assistência à saúde</p> <p>Instrumentos de</p>	<p>Movimento sócio-histórico e técnico-político</p> <p>Contrapoderes</p>

		padronizada pelo Ministério da Saúde, segundo o fluxo do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Cria a Rede Sentinela de Notificação Compulsória de AT, DT. Estabelecer competência à Secretaria de Atenção à Saúde e à Secretária de Vigilância em Saúde, para definir os mecanismos de operacionais.	notificação	
Nota Técnica DSST nº 30	23/11/2004	Revisão do Capítulo V do Acordo Nacional do Benzeno - Da Participação dos Trabalhadores Proposta dos trabalhadores amplia participação quanto à Prevenção da Exposição Ocupacional ao Benzeno - PPEOB. O GTB será composto por 30% (trinta por cento) do número de membros da representação titular dos trabalhadores na CIPA, com o mínimo de 2 (dois) representantes". A inclusão tem objetivo garantir que novos componentes do GTB estejam a a par das ações do PPEOB p/ não permitir de descontinuidade. Inclusão de dois subitens no Acordo Nacional do Benzeno: As empresas devem estender o treinamento do GTB a todos os membros da CIPA. As empresas se comprometem c/ treinamento dos trabalhadores. Ampliar a conscientização/ formação dos membros da CIPA com relação aos processos de trabalho envolvendo o Bz.	Participação dos trabalhadores Equidade na representação Direito à formação	Movimento sócio-histórico e técnico-político Contrapoderes
Instrução Normativa nº 01	07/03/2005	O Subsistema Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental - SINVSA compreende o conjunto de ações e serviços prestados por órgãos e entidades públicas e privadas, relativos à vigilância em saúde ambiental, visando o conhecimento e a detecção ou prevenção. Finalidade recomendar e adotar medidas de promoção da saúde ambiental, prevenção e controle dos fatores de riscos relacionados às doenças/agravos / contaminantes ambientais/substâncias químicas/ AT produtos perigosos. Vigilância em saúde ambiental de contaminantes ambientais Critérios e limites de exposição humana a riscos à saúde advindos de fatores químicos e físicos; Controle dos fatores de risco no meio ambiente que interfiram na Monitoramento dos fatores biológicos e não biológicos que ocasionem riscos à saúde. Vigilância em saúde ambiental nos pontos de entrada no território nacional de pessoas, meios de transporte e outros que possam ocasionar riscos à saúde. Credenciar Centros Nacionais e Regionais de Referência em Vigilância em Saúde Ambiental; Vigilância e prevenção dos riscos decorrentes dos fatores físicos, ambiente	Organização da rede SUS Competência do SUS Vigilância ambiental Vigilância em Saúde do Trabalhador Vigilância epidemiológica	Movimento sócio-histórico e técnico-político Contrapoderes

<p>de trabalho, desastres naturais e acidentes com produtos</p> <p>Propõe implantar sistemas de informação relativos à vigilância de contaminantes e indicadores nacionais para o monitoramento de contaminantes</p> <p>Vigilância epidemiológica das doenças e agravos à saúde</p> <p>Ações de prevenção e controle de fatores do meio ambiente ou dele</p> <p>Gerenciar os sistemas de informação relativos à vigilância de contaminantes, bem como à vigilância e prevenção dos riscos.</p> <p>Coleta e consolidação, análise e retro alimentação dos dados provenientes de unidades notificantes.</p> <p>Coordenar as atividades de vigilância em saúde ambiental de contaminantes</p> <p>Executar as atividades de informação e comunicação de risco à saúde</p> <p>Analisar e divulgar informações epidemiológicas sobre fatores ambientais de risco à saúde.</p> <p>Os procedimentos de vigilância epidemiológica das doenças e agravos à saúde humana associados a contaminantes ambientais, especialmente os relacionados com a exposição a agrotóxicos, amianto, mercúrio, benzeno e chumbo serão de responsabilidade da CGVAM.</p>	<p>Instrumentos de notificação</p> <p>Sistema de informações</p> <p>Monitoramento de contaminantes</p> <p>Direito à informação</p> <p>Divulgar informações epidemiológicas de riscos e agravos</p>	
---	--	--

APÊNDICE G
Quadro V - Sumarização das subcategorias e categorias

A revisão da legislação foi realizada a partir da conceituação e dos princípios expressos nos artigos, mediante utilização da análise de conteúdos destas. O processo de unitarização dos textos legais permitiu a organização e extração das categoriais iniciais, intermediárias e centrais da luta pela restrição da exposição ao benzeno no Brasil.

Categoriais iniciais	Categorias intermediárias	Categorias centrais
Ação interdisciplinar Adoção de prática segura Adoção de tecnologia segura Assistência à saúde dos trabalhadores Competência do SUS Competência do SUS para Vigilância em Saúde do Trabalhador Controle de Agentes Cancerígenos Direito à informação Direito à formação Direito de recusa Divulgar informações epidemiológicas de riscos e agravos Equidade na representação Instância Participativa regulada Instrumentos de notificação Mecanismos regulatórios Medidas de controle da exposição	Direito a Informação Direito a Formação Assistência à saúde dos trabalhadores Vigilância em Saúde do Trabalhador Vigilância epidemiológica Participação dos trabalhadores	Movimento sócio-histórico e técnico-político Contrapoderes

Monitoramento biológico		
Monitoramento de contaminantes		
Normatiza a fiscalização		
Normatiza os deveres com as informações de risco		
Notificação dos acidentes para vigilância		
Notificação dos riscos e acidentes		
Organização da ação de vigilância		
Organização da rede SUS		
Participação dos trabalhadores		
Prevenção à saúde		
Princípio da Precaução		
Proteção a população em geral		
Proteção do meio ambiente		
Restrição da exposição		
Sistema de informações		
Vigilância ambiental		
Vigilância da exposição		
Vigilância dos expostos		
Vigilância dos ambientes		
Vigilância em Saúde do Trabalhador		
Vigilância dos processos		
Vigilância epidemiológica		

ANEXOS

ANEXO A

TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, RG nºabaixo assinado, declaro que, de livre e espontânea vontade e de forma gratuita, aceito participar da pesquisa: A construção social do silêncio epidemiológico do benzenismo: uma história negada, realizada pela Mestranda Maria Juliana Moura Corrêa, orientada pela prof. Dr^a Jussara Maria Rosa Mendes, autorizando o uso do conteúdo das informações, a partir da presente data. Fui informado (a) dos objetivos da pesquisa que consiste em investigar a intoxicação por benzeno em trabalhadores petroquímicos e suas conseqüências à saúde.

A partir das informações obtidas nas entrevistas pretende-se contribuir com os mecanismos de proteção à saúde dos trabalhadores, com a organização sindical e a Comissão Nacional do Benzeno. As entrevistas serão gravadas e transcritas pelo pesquisador retirando quaisquer informações identificatórias. As entrevistas terão a duração aproximada de uma hora e eu poderei interromper a qualquer momento, não sendo obrigado a responder qualquer pergunta que julgar inconveniente.

Estou plenamente ciente de minha participação neste estudo e sobre a preservação do meu anonimato.

Fico ciente, ainda, sobre a minha responsabilidade em comunicar ao pesquisador qualquer alteração pertinente a esse estudo, podendo dele sair a qualquer momento, sem acarretar prejuízos no meu atendimento na instituição da qual participo.

Os dados coletados poderão ser utilizados para publicação de artigos, apresentação em seminários e similares.

Declaro, outrossim, que este Termo foi lido e recebi cópia.

Abdicando direitos autorais meus e de meus descendentes, firmo o presente documento. Quaisquer dúvidas em relação à pesquisa podem ser esclarecidas pelas pesquisadoras pelo fone 32663858 ou pela entidade responsável – Comitê de Ética em Pesquisa da PUCRS pelo fone 33203345.

Porto Alegre,.....de.....de 2007.

Entrevistado

Pesquisadora mestranda

Pesquisadora responsável Prof^a Dr^a-Orientadora CRESS