

Benzeno: análise da produção científica acerca do impacto na saúde do trabalhador, 1993 a 2010.

**Belayrla Cerqueira de Jesus², Cristiane Costa Reis da Silva¹, Gislaine Felix Ramos²,
Jessica Silva da Silva², Virginia Crispina de Oliveira Gomes.¹**

¹ Docentes da Faculdade Ruy Barbosa/ Devry Brasil- Salvador- BA;

² Discentes da Faculdade Ruy Barbosa/Devry Brasil- Salvador- BA.

RESUMO

A investigação objetivou conhecer e analisar a produção científica sobre os riscos que o benzeno oferece a saúde do trabalhador. Foi realizada uma pesquisa exploratória, descritiva e qualitativa, utilizando como banco de dados a Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Foram analisados 5 artigos que se adequaram aos critérios de inclusão, publicados entre 1993 e 2010. Os resultados evidenciam que todos os estudos são qualitativos, e que buscam melhor entender os riscos oferecidos pelo elemento químico benzeno. Pode-se concluir que há poucas produções relacionadas ao tema no Brasil, mostrando assim a real necessidade de pesquisas mais avançadas que possam esclarecer melhor quais são esses riscos, para que assim possa haver uma prevenção e até mesmo a substituição do uso do benzeno em determinados locais. Apesar das limitações, acreditamos que esse trabalho poderá estimular a discussão sobre a produção e divulgação científica dos riscos ocasionados pelo benzeno na saúde do trabalhador.

Palavras-chave: Benzeno, Saúde, Trabalhador.

ABSTRAT

The research aimed to identify and analyze the scientific literature on the risks that benzene offers health of workers. We performed an exploratory, descriptive and qualitative, using as a database the Virtual Health Library (VHL). We analyzed 5 articles that suited the criteria inclusion, published between 1993 and 2010. The results show that all the studies are qualitative, and who seek to better understand the risks posed by chemical element benzene. It can be concluded that there are few productions related to the topic in Brazil, showing a real necessity for more advanced searches that may clarify what those risks are, so that it can be a preventive and even replacing the use of benzene in certain locations. Despite the limitations, we believe that this work will stimulate discussion on the production and dissemination of scientific hazards caused by benzene in occupational health.

Key words: benzene, healt, worker.

INTRODUÇÃO

O benzeno é um composto orgânico volátil altamente inflamável, possui odor característico possível de ser identificado no ar. (BRASIL, 2006). No ambiente, o benzeno é encontrado no ar, na água e solo; sendo pela via respiratória que se dá a exposição humana, também há exposição a ele pela fumaça do cigarro e em áreas com intenso tráfego de veículos. Por se tratar de uma substância cancerígena não há limite de exposição segura.

As principais fontes de exposição ocupacional estão presentes nas indústrias, em atividades e situações nas quais a substância seja matéria-prima, subproduto, produto, contaminante: siderurgias; indústrias do petróleo; indústrias petroquímicas; indústrias químicas; indústrias de tintas, vernizes; usinas de álcool anidro; indústria da borracha; indústria de móveis; construção civil; indústria e reparo de calçados; agricultura; postos de gasolina. (BAHIA, 2002).

O marco inicial de seu controle no Brasil é a resolução interministerial de 1983, na qual os ministérios da saúde e do trabalho e emprego, em consonância com representações industriais, estabelecem a redução da contaminação pelo benzeno dos produtos acabados em até 1% do seu volume, o que representa a primeira iniciativa vitoriosa de redução significativa na exposição no Brasil. (MACHADO, 2003).

A prevenção da exposição ao benzeno depende de mudanças no processo de produção, de adequados programas de manutenção, de uma política voltada para os aspectos de produção e de recursos humanos, da capacitação dos profissionais da área, de programas integrados envolvendo todos os setores da empresa, da correta informação aos trabalhadores e de sua participação na identificação e controle dos riscos, da aplicação efetiva das medidas de proteção coletiva, entre outros. (BRASIL, 1995).

Segundo BRASIL (2006), o benzeno é definido como “um agente mielotóxico regular, leucemogênico e cancerígeno, mesmo em doses baixas”. Não existem sinais e sintomas característicos e típicos da intoxicação pelo benzeno, porém os mais frequentes são astenia, mialgia, sonolência, tontura e infecções repetidas. Os dados hematológicos mais relevantes são neutropenia, leucopenia, eosinofilia, linfocitopenia, monocitopenia, macrocitose, pontilhado basófilo, pseudo Pelger e plaquetopenia. Por isso as pessoas quando expostas a alguma concentração de benzeno todas as alterações hematológicas devem ser valorizadas, justificadas e investigadas.

Ainda, segundo BAHIA (2002), qualquer pessoa que for exposta e que apresentar algum tipo de alteração hematológica requer acompanhamento médico, devendo ser afastada qualquer exposição ocupacional ao benzeno em seu posto de trabalho e em suas atividades. Mesmo após a remissão das alterações hematológicas periféricas ou de outras manifestações clínicas, os casos deverão ser acompanhados clínica e laboratorialmente de forma permanente, com periodicidade pelo menos anual, através de realização de exames complementares.

Para tanto, os prontuários médicos de trabalhadores e dos intoxicados devem ser mantidos à disposição daqueles, dos seus representantes legalmente constituídos e dos órgãos públicos por no mínimo 30 (trinta) anos após o desligamento do trabalhador. (BAHIA, 2002).

Os serviços de saúde do trabalhador privilegiarão, na intervenção nos ambientes de trabalho os processos de discussão, de negociação e de formalização de acordos tripartites (empregadores, governo, trabalhadores) para estabelecimento de medidas de controle da exposição a benzeno, com integração interinstitucional entre o Ministério do Trabalho e Emprego, Ministério da Previdência e Assistência Social, Ministérios Públicos, Secretarias de Meio Ambiente, Instituições de Ensino e Pesquisa, entre outras. (BAHIA, 2002).

Para a exposição ocupacional ao benzeno, a legislação estabelece uma concentração máxima no ar, o valor de referência tecnológico (VRT) definido como concentração de benzeno no ar

considerada exequível do ponto de vista técnico, definido em processo de negociação tripartite deve ser considerado como referência para os programas de melhoria contínua das condições dos ambientes de trabalho. O cumprimento do VRT é obrigatório e não exclui risco à saúde. (BRASIL, 2009)

Este tema foi escolhido devido a sua importância na garantia da segurança dos profissionais, levando em consideração que o ambiente e o processo de trabalho devem assegurar sempre a menor exposição ocupacional possível ao benzeno que é uma substância tóxica e carcinogênica. Desse modo, medidas de proteção coletiva adotadas no processo de trabalho, redução da exposição, e medidas de proteção individual contribuem decididamente na prevenção da intoxicação.

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi analisar a produção científica sobre o impacto do benzeno na saúde do trabalhador.

METODOLOGIA

O estudo é uma revisão integrativa com caráter descritivo, pois visa descrever e analisar a produção científica sobre o impacto do benzeno na saúde do trabalhador. O processo de busca bibliográfica de publicações foi realizado em julho de 2013 na base de dados eletrônica BVS, sendo utilizados os descritores: benzeno e saúde do trabalhador.

A base foi selecionada de acordo com os critérios de abrangência e acessibilidade. Na busca inicial foram considerados os títulos e os resumos dos artigos para a seleção ampla de possíveis trabalhos de interesse, utilizando-se como descritores: benzeno and saúde do trabalhador. Foram utilizados como critérios de inclusão textos completos que se aproximavam da temática (riscos ocupacionais), o recorte temporal foi de 1993 a 2010, sendo que foram excluídos textos em outros idiomas, teses e recursos da internet.

Assim foram encontrados 62 artigos, sendo 05 artigos selecionados conforme critério de inclusão, ao final esses artigos foram organizados e realizados uma síntese para analisar a produção científica sobre o impacto do benzeno na saúde do trabalhador.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram selecionados 05 artigos, sendo 01 artigo do ano 1993, 01 artigo do ano 1999, 01 artigo do ano 2002, 01 artigo do ano 2003 e 01 artigo do ano 2010, nos quais se pode verificar que os trabalhadores expostos ao benzeno, a curto ou longo prazo, desenvolvem sintomas e complicações decorrentes da exposição ao benzeno, seja ela aguda ou crônica. As alterações de maior acometimento foram as hematológicas, sendo as periféricas variadas, porém nenhuma concludente de benzeno. Entretanto observou-se que a macrocitose, linfocitopenia e principalmente a neutropenias são alterações que devem ser observadas com mais cuidado.

A potencial carcinogenicidade do benzeno para o homem, classificado no grupo A1 pela *International Agency for Research of Cancer -IARC* (WHO, 1996), aponta que não

apenas os trabalhadores estão expostos ocupacionalmente, mas também, a população em geral estão sujeitos aos riscos da exposição a este agente químico.(FERREIRA, 2002)

TITULO	LOCAL/DATA/PERIÓDICO	RESULTADOS
O benzeno como agente carcinogênico: identificação e prevenção de riscos a saúde Do trabalhador	Revista de pesquisa cuidados fundamentais.(online); 2(3): 1184-1190, jul.-set.2010.	Verifica-se assim que esses trabalhadores que são expostos ao benzeno a curto ou em longo prazo, acabam por desenvolver benzenismo que com base no manual de risco químico, é um conjunto de sinais, sintomas e complicações decorrentes da exposição aguda ou crônica ao benzeno, essa exposição gera uma repercussão orgânica múltipla, tendo como maior acometimento alterações hematológicas.
Alterações hematológicas em pacientes expostos cronicamente ao benzeno	Rev. Saúde Pública v.27 n.2 São Paulo abr. 1993	As alterações hematológicas periféricas são variadas e nenhuma delas é concludente em relação ao benzeno. Porém a macrocitose, a linfocitopenia e principalmente a neutropenia que se instala, estão dentre as anormalidades que devem merecer cuidadosa observação.
Benzeno: uma questão de Saúde Pública	Interciência; 27(4):201-204, abr.2002.tab	A potencial carcinogenicidade do benzeno para o homem, classificado no grupo A1 pela <i>International Agency for Research of Cancer - IARC</i> (WHO, 1996), aponta para o fato de que não apenas os trabalhadores expostos ocupacionalmente, mas também, a população em geral estão sujeitos aos riscos da exposição a este

		agente químico.
Alternativas e processos de vigilância em saúde do trabalhador relacionados à exposição ao benzeno no Brasil	Ciênc. saúde coletiva vol.8 n.4 São Paulo 2003	Mesmo sob fortes tensões, o acúmulo proveniente da interação fez com que o modelo de vigilância da exposição ao benzeno fosse ficando cada vez mais complexo e claro, reafirmando a necessidade de uma abordagem múltipla e transversal.
Ação médico-social no caso do benzenismo em Cubatão, São Paulo: uma abordagem interdisciplinar	Cad. Saúde Pública vol.15 n.4 Rio de Janeiro Oct./Dec. 1999	(As avaliações histocitológica da medula óssea, realizadas em trabalhadores portadores de alterações hematológicas secundárias a exposição ao benzeno), permitiram colocar em evidência os mecanismos de intoxicação e de compensação fisiológica do sistema hematopoiético, seus limites e expressões clínicas.

Ao longo do período compreendido entre 1993 a 2010, houve diversas variações com relação ao número de publicações envolvendo esta temática. Verificou-se que nos anos 1994 a 1998, 2000, 2001, 2004 a 2009 não houveram artigos vinculados ao tema. Sendo que os anos que houve publicações foram de apenas um artigo. Dessa forma, é possível constatar que no período entre 1993 e 2010 não houve uma produção científica significativa no Brasil. Como também que entre 2010 e o ano atual de 2013 ainda não houve nenhuma publicação relacionada ao tema.

Em relação ao tipo de abordagem metodológicas dos artigos, pode-se notar que todos os artigos foram de abordagem qualitativa. A abordagem qualitativa busca a compreensão da subjetividade humana, preocupando-se com questões de ordem social. Sua totalidade aplicação nos trabalhos mostra a preocupação em compreender os riscos oferecidos pelo benzeno, assim como avaliar o grau de entendimento que as pessoas possuem a cerca do assunto.

CONCLUSÃO

A análise da produção científica relacionada aos riscos do benzeno na saúde do trabalhador verificou que há poucas produções relacionadas ao tema no Brasil, mostrando assim uma necessidade de pesquisas mais avançadas que esclareçam melhor quais são esses riscos, para que assim haja uma prevenção e até mesmo a substituição do uso do benzeno em determinados locais. Campanhas sobre os riscos decorrentes da utilização do benzeno e de

outros produtos químicos são extremamente necessárias diante dos riscos atribuídos a esse elemento químico. Faz-se, portanto, necessário que os empregadores atuem na prevenção e proteção à saúde dos trabalhadores em cumprimento com a legislação.

REFERÊNCIAS

AUGUSTO, Lia Giraldo da Silva; NOVAES, Tereza Carlota Pires. **Ação médico-social no caso do benzenismo em Cubatão, São Paulo: uma abordagem interdisciplinar / Social and medical intervention in the case of benzene poisoning in Cubatão, São Paulo: an interdisciplinary approach** Cad Saude Publica; 15(4): 729-38, out.-dez. 1999.

BAHIA, SECRETARIA DA SAÚDE DO ESTADO. **Superintendência de Vigilância e Proteção da saúde. Centro de estudos da Saúde do Trabalhador. Cartilha do câncer ocupacional / SESAB/ SUVISA/ CESAT- Salvador: CESAT, 2003. 12p. il.**

BAHIA, SECRETARIA DA SAÚDE DO ESTADO. Superintendência de Vigilância e Proteção da saúde. Centro de estudos da Saúde do Trabalhador. **Manual de normas e procedimentos técnicos para a vigilância da saúde do trabalhador/ SESAB/ SUVISA/ CESAT- Salvador: CESAT/ SESAB, 2002. 351p. il.**

BRASIL. Ministério da Saúde. **Benzeno: subsídios técnicos à Secretaria de Segurança e Saúde de Trabalho.** 2ed. São Paulo: Fundacentro, Fundunesp, 1995. 86p.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Programa nacional de Vigilância ambiental e saúde relacionada às substâncias químicas.** 2009.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Risco Químico: Atenção à Saúde dos Trabalhadores Expostos ao Benzeno.** Brasília, 2006.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Vigilância do câncer relacionado ao trabalho e ao ambiente.** Rio de Janeiro, 2006.

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO. FUNDACENTRO. **Acordo e Legislação sobre Benzeno.** São Paulo, 1996.

CORRÊA, Carina; SILVA, Natalia Fernandes da; TEIXEIRA, Talita Almeida et al. **Fundam. Agente carcinogênico: identificação e prevenção de riscos a saúde do trabalhador / El benceno como carcinógeno: identificación y prevención de riesgos para la salud del trabajador / Benzene as a carcinogen: identification and prevention of risks to worker health Bonates.** Rev. pesqui. cuid. (Online); 2(3): 1184-1190, jul.-set. 2010. Tab .

COSTA, Marco Antônio Ferreira da; COSTA, Maria de Fátima Barrozo da. **Benzeno: uma questão de Saúde Pública / Benzeno: a public health matter. Interciencia;** 27(4): 201-204, abr. 2002. Tab.

HUMBERTO COSTA. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **ATO PORTARIA Nº 776/GM.** Em 28 de abril de 2004.

MACHADO, Carlos de Freitas. **Exercício prático de Aplicação e gerenciamento de riscos: O caso dos Trabalhadores expostos ao Benzeno no Brasil.** Brasil, setembro de 2000. Brasília, OPS, 2000, 350p.

MACHADO, Jorge Mesquita Huet et al. **Alternativas e processos de vigilância em saúde do trabalhador relacionados à exposição do benzeno no Brasil.** Ciência & Saúde Coletiva, 8(4):913-921,2003.

MACHADO, Jorge Mesquita Huet. **Processo de vigilância em saúde do trabalhador.** Cad. Saúde Pública vol.13 supl.2 Rio de Janeiro, 1997.

MENDES, René. **Patologia de trabalho.** Rio de Janeiro: Atheneu, 1995. 643p. Vários colaboradores.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Notificações estaduais de agravos relacionados ao trabalho.** Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/notificacoes_agravos_br_0411_st_2009.pdf. Acesso: 21 fevereiro 2011.

POLÍTICA NACIONAL DE SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHADOR, Brasília, 2004.

RUIZ, Milton Artur; Vassallo, José; Souza, Cármino Antonio de. **Alterações hematológicas em pacientes expostos cronicamente ao benzeno / Hematological abnormalities in patients chronically exposed to benzene.** Rev Saude Publica; 27(2): 145-51, abr. 1993. ilus, tab.