

## EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL A BENZENO EXPERIÊNCIA BRASILEIRA

Luíza Maria Nunes Cardoso  
Pesquisadora da  
FUNDACENTRO-MTE

### Reconhecimento pela comunidade técnica- científica dos males da exposição ocupacional ao benzeno

- Os primeiros trabalhos encontrados na literatura brasileira:
  - 1940 primeiros trabalhos alertando para os riscos de exposição a benzeno
  - Cillo, 1966 - Aplasia Medular adquirida-
  - Timossi&Andrade,1971-Removedores e Solventes
  - Carvalho,1972 - Aspectos químicos dos Solventes
  - Morrone & Andrade 1974-Anemia aplástica pelo benzeno em uma indústria de equipamentos plásticos - ocorrência de 4 casos fatais
  - Wakamatsu & Fernícula- Intoxicação profissional por benzeno



## Legislações da Década de Oitenta

- 1978 - Portaria 3214 - Ministério do Trabalho - agressividade vários agentes químicos, segundo o conhecimento científico da época.
- 1982 - Portaria Interministerial nº3 (MTB e MS) que estabeleceu como 1 % o limite máximo de contaminação por benzeno em produtos acabados . /Novaes&Gruenzner-Fundacentro-1981



## Fortalecimento das Organizações Sociais - Década de Oitenta

- Denúncia de benzenismo:
  - na Cosipa que tomam proporção de epidemia (1983-1992), mais de dois mil trabalhadores afastados,
  - 50 casos CSN em volta redonda(1985),
  - 60 casos fábrica de BHC/Matarazzo(1986)
  - 2 mortes Nitrocarbono(1990)
- Campanhas:
  - DIESAT (Departamento Intersindical de Estudos e Pesquisas de Saúde e dos Ambientes de Trabalho)
  - INST(Instituto Nacional de Saúde no Trabalho) denominada “Caça ao Benzeno”.



## **Demanda Sobre o Serviço Público**

- **Inclusão de alterações hematológicas por exposição a benzeno no sistema de vigilância da região de cubatão SES-SP**
- **Formação de grupos interinstitucionais**
- **Interdição definitiva da fábrica de BHC das indústrias Matarazzo**
- **Controle interlaboratorial da análise de fenol urinário (Tibiriça/Fundacentro)**
- **Circular 297/86 INAMPS - critérios de diagnóstico em trabalhadores com leucopenia por exposição a benzeno, restrita a cidade de Cubatão**
- **Circular 3-87INPS amplia a mesma norma para o Estado de SP, e inclui procedimentos de reabilitação**
- **Interdição em 1990 da NitrocarbonoS.A/BA- duas mortes por benzolismo**
- **Norma técnica sobre intoxicação ao benzeno 1993**



## **Eventos - final dos anos 80 /início 90**

- **Sindicatos:**
  - **encontros de trabalhadores do setor siderúrgico,químico e petroquímico(Volta Redonda-RJ/1987;Ouro Branco-MG/1988 e em Vitória-ES/1989 e 1992.**
- **Instituições técnicas:**
  - **1983 Seminário sobre Toxicologia do Benzeno- Riscos e meios de Controle/ABPA**
  - **1987 Simpósio de Leucopenia /São Roque/SBH e CBH**
  - **1988 Seminário Nacional sobre Exposição a Benzeno/Fundacentro**



## Trabalhos- final dos anos 80 / anos 90

### ■ Teses

- 1988 -Benzenismo Experimental. Desenvolvimento de medula óssea ectópica - Santana USP
- 1989- Estudos morfológicos da medula óssea em pacientes neutropênicos da indústria siderúrgica de cubatão - Ruiz UNICAMP
- 1991-Estudo longitudinal e morfológico(medula óssea) em pacientes com neutropenia secundária à exposição ocupacional crônica ao benzeno - Augusto UNICAMP



## Trabalhos e Teses nos anos 90/01

- na Usp: metodologia analítica para análise de trans trans mucônico
- na Fiocruz: análise de trans trans mucônico em trabalhadores de refinaria de petróleo; postos de gasolina, mecânicos, trabalhadores no setor informal e de escritório




## Trabalhos e Teses nos anos 90/01


- Estudo da série histórica dos hemogramas dos trabalhadores da coqueria da Cosipa
- As doenças dos trabalhadores da Cosipa



## Benzeno -Legislação - Anos 90

- Acordo e legislação do Benzeno MTE
- Normas Técnica do INSS sobre Benzeno
- Normas de vigilância à Saúde do Ministério da Saúde (em discussão).

- 
- **Ministério do Trabalho convoca:**
    - técnicos do governo,
    - sindicatos dos trabalhadores
    - representantes das empresas.
  - **Para propor uma nova norma regulamentadora**
    - que levasse em conta os anseios da comunidade e os novos conhecimentos científicos.

- 
- **O grupo produziu :**
    - “BENZENO - Subsídios técnicos à Secretaria da Segurança e Saúde no Trabalho (SSST/MTB)
  - **o benzeno foi introduzido na lista de substâncias cancerígenas na NR 15 anexo 13**



## **Grupo Técnico Tripartite sobre o Benzeno .**

- **Portaria 14,**
- **Instrução normativa 01**
- **Instrução normativa 02**
- **Acordo coletivo.**



## **Portaria 14**

- **regulamenta as ações, atribuições e procedimentos da prevenção da exposição ocupacional ao benzeno;**
- **cria um novo parâmetro para a avaliação da concentração ambiental VRT-MPT que diferentemente do tradicional limites de tolerância, não exclui risco à saúde;**
- **amplia a participação dos trabalhadores:**
- **estabelece a obrigatoriedade de cadastramento das empresas que utilizam benzeno;**
- **realização do PPEOB (programa de Prevenção a Exposição a Benzeno);**
- **sinalização e rotulagem e**
- **requisitos de segurança nas situações de emergência.**



## As instruções Normativas

### 01 e 02

- **Critérios para a Avaliação das concentrações de benzeno no ambiente de trabalho e de Vigilância da Saúde dos trabalhadores na prevenção da Exposição Ocupacional ao Benzeno.**



## Acordo Coletivo

- as competências dos órgãos, empresas e trabalhadores;
- a criação da Comissão Nacional Permanente do Benzeno-CNT-benzeno, órgão Tripartite de discussão, negociação e acompanhamento do acordo;
- a participação dos trabalhadores através do Grupo de Representação dos Trabalhadores do Benzeno GTB;
- estabelecimento de prazos de adequação das empresas ao VRT-MPT;
- criação do Certificado de Utilização Controlada do Benzeno;
- estabelecimento de penalidades às empresas infratoras, além daquelas penalidades previstas pelos órgãos de fiscalização.





## Sub-Grupos

- benefícios aos trabalhadores que estiveram, que estão ou que ainda se afastarão por benzenismo;
- critérios de retorno ao trabalho dos trabalhadores;
- redução da concentração de benzeno em produtos acabados,
- substituição de benzeno, na produção de álcool anidro,
- definição dos indicadores biológicos de exposição,
- realização de Seminário Internacional sobre benzeno,



## Sub-Grupos

- ampliação e ou discussão do controle do benzeno em outros setores que ainda não tinha sido abrangido pelo acordo
  - off shore
  - distribuição
  - combustíveis:
    - frentistas, mecânicos, etc



## **Oficina de Trabalho/Orientação do MTb**

- Participação de agentes de inspeção e técnicos do governo
- Discussão da implementação do acordo em sete Estados brasileiros (identificados como grandes produtores e consumidores de benzeno).
- Formação de Grupos estaduais e ou regionais em pelo menos quatro Estados (SP,RJ,BA e RS).



## **GRUPO TRIPARTITE ESTADUAL DO BENZENO**

- **Reune os vários sindicatos e instituições públicas para discussão sobre a implementação do acordo do benzeno no Estado de São Paulo.**
- **Apoia a formação de grupos regionais**
- **Realiza eventos para divulgação e discussão do acordo:**
  - realização de dois cursos sobre o acordo do benzeno principalmente à agentes de inspeção
  - Patrocinou em maio de 2000 o Seminário Estadual do Benzeno em Santo André
  - relatório sobre as condições de saúde e ambiente da Cosipa: subsidiou afastamento de trabalhadores pelo INSS e Ministério Público



## Grupos Regionais

- Grupo Regional do Benzeno no Grande ABC
  - PQU; UNIPAR; Recap; Transportadoras e Outras
- Grupo Regional do Benzeno na Baixada Santista
  - Cosipa; RPBC; CBE; Transportadoras e outras
- Grupo Regional do Benzeno - Interior
  - Usinas de álcool anidro, Replan; Revap e outras



## Grupo Regional sobre Benzeno no Grande ABC

- Participam:
  - DRT; FUNDACENTRO; DIR II; CRST - Santo André; CRST - SBC; VISAT - Mauá; Sindicato dos Químicos e Petroquímicos do ABC; Sindicato dos Petroleiros de Mauá



## **Grupo Regional sobre Benzeno no Grande ABC**

- **Divididos em subgrupos:**
  - ações educacionais,
  - protocolo de vigilância à saúde
  - acompanhamento do acordo e mapeamento do benzeno:



## **Grupo Regional sobre Benzeno no Grande ABC**

- **AÇÕES EDUCACIONAIS:**
  - **Seminário Regional sobre benzeno no Grande ABC**
  - **Folheto de informações sobre benzeno**
  - **Vídeo informativo (em preparação)**
  - **material para preparação de curso para formação de trabalhadores (GTB)**



## **Grupo Regional sobre Benzeno no Grande ABC**

- **PROTOCOLO DE VIGILÂNCIA À SAÚDE**
  - Discute o acompanhamento dos trabalhadores expostos à benzeno na região do ABC
  
- **ACOMPANHAMENTO DO ACORDO E MAPEAMENTO DO BENZENO:**
  - “Check List da legislação e do acordo
  - discussão de critérios mínimos para rotulagem, ficha de segurança, sinalização e qualidade de análise
  - mapeamento do benzeno na região do ABC



## **Grupo Regional sobre Benzeno no Grande ABC**

- **ACOMPANHAMENTO DO ACORDO E MAPEAMENTO DO BENZENO:**
  - Visita as empresas da região para adequação das mesmas as novas normas:
    - em estágio final de negociação com a PQU para melhorias de controles da exposição; e de acompanhamento de casos suspeitos detectados
    - retomada do acompanhamento da Unipar
    - busca de trabalhadores que se expuseram a benzeno na Denar



## **Grupo Regional do Benzeno na Baixada Santista**

- Reunião para formação do Grupo Regional da Baixada Santista em 31/08/2000 em Santos no Sindicato dos Petroleiros
- Seminário sobre o acordo e legislação do benzeno 2000
- Curso de GTB para a Baixada Santista 2001
- Retomada de inspeção na refinaria RPBC



## **Grupo Regional do Benzeno - Interior**

- Levantamento das Usinas de álcool anidro do interior de São Paulo
  - substituição: Ciclo Hexano; Solbrax; Univen
  - armazenamento e disposição de benzeno que sobrou



## **Comissão Nacional do Benzeno 1998/1999/2000**

- Portaria estabelecendo prazos para substituição do Benzeno no setor sucroalcooleiro (03/1998)
- Posicionamento da CNPbenz sobre a “Norma Técnica do INSS”(03/1998 e 08/1998)
- Seminário Internacional do Benzeno(11/1998)



## **Comissão Nacional do Benzeno 1998/1999/2000**

- Oficina de Trabalho do Grupo de Representação dos Trabalhadores(pré seminário)(11/1998)
- Oficina de trabalho sobre Indicador biológico de exposição
- Oficina de trabalho sobre Valor de Referência de curta duração
- Penalidades (no jurídico do MTE)



## **Comissão Nacional do Benzeno 1998/1999/2000**

- Alta e Retorno e direito dos trabalhadores (não houve consenso)
- Substituição do benzeno no setor sucro alcooleiro- sessão solene (07/2000)
- Certificação de utilização controlada do Benzeno (em discussão)
- Grupo de trabalho das siderúrgicas (em andamento)



## **Comissão Nacional do Benzeno 1998/1999/2000**

- Apresentação das especificações de benzeno em combustíveis pela ANP(08/2000)
- Constituição de grupo das Petroquímicas (2001)
- Discussão da legislação sobre benzeno para outros setores que o acordo ainda não atende (2001)
  - Formação de grupo para a discussão de benzeno em combustíveis, coordenado pela prefeitura de São Paulo





## Setor Sucro alcooleiro

- Substituição do benzeno no setor (último prazo maio/2000)
- Utilização de Ciclo hexano e Solbrax ou Univen 670 (prazo de dois anos)
- Utilização de Peneira Molecular
- Proposta de utilização de etileno Glicol como substituto.



## Setor Sucro alcooleiro

- Estudo epidemiológico dos trabalhadores expostos a benzeno antes da substituição
- Vigilância à saúde dos trabalhadores que estiveram expostos (aplicação da instrução Normativa 2)
- Vigilância a saúde dos trabalhadores expostos a ciclo hexano e Solbrax ou Univen670



## Setor Sucro alcooleiro

- Controles de vazamentos e avaliações ambientais no setor em relação ao ciclo hexano e ao Solbrax ou Univen 670
- Descarte e disposição de benzeno residual
  - levantamento da quantidade de resíduo de benzeno nestas usinas
  - discussão em cada região entre DRTs/SUS, sindicatos, empresas e órgãos ambientais sobre o destino destes resíduos, cuja homologação deverá ser realizada pela CNPBz