



Ciência & Saúde Coletiva

ISSN: 1413-8123

cecilia@claves.fiocruz.br

Associação Brasileira de Pós-Graduação em

Saúde Coletiva

Brasil

Franco, Tânia; Druck, Graça  
Padrões de industrialização, riscos e meio ambiente  
Ciência & Saúde Coletiva, vol. 3, núm. 2, 1998, pp. 61-72  
Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva  
Rio de Janeiro, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63013484006>

- ▶ Como citar este artigo
- ▶ Número completo
- ▶ Mais artigos
- ▶ Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

## Padrões de industrialização, riscos e meio ambiente

Patterns of industrialization risks and environment

Tânia Franco <sup>1</sup>  
Graça Druck <sup>1</sup>

**Abstract** This article deals with industrial risks and its effects on health and environment, in a retrospective historical analysis of the creation of present patterns of work, production and consumption in contemporary western societies. Challenges and emerging dilemmas from the few past decades are highlighted and discussed by the authors in terms of economic globalization, productive restructuring and work management strategies conducted by neoliberal policies. The article focus on the relationship between industrial risks and environment and present research data on morbidity and risks related to industrial accidents in the social-economical-environmental space of the Metropolitan area of Salvador, Bahia, Brazil. In doing so, concerns on industrial management and labour organization are highlighted.

**Key words** Work and Health; Industrial Risks; Work and Environment; Globalization

**Resumo** Este artigo aborda a questão dos riscos industriais e de seus impactos sobre a saúde e o meio ambiente, buscando fazer uma retrospectiva histórica acerca da formação dos atuais padrões de trabalho, produção e consumo nas sociedades ocidentais contemporâneas. Neste percurso, salienta desafios e dilemas emergentes nas últimas décadas com os avanços da globalização da economia, da reestruturação produtiva e das formas de gestão do trabalho viabilizadas pela adoção de políticas neoliberais. Focaliza a historicidade da relação entre riscos industriais e meio ambiente e apresenta resultados de pesquisa que dizem respeito à mobilidade dos riscos e acidentes industriais no espaço socioeconômico-ambiental da Região Metropolitana de Salvador, resgatando aspectos concernentes às formas de gestão industrial e de organização do trabalho, com destaque para a terceirização.

**Palavras-chave** Trabalho e Saúde; Riscos Industriais; Sociedade Industrial; Trabalho e Meio Ambiente; Globalização e Riscos Industriais

<sup>1</sup> Centro de Recursos Humanos, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal da Bahia – CRH/FFCH/UFBA.  
R. Caetano Moura, 99,  
1º ss, Federação, Salvador,  
Bahia, 40.210-340, Brasil.  
tf@ufba.br  
Tel: 071-245.76.36  
Fax: 071.245.53.63

## Introdução

O atual momento histórico aponta, sem dúvida, para a importância da reflexão a respeito das sociedades industriais contemporâneas e seus impactos sobre a saúde e o meio ambiente nos diversos círculos sociais. É necessário abordar, dentro desta temática, a relação entre trabalho, saúde e meio ambiente em sua dupla dimensão: dentro e fora das plantas industriais.

Para tanto, convém fazer rápida retrospectiva histórica, com o intuito de focalizar elementos cruciais – em termos sociais, políticos e econômicos – que envolvem esta temática e que constituíram o próprio tecido sociopolítico de origem dos padrões de produção e consumo prevalecentes hoje na maior parte do planeta.

Tomando-se a Revolução Industrial como marco que revolucionou tanto as *relações sociais* – exercidas entre os homens no desempenho das atividades econômicas e na vida social – quanto as *bases técnicas* das atividades humanas – avanços científicos e sua aplicação industrial sob a forma de tecnologia – é possível compreender o processo deflagrado de crescente transformação da interação entre a humanidade e o planeta, isto é, entre as atividades humanas e a biosfera.

A partir da Revolução Industrial – que se expandiu progressivamente da Inglaterra para o resto do mundo ocidental e, no século XX, se desdobra ‘modernamente’ no mundo oriental –, podem ser destacados elementos marcantes de transformação profunda na vida dos homens entre si e com o meio ambiente e, consequentemente, das condições objetivas e subjetivas da saúde humana e da sustentabilidade ambiental.

Em primeiro lugar, destaca-se a revolução nas *relações* existentes entre os homens, no mundo do trabalho, quanto à propriedade dos meios de produção e o produto do trabalho – as mercadorias. Retrospectivamente e em linhas gerais, observa-se que os produtores artesãos deixaram paulatinamente de ser donos dos instrumentos de trabalho, dos meios de produção, passando a constituir a massa de despossuídos e trabalhadores assalariados que se expandiu, ao longo de séculos, juntamente com as populações expulsas do campo. Os assalariados passaram a enfrentar jornada de trabalho determinada, com duração de muitas horas diárias, devendo adaptar-se aos ritmos

novos de trabalho, à materialidade desse ambiente com suas instalações/equipamentos/materiais, que foram progressivamente modernizados e utilizados, implicando o aumento da densidade de equipamento por metro quadrado e mecanismos de agressão à saúde decorrentes das vibrações, ruído, temperatura, traumatismos, alta concentração de poluentes, dentre outros.

Configuraram-se, assim, novos regimes de trabalho, executados sob ritmos cada vez mais velozes e predeterminados, que trouxeram a potencialização de agentes agressivos preexistentes e de novos, interativos, de distintas naturezas – físicos, químicos, ergonômicos e organizacionais.

Sob um comando cada vez mais exterior, o assalariado foi obrigado a obedecer os procedimentos de execução impostos, tendo que ‘adaptar-se’ socio-psico-biofisicamente às máquinas – posturas, gestos repetitivos, velocidade... – e às tarefas cada vez mais parceladas e fragmentadas. Segmentos de assalariados foram progressivamente especializados no *controle da produção e do trabalho* – inicialmente, os capatazes e supervisores. A questão específica do controle passou a constituir objeto de pesquisa, propiciando o delineamento de campos diferenciados da ciência ocidental, notadamente a ‘organização científica do trabalho’ e seus desdobramentos no campo da administração e das organizações, como a psicologia industrial, a engenharia (de produção, posteriormente), a medicina ocupacional e a higiene industrial.

O tecido social das sociedades industriais então emergentes foi urdido com relações conflitantes, assimétricas e antagônicas, bem como com interesses divergentes no mundo do trabalho. Estes antagonismos manifestaram-se ao longo dos séculos XVIII, XIX e XX por contínuas lutas e conquistas sociais quanto aos níveis de salários, aos limites de duração da jornada de trabalho, às restrições ao trabalho dos menores e mulheres, à regulamentação das horas extras, aos adicionais de insalubridade, de periculosidade e do trabalho noturno, dentre outros.

Alguns elementos foram fundamentais para viabilizar a revolução industrial das *bases técnicas do trabalho*. Em primeiro lugar, deve-se destacar o uso de *novas fontes de energia*. As sociedades pré-revolução industrial utilizavam basicamente as forças humana e animal. A partir de então, passaram a empre-

gar o vapor, a combustão de recursos renováveis e não-renováveis – como carvão e petróleo –, chegando-se, no século XX, ao uso da energia nuclear para fins produtivos e/ou destrutivos. Simultaneamente, as máquinas, equipamentos e instalações foram-se configurando materialmente cada vez mais potentes e incorporando progressivamente atividades anteriormente realizadas pelos homens.

Assiste-se à expansão da capacidade produtiva, com escalas de produção inéditas para a humanidade e, por conseguinte, com o uso de volumes crescentes de recursos naturais – água, matérias-primas e insumos –; com a criação de recursos sintéticos, em substituição às antigas e empregadoras lavouras de algodão, fibras naturais, borracha, produção de cerâmica etc.; com o uso crescente de novos materiais, em especial a partir da II Guerra Mundial, quando se deu impulso à indústria química e petroquímica (Freitas, Porto e Gomez, 1995) e a geração de quantidades crescentes de resíduos industriais de maior ou menor grau de risco para a vida humana.

Social e economicamente, este padrão de produção adquiriu forma cada vez mais concentrada e intensiva em capital, cuja expansão e crises traduzem-se hoje na globalização da economia, no ressurgimento, com maior força, do problema da exclusão social e da diferenciação entre países do Norte e Sul, ricos e pobres, tal como na emergência e consolidação de problemas ambientais locais e globais. Desafios deixados pelo século XX.

Nas sociedades ocidentais operou-se velozmente um processo de ‘coisificação’ dos indivíduos e das relações humanas, com a perda da dimensão do indivíduo/subjetividade ou com a instrumentalização da subjetividade, no sentido de uma sociedade laboriosa e ‘racional’, movida por lógica muito específica e particularizante, qual seja, a ‘racionalidade econômica’, subordinada à lógica do lucro, da acumulação e retorno do capital investido e do domínio da natureza a qualquer preço.

Sob esta lógica assiste-se, desde alguns séculos, a notável desenvolvimento tecnológico, que trouxe crescente mecanização do processo de trabalho. Seus desdobramentos no sentido da progressiva automatização – potencializada hoje pela microeletrônica – são aplicados em praticamente todas as atividades socioeconômicas, integrando progressivamente a produção, o controle, a concepção e a circulação de mercadorias/matérias-primas/infor-

mações tanto no mundo industrial quanto nos demais setores da economia. Vale salientar que a incorporação e aplicação de tais avanços tecnológicos não têm contribuído necessariamente para reverter o predomínio da organização taylorista do trabalho e suas diferenciadas formas de agressão aos indivíduos, ainda predominantes nas sociedades industriais, apesar das diversas inovações organizacionais, conforme assinala Druck (1995).

Em termos de conquistas sociais ancoradas no mundo do trabalho, os maiores avanços ocorreram nos países-berço da industrialização, entre 1950 e 1970, nas ‘décadas de ouro’, tão bem caracterizadas por Hobsbawm (1996), e que hoje se encontram em cheque pela conjunção dos movimentos de globalização da economia, de reestruturação produtiva e pelas respostas neoliberais à crise da economia mundial.

Voltados para os desafios e embates destas formas históricas de civilização edificadas nos últimos três séculos, os campos científicos acima mencionados – além da Economia Política e da Sociologia do Trabalho e, mais recentemente, da Ergonomia e da Psicopatologia do Trabalho – construíram e se moveram nos marcos de um mundo laboral taylorista-fordista, mantendo e recriando perspectivas distintas de conservar ou transformar tais sociedades e seus alicerces. Pesquisas e proposições de ação e reação na dimensão do controle social ou das buscas de libertação humana, nos níveis micro e macro das sociedades industriais nascentes e em consolidação, emergiram e encontram-se, hoje, assim como esta forma de civilização – com seus padrões de produção e consumo – em crise. Paradigmas e sociedades em crise.

O salto é gigantesco, e as possibilidades de impactos sobre a saúde e o meio ambiente são imensas e até imprevisíveis, todavia sendo previsível a insustentabilidade de semelhante forma civilizatória se mantidos os atuais padrões de produção e consumo, conforme indicam vários autores, como, por exemplo, Martine (1993), Sachs (1994), Hobsbawm (1996).

As sociedades industriais contemporâneas redefiniram radicalmente o uso do espaço. O surgimento das cidades, a vertiginosa transformação de populações rurais em urbanas, o peso crescente dos espaços urbano-industriais, semelhantes reconfigurações do espaço se deram *pari passu* à consolidação dos Estados-Nação ao longo de séculos, os quais tiveram

papel decisivo na regulamentação da vida urbana, em particular, na dos países centrais, isto é do espaço geográfico e socioeconômico intra-fronteiras geopolíticas de cada país. Os fluxos de investimentos foram guiados por fatores de alocação, tais como a disponibilidade de recursos naturais renováveis e não-renováveis e dos custos de mão-de-obra.

Atualmente deve-se acrescentar a 'vantajosa' atratividade dos países/sociedades permissivas em termos de direitos trabalhistas e ambientais, na medida em que, em especial, os países centrais avançaram historicamente em conquistas sociais – regulamentação do trabalho – e restrições legais, visando a preservação ambiental e as gerações futuras. Nesse sentido, investimentos produtivos movem-se no planeta em busca de espaços com regulamentações menos restritivas, favorecendo a transferência de tecnologia e de riscos entre países centrais e periféricos a partir da década de 1970 (para maiores detalhes, ver Castelman, 1996; Thébaud-Mony, 1990; Franco, 1993; Freitas et al., 1995) ou de espaços que permitam o *dumping social* e o *dumping ambiental*.

Mais recentemente, grandes organizações econômicas articularam-se no intuito de neutralizar as regulamentações dos Estados-Nação em seus territórios e até penalizá-los pelas restrições – ambientais e sociais – que vêm a ser feitas aos investimentos, mediante o Acordo Multilateral sobre Investimento – AMI –, que vem sendo negociado desde 1995 no âmbito da Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE – (Le Monde Diplomatique, février 1998).

As tentativas de fugir a tais restrições feitas por parte das empresas multinacionais que possuem poder econômico e político crescente no mundo em globalização, acrescentam-se outras, visíveis a partir dos anos 1980, de desregulamentação da vida social nos países que viveram o Estado de Bem-Estar Social.

Assim, a queda do bloco soviético – possível limite político e concorrente para as sociedades capitalistas –, as crises econômicas, o descolamento progressivo da esferas financeira e produtiva, as desregulamentações sociais, a redefinição do papel do Estado, a desterritorialização e surgimento de Estados-anões e a expansão do poder das organizações econômicas – empresas cada vez mais transnacionalizadas – e instituições financeiras internacionais marcam as décadas mais recentes.

Carro-chefe destas mudanças, a "globalização deve ser compreendida como um movimento de caráter estrutural do capitalismo. No plano material e econômico, o momento atual desenvolve e realiza – no limite máximo – as principais tendências presentes no sistema desde os seus primórdios e, com maior intensidade, no início deste século. É a realização destas tendências até as últimas consequências. Verifica-se um processo crescente e intenso de concentração e centralização de grandes capitais, auxiliado por uma dispersão de pequenos capitais. Vive-se o tempo dos empreendimentos e empresas transnacionais, para além das multinacionais. Há um super dimensionamento da esfera financeira da economia, que se torna cada vez mais prioritária nos investimentos do capital. Nesta medida, cada vez mais a lógica financeira – apoiada nas inovações tecnológicas da informática e das telecomunicações – se sobrepõe à lógica produtiva, acarretando graves consequências no plano do emprego e da produção. (...) As transformações em curso, por sua vez, qualitativas e quantitativas, são capazes de destruir economias inteiras de um dia para o outro, a exemplo da volatilidade dos capitais fictícios/improdutivos aplicados nos mercados financeiros, que saem e entram de um país para o outro, transitando de um lado do mundo para outro, através das redes informatizadas de telecomunicações" (Druck e Franco, 1997:16).

O movimento da globalização, em conjunto com a reestruturação produtiva em curso e a adoção de políticas neoliberais de ajuste da economia por inúmeros países, tem resultado em fenômeno novo historicamente, que é o descolamento entre crescimento econômico e emprego. Ou seja, o crescimento econômico se dá sem o crescimento do emprego. A destruição de empregos, quando ocorria anteriormente, era em geral compensada pela criação de empregos em outros setores da economia, o que não mais vem ocorrendo como padrão predominante. A OIT refere um desemprego de 30% no mundo. Este fenômeno tem-se dado tanto nos países periféricos quanto nos centrais, sendo denominado, por Sachs (1994), a "terceiro mundialização" dos países centrais.

Tais movimentos têm resultado na destruição de empregos com direitos trabalhistas e na consolidação do trabalho precário, isto é, o 'emprego' sem garantias ou direitos – sem férias, sem descanso semanal, sem auxílio doença, sem previdência etc. – e na crescente legalização do trabalho temporário. Vários es-

tudos estão demonstrando que semelhantes formas de gestão do trabalho têm degradado as condições de sua realização e, por consequência, potencializado seus impactos sobre a saúde. Estes ocorrem seja pela via da exclusão social no sentido estrito – desemprego, subemprego, acesso a bens, assistência médico-social, cultura e educação – seja pela via da execução do trabalho precário, com acúmulo de funções, maior intensidade e/ou extensão da jornada, maior exposição aos riscos, submissão às condições inseguras de trabalho por fragilização das ações de resistência coletiva e/ou individual dos sujeitos sociais.

### A historicidade dos riscos industriais e do meio ambiente

Essas mudanças – que têm agravado o problema da exclusão social nos diversos países – acontecem em momento muito específico da história da humanidade em sua relação com a biosfera. Trata-se daquele em que a ação das sociedades contemporâneas – seus padrões de produção e consumo, seu patamar tecnocientífico – é capaz de interferir profundamente nos mecanismos reguladores da biosfera. Neste momento, ações locais também podem ser globais. Os níveis micro e macro interagem, mesclando-se a problemas locais e globais.

Os principais problemas ambientais globais surgidos em virtude das poluições químicas – emissões de gás carbônico e de milhares de outros poluentes, acúmulo de lixo tóxico – que resultam em alterações no efeito estufa, destruição da camada de ozônio, chuvas ácidas, dentre outros (Capra, 1982; Beaud e Bouguerra, 1993; Passet, 1995; Sachs, 1994; Martine, 1993) decorrem dos padrões de industrialização vigentes sobretudo nos países avançados, assim como o esgotamento de recursos não-renováveis. Maimon (1995) elabora uma análise do fenômeno: “Estimativas recentes indicam que apenas 12% dos estabelecimentos industriais dos países desenvolvidos, concentrando 20% do valor adicionado, são responsáveis por 2/3 do total da poluição industrial”. É uma realidade paradoxal e contrastante, tendo-se em mente que “atualmente menos de 1/4 da população mundial consome 80% dos bens e mercadorias produzidos pelo homem” (Martine, 1993).

Diante deste quadro, é preciso considerar como desafios não apenas a crescente exclu-

são social, mas também a geração de escassez/penúria social pela destruição ambiental dos atuais padrões civilizatórios. O desafio político, social e científico consiste na construção histórica de sociedades com desenvolvimento socioambiental, que são hoje as duas faces da mesma moeda. Eqüidade social e inserção humana consciente no meio ambiente.

Os padrões de produção e consumo gestados ao longo dos últimos séculos passaram a redefinir, cada vez mais profundamente, tanto o estado das águas, do ar, dos solos, da fauna e da flora, quanto as próprias condições *históricas* da existência humana: seus espaços de moradia e de trabalho, seus fluxos migratórios, as situações de saúde e morte. Por conseguinte, é histórica a relação entre riscos industriais, meio ambiente e saúde das populações, que muda com as feições das diferentes formas civilizatórias. Nas sociedades industriais contemporâneas tal relação e historicidade mostra-se particularmente forte e perceptível quando são focalizados ramos industriais poluentes em demasia, como o petroquímico, o químico e o nuclear. De modo simplificado, pode-se destacar alguns dos traços essenciais desta trajetória.

Em primeiro lugar, estabeleceu-se estreita relação entre o ambiente intra e extrafábril nos espaços urbano-industriais das sociedades atuais. A sucessão de acidentes de vastas proporções, em particular a partir da década de 1970, e casos exuberantes de poluição crônica (Love Canal/EUA) demonstram que são virtuais e químicos os muros e limites entre as plantas industriais de setores poluentes e seu entorno – rios, mares, ar, terras, fauna, flora, áreas residenciais (Capra, 1982; Franco, 1993; Freitas, Porto e Gomez, 1995; Druck e Franco, 1997; Franco e Afonso, 1997).

Nesse caminho há expansão progressiva do alcance dos riscos, isto é, do seu raio de ação; o local e o global se interconectam e a potencialidade de degradações socioambientais ultrapassa os locais de ocorrência de acidentes/contaminações, não se limitando, portanto, às localidades ou às fronteiras geopolíticas dos países de origem. As chuvas ácidas e as alterações do efeito estufa são claros exemplos.

Além do alcance ampliado, há intensa mobilidade dos riscos, “seja por meio de dutovias e diversos meios de transportes e armazenamento de produtos, seja por meio das emissões previstas das plantas e/ou fugitivas, são muitas as formas de disseminação de

efluentes líquidos, sólidos e gasosos. Por meio desta mobilidade, vastas extensões de terras, ar e águas são percorridas e integradas como áreas de impactos sócio-ambientais e de riscos em todo o planeta.”

Em conseqüência, assiste-se historicamente à ampliação das populações potencialmente expostas aos riscos que trazem, por sua vez, inéditos problemas para os mecanismos de regulação da biosfera. Os efeitos agressivos para os organismos humanos podem deflagrar processos mutagênicos, teratogênicos e carcinogênicos a médio e a longo prazo, agressões muitas vezes de caráter cumulativo e combinado. Trata-se de momento peculiar, no qual as contradições do padrão de desenvolvimento presente interferem diretamente tanto na morbimortalidade atual quanto na de futuras gerações.

Ademais, são sociedades de industrialização avançada ou não, diferenciadas e marcas das por defasagens entre as estruturas institucionais e o preparo dos Estados-Nações e populações para lidarem com os problemas causados pelas opções adotadas quanto ao crescimento econômico e sua complexidade. As defasagens evidenciam-se pela carência generalizada de informações e pela fragilidade de culturas de segurança industrial e ambientalista no campo da produção e do consumo. Constituem o terreno próprio à transferência de tecnologias e de riscos entre países marcados por expressivas desigualdades econômico-sociopolítico-culturais, que se aprofundam no atual processo de globalização.

Um dos indicadores desse processo de transferência de riscos entre povos consiste na participação crescente dos países em desenvolvimento, tais como Brasil, México e Índia, no que diz respeito à produção de acidentes de trabalho industriais de grande porte a partir da década de 1970, envolvendo contaminações químicas e radiações em detrimento dos países integrantes da OCDE, a partir da década de 1970 (Maimon, 1995; Freitas, Porto e Gomez, 1995). Nos países periféricos são mais acentuadas as defasagens entre os riscos das plantas industriais e as estruturas e culturas existentes para gerenciá-los.

Sem dúvida, a sucessão de acidentes industriais ocorridos em vários pontos do planeta evidencia “um dos sinais de esgotamento e insustentabilidade deste paradigma de industrialização em relação à vida humana”. Seja através da contaminação crônica e lenta (Lo-

ve Canal/EUA) seja aguda, por acidente industrial – Bophal/Índia, Seveso/Itália, Vila Socó/Brasil, San Juan de Ixhuatépec/México, Pajuca/Brasil, dentre outros –, acontecimentos desta natureza inauguram fase inédita na trajetória do mundo industrial e na evolução dos seus riscos potenciais, acidentabilidade e sustentabilidade.

Subjacente a essa trajetória, deve-se considerar que foram colocados em marcha, nas últimas décadas, os mecanismos de precarização do trabalho. Assim, no âmbito do movimento mundial de reestruturação produtiva, a adoção de práticas de gestão ‘modernas’ – tal como a terceirização disseminada e extensiva mesmo à operação e manutenção de setores industriais de alto risco – tem resultado, por um lado, na precarização das condições de trabalho, na fragilização das ações coletivas e de resistência individual, em condições de segurança industrial mais vulneráveis e em sujeição aos agravos à saúde, pelo menos em alguns contextos.

Por outro lado, práticas de gestão desta natureza têm projetado um manto de invisibilidade política e social sobre o mundo real do trabalho, ocultando os seus problemas, contradições e alternativas de solução, diluindo e fragmentando os sujeitos sociais.

Por todos esses aspectos e pela complexidade dos desafios criados, importa considerar que a redefinição dos padrões de produção e consumo – no sentido de um desenvolvimento sustentável com eqüidade social – depende da existência e atuação de sujeitos sociais com visibilidade social, não podendo advir das leis cegas de mercado nem de formulações pseudocientíficas que justifiquem seja a política de degradação do meio ambiente – que gera mais escassez social a médio e longo prazo, sobretudo nos países periféricos – seja a política de exclusão e apartação social que tem prevalecido, até então, nos países nucleares e periféricos.

Nesse sentido, um dos casos emblemáticos no Brasil de hoje é o complexo industrial químico e petroquímico da Região Metropolitana de Salvador, RMS/BA, com espaço urbano-industrial localizado no município de Camaçari, no qual se encontram padrões de gestão/organização do trabalho e da produção inovadores – destacando-se a terceirização –, tecnologias de base microeletrônica desconhecidas até então, nova política de relações entre sindicatos e o patronato e questões sócio-am-

bientais da maior importância e atualidade, relacionadas à precarização do trabalho, do emprego e à circularidade do mercado de trabalho segmentado/urbano precário<sup>1</sup>.

Na impossibilidade de abordar todos esses aspectos no escopo deste artigo, faz-se um recorte, focalizando apenas a mobilidade dos riscos industriais e alguns indicadores da accidentabilidade neste espaço urbano-industrial e de sua relação com as modernas práticas de gestão do trabalho – com a transferência de riscos para os trabalhadores terceirizados – com base em diferentes fontes de pesquisa.

### A mobilidade dos riscos entre as dimensões intra e extrafábril

É importante focalizar a questão da mobilidade dos riscos industriais, uma vez que, por meio dela, vastas extensões de terra, ar e água podem ser atingidas, tornando-se áreas de impactos socioambientais e de riscos de degradação decorrentes de acidentes ou poluição crônica. No caso considerado, as populações potencialmente expostas incluem os trabalhadores atuantes nos próprios sítios industriais e os cidadãos moradores, ou mesmo em trânsito, em locais compreendidos em um raio de muitos quilômetros de distância. As vítimas desses acidentes – ocorridos na produção, no armazenamento ou transporte de matérias-primas, insumos, produtos e resíduos – são potencialmente múltiplas, envolvendo os elementos inanimados e animados do mundo material, muito além dos muros e limites das plantas industriais. Ademais, seus efeitos não se esgotam necessariamente no tempo de ocorrência do acidente, mas podem romper as barreiras do tempo presente, atingindo ciclos de vida dos indivíduos e alcançando gerações futuras.

Focalizar a mobilidade em território da RMS/Bahia pressupõe esclarecer que a superfície desta região metropolitana é composta por muitos rios – importantes fornecedores de água para as populações e para atividades socioeconômicas – e solos usados para moradias e atividades econômicas, sociais e cultu-

rais. Entrecortando este espaço encontram-se rodovias, linhas férreas e uma rede de dutovias que transportam intensivamente produtos químicos e petroquímicos, sobre ou sob a superfície. A RMS apresenta ainda extensa faixa litorânea e a Baía de Todos os Santos, onde estão localizados os portos de Salvador e Aratu. Esses espaços do mundo inanimado e animado têm sido atingidos de forma aguda pelos acidentes industriais e, de forma lenta, cumulativa, gradual e predominante, pela poluição industrial crônica dos efluentes industriais sólidos, líquidos, gasosos e pela poluição urbana.

Os registros oficiais de acidentes de trabalho<sup>2</sup> não contemplam esse lado dos acidentes: sua mobilidade e alcance socioambiental. Foi possível a aproximação a tais dimensões pelo levantamento dos acidentes industriais noticiados em jornais diários da imprensa local, no período compreendido entre 1983 e 1993, incluindo os ramos industriais de bens intermediários altamente poluentes – químico, petroquímico e metalúrgico – que aconteceram na produção, no armazenamento ou transporte dos materiais processados/a processar.

No caso dos acidentes ocorridos nas plantas – acidentes de trabalho típicos – o universo recortado restringiu-se às unidades industriais situadas na Região Metropolitana de Salvador – RMS, em particular, no Pólo Petroquímico de Camaçari, que concentra de modo predominante as indústrias de produtos químicos básicos e intermediários na Bahia. Consiste em empreendimento integrado, intenso em tecnologia de ponta, iniciado na segunda metade da década de 1970.

Convém salientar que o complexo industrial químico e petroquímico foi implantado sem adequada estrutura e programa de controle ambiental. O período de 1983/1993 é de maturação desse complexo de indústrias, época propícia para destacar aspectos que se delineiam a partir da década de 1980. Em primeiro lugar, o envelhecimento das maiores plantas industriais, suas instalações e equipamentos, aumentando as necessidades de manutenção preventiva e corretiva adequadas e de gestão eficaz da segurança industrial. Em segundo lugar, inaugura-se um período de intensas campanhas de marketing das empresas em torno dos programas de qualidade total e a adoção simultânea de formas de flexibilização do trabalho, que implicaram a demissão de quadros qualificados e抗igos das empre-

<sup>1</sup> Para compreender melhor tal formulação ver Borges e Franco (1997).

<sup>2</sup> Sobre os acidentes e doenças no trabalho no complexo químico e petroquímico da Bahia e fontes de informação ver Rêgo e Pereira (1997).

sas e o avanço indiscriminado e generalizado da terceirização – inclusive e justamente, nas áreas de manutenção, produção, laboratório e serviços médicos dentre outras, *pari passu* ao envelhecimento das maiores plantas industriais.

Ao final deste período, pode-se observar ainda a fragilidade em termos de segurança industrial, prevenção e controle dos impactos socioambientais, embora possam ter ocorrido avanços nesse sentido. Tanto local quanto nacional e internacionalmente, o mundo empresarial apropriou-se das questões ambientais, passando a adotar postura propositiva e menos passiva, abandonando a negação dos problemas gerados. Atualizou seus modelos de gestão – incorporando e subordinando os desafios do desenvolvimento sustentável à lógica de mercado –, ocupando crescente espaço na mídia e em projetos de preservação ecológica na tentativa de legitimar-se perante clientes e consumidores.

Também no complexo industrial da RMS, as empresas têm divulgado amplamente a adoção de programas de qualidade e de atuação responsável para as comunidades e o meio ambiente, e têm buscado obter certificados ISO. Contudo, as práticas de gestão do trabalho, com sistemáticas demissões e terceirização de atividades essenciais<sup>3</sup>, são contraditórias com uma proposta de desenvolvimento sustentável social e ambientalmente.

O recurso indiscriminado à terceirização precisa ser revisto sob a perspectiva de suas consequências para as condições de segurança industrial e ambiental, da precarização das condições de trabalho, da geração de mais exclusão social e, potencialmente, da degradação e violência social. Ademais, a terceirização tem funcionado como mecanismo que isenta as empresas das responsabilidades quan-

to a inúmeros acidentes industriais, suas vítimas e danos socioambientais, conferindo-lhes invisibilidade social e política.

Assim, não causa admiração o fato de que os acidentes de trabalho sejam freqüentes nessas plantas industriais – a média anual de acidentes para 37 destas empresas é de 2.474 acidentes/ano entre 1988 e 1992, sendo 2.070 acidentes típicos/ano –, do mesmo modo que não surpreende que esteja ocorrendo transferência de riscos para os trabalhadores terceirizados. Em 1988, mais de 50% dos acidentados em quinze dessas empresas eram trabalhadores empregados, passando em 1992 a representar 35% e os terceirizados nada menos que 65% dos acidentados<sup>4</sup>, conforme registros fornecidos pelas empresas.

Também não causa espanto o fato de que a resultante dos acidentes industriais noticiados na imprensa apresente tendência a elevação constante a partir de 1987. A conjunção de tais fatos e processos aponta para a fragilização das condições de segurança industrial, até então, nesses ramos e revela o caráter superficial e tangencial dos programas de qualidade total e de atuação responsável no que concerne ao cotidiano do mundo real da produção de bens intermediários e dos riscos industriais na RMS.

Os acidentes que foram noticiados pela imprensa, em razão da repercussão que tiveram por causa das vítimas humanas ou danos causados e extensão socioambiental do fenômeno, tiveram lugar tanto nas plantas industriais quanto nas vias de transporte de cargas industriais – dutovias, rodovias, ferrovias e mar. Metodologicamente foram classificados e agrupados, conforme a característica predominante da ocorrência, em explosão; incêndio; vazamento/escapamento; tombamento de carga; outros problemas no processo de trabalho; acidente de trajeto – envolvendo passageiros/trabalhadores dos sítios industriais poluentes da RMS e risco ambiental sem referência, vazamento, escapamento, tombamento de carga, incêndio ou explosão durante/após o acidente.

Foram levantados 139 acidentes, dentre os quais houve 114 ocorrências envolvendo explosões, incêndios, vazamentos e/ou tombamentos de carga, no período entre 1983 e 1993. Apresentaram leve redução em 1993, mantendo-se porém em patamar superior ao do início do período. Além desses, foram levantadas 195 denúncias de contaminação ou risco de con-

<sup>3</sup> “A pesquisa (MT/PNUD/DRT-BA/CRH/UFBA, 1994) computou um corte de pessoal de 29,5% entre 1988 e 1993, em um universo de 37 empresas, 32 das quais situadas no Pólo. Já as informações dos sindicatos patronais das químicas/petroquímicas (Sinper e Sinpaq) apontam para um conjunto de apenas 29 empresas, cortes equivalentes a 51% do quadro de pessoal entre junho de 1989 e junho de 1994 (de 14.982 para 7.338). Finalmente, pesquisa realizada pelo Sindiquímica (sindicato de trabalhadores) estima que entre 1º de setembro de 1990 e 31 de agosto de 1993 foram demitidos cerca de 8.500 trabalhadores nas empresas localizadas no Pólo e em Candeias (petroquímicas e as chamadas grandes químicas), o que é coerente com a estimativa de cortes do sindicato patronal.” (Borges e Franco, 1997:92).

<sup>4</sup> Para maiores detalhes ver Franco e Afonso, 1997.

taminação ambiental de provável origem industrial.

Em relação às **vítimas humanas** – trabalhadores das empresas, empregados e terceirizados, e cidadãos residentes próximos aos sítios ou às rotas de transporte de cargas – pode-se considerar, inicialmente, o universo das que foram quantificadas. Observa-se a média de 37,9 vítimas/ano, sendo 14,36 mortes/ano e a média de 23,5 feridos ou contaminados/ano por acidentes industriais de grande porte noticiados no período de 1983/93. Foram quantificadas 417 vítimas, sendo 158 mortos e 259 feridos ou com problemas de saúde por contaminação. Além dessas, há inúmeras referências imprecisas a pessoas queimadas, contaminadas e intoxicadas por poluentes químicos, feridas ou mortas nos acidentes noticiados.

É preciso considerar também outro universo de vítimas, que corresponde ao daqueles pessoas que foram submetidas a situações de pânico, medo e desespero nesses acidentes e que não foram quantificadas: trabalhadores nas próprias plantas industriais e as populações vizinhas que vivenciam a mobilidade dos riscos, dos acidentes e de suas consequências. Assim, em todo o período – exceto no ano de 1984 –, ocorreram acidentes envolvendo situações de pânico e medo entre moradores de certos bairros e sedes de municípios da RMS, em especial de Camaçari, Dias D'Ávila e Candeias, em alguns dos quais determinados moradores apresentaram francos sintomas de contaminação decorrente de vazamento/escapamento de substâncias químicas.

O estudo dos acidentes ocorridos no período permite constatar a insegurança no transporte de cargas perigosas, uma tênue articulação entre empresas contratantes e terceiradas em relação ao controle e prevenção de riscos, a fragilidade e/ou ausência de cultura de segurança industrial por parte tanto das empresas quanto do Estado, a falta de ação integrada e racional entre empresas e instituições do Estado, a falta de orientação das populações sujeitas a tais riscos, a ausência ou a falta de condições adequadas à evacuação ou isolamento da área, bem como dificuldades de assistência médica.

Inúmeros acidentes ilustram tal situação, dentre os quais destaca-se um grave acidente ocorrido em Pojuca/RMS, em 1983, devido ao descarrilhamento, tombamento e vazamento, seguido de explosões e incêndio, de vagões-

tanque que transportavam gasolina e óleo diesel originários da refinaria de Mataripe/RMS. Oficialmente, foram 100 feridos e 99 mortos, a maioria de crianças e adolescentes, registro considerado subenumerado por familiares e sobreviventes da tragédia. Como todos os demais acidentes noticiados, sucedeu-se um ‘jogo de empurra’ quanto às responsabilidades, reflexo de uma realidade sob o fogo cruzado de interesses divergentes dos atores sociais envolvidos.

As lições dessa tragédia não foram devidamente assimiladas e muitos dos seus aspectos se repetiram em outros acidentes industriais – exceto a produção de mortes tão numerosas – tanto naqueles envolvendo transporte de carga – via rodoviária, ferroviária ou marítima – quanto acidentes nas plantas próximas às sedes de municípios.

Em alguns dos acidentes ocorridos nas plantas industriais com impactos extramuros, os relatos e a memória de residentes são contundentes: explosões, fortes trepidações e ruído, “o céu vermelho” e as tentativas desesperadas de fuga, abandono de casas, busca individual de proteção com artifícios improvisados. Via de regra, populações fogem e funcionários são evacuados.

A percepção dos riscos desse tipo de indústria, que é das mais importantes opções econômicas do estado da Bahia, e o medo de contrair doenças têm peso significativo para certos segmentos populacionais (Borges e Franco, 1997; Franco e Kato, 1997), permanecendo ainda muito frágil o reconhecimento de tais questões como problema social e de saúde pública, assim como o reconhecimento da legitimidade dos interesses de trabalhadores e cidadãos.

Os extremos do período 1983-1993 estão assinalados por acidentes que traduzem os mesmos problemas de desinformação e desassistência das populações nas áreas de influência.

Em 1983, houve vazamento de amônia em planta industrial no Pólo, causando forte poluição atmosférica no bairro de Nova Dias D'Ávila, na sede do município de Dias D'Ávila. A população entrou em pânico, muitos apresentando sinais e sintomas de contaminação e vivenciando as dificuldades de assistência médica sem a presença da empresa responsável ou das autoridades públicas no local. Em 1993, outro grande acidente ocorreu no parque de esferas e tanques de nafta, gasolina etc.,

na Copene, empresa que responde por 40% da produção de petroquímicos básicos no país. Houve explosões seguidas de incêndio, deboleado após 15h de seu início. Os funcionários em regime administrativo foram evacuados, tendo sido referido forte ruído, pânico de trabalhadores e das populações de Camaçari e Dias D'ávila, além de abandono de casas pelas famílias. A autoridade pública, desta vez presente, admitiu a necessidade de elaborar um plano de evacuação e de ativar a unidade de Queimados e Toxicologia do Hospital Geral de Camaçari.

Considerados em conjunto, os acidentes industriais que envolvem o transporte de cargas químicas com derramamentos/vazamentos na RMS apresentam tendência crescente entre 1983 e 1993, dinâmica que, embora sofra oscilações, traduz-se em resultante nitidamente ascendente, mantendo-se em níveis superiores aos do início do período considerado. Foram sistematizados 53 acidentes com cargas perigosas em rodovias, 22 acidentes no mar, 13 em ferrovias e 10 em dutovias.

Em vários acidentes ocorre o tombamento de carga perigosa com vazamentos que atingem rios, causando a morte de peixes e outras espécies, nos quais se constata transporte de carga perigosa sendo realizado em condições irregulares, fugindo às normas de segurança e padrões de transporte de carga perigosa (ácido sulfúrico, TDI, benzeno etc.). A rigor, esta é uma questão de gestão industrial, de gestão da segurança industrial das empresas e de organização do trabalho.

São também freqüentes os acidentes envolvendo o vazamento e o derramamento de derivados de petróleo na Baía de Todos os Santos e no Litoral Norte/Atlântico da RMS, com a formação de extensas manchas litorâneas, atingindo ecossistemas frágeis e de importância, como os mangues.

Assim, deve-se questionar a terceirização como forma de gestão, em função da recorrência de certo número de empresas contratantes e terceiras envolvidas nos acidentes. Inúmeros casos permitem constatar precárias condições de segurança do transporte realizado pelas terceiras.

São contratadas cerca de 30 empresas de transportes de cargas pelas empresas do Pólo Petroquímico de Camaçari, as quais conduzem, em média, 50 mil toneladas de produtos químicos e petroquímicos por mês para diversos estados brasileiros, realizando, em média,

quatro mil viagens/mês. Segundo o Diretor Adjunto do CRA – Centro de Recursos Ambientais – “em média, dois acidentes com cargas perigosas acontecem mensalmente”, conforme reportagem publicada em 1993.

Em termos espaciais, há concentração dos acidentes na região metropolitana e uma progressiva rarefação, embora tenham também ocorrido em distâncias de até 600 km das fontes de produção industrial.

Em suma, o estudo desses acidentes, sob o ponto de vista qualitativo, permitiu levantar aspectos de interesse quanto a esta realidade industrial, expressando enorme distância entre o patamar tecnológico, seus riscos e as políticas de gestão das empresas – da produção e do trabalho –, assim como a atuação e preparo do Estado para lidar com os mesmos. Na verdade, as formas de gestão vigentes, em particular a terceirização indiscriminada, tendem a agravar e potencializar os riscos existentes.

## Considerações finais

Semelhante cenário reflete, antes de tudo, a profunda fragilidade do tecido social local receptor desse tipo de empreendimento industrial. Altamente poluente e com riscos incontestáveis para a saúde humana, este empreendimento foi implantado em lapso de tempo historicamente muito rápido, com base em um mercado de trabalho muito limitado e marcado por relações sociais e políticas autoritárias e assimétricas, com questionável exercício da cidadania.

Tal fragilidade, na verdade, não favorece o equacionamento desses problemas nem maior controle sobre os mesmos. Políticas de gestão do trabalho que acentuem a exclusão e a apatização social, que se pautem na supressão, negação ou omissão de informações para a sociedade, não contribuirão, seguramente, para superar essa fragilidade social, nem os problemas dos riscos ambientais e de suas consequências para a saúde pública.

O momento histórico-social das sociedades contemporâneas é preocupante e deve servir de estímulo à busca de sua compreensão e de alternativas. A fragmentação do conhecimento científico não contribui para abordagens conseqüentes do problema. De fundamental importância é a incorporação dos aspectos políticos, sociais e culturais nos enfoques ‘técnicos’ relativos aos problemas de saú-

de e meio ambiente (Porto e Freitas, 1997). Ademais, urge que os principais problemas ambientais sejam reconhecidos em suas origens nas sociedades contemporâneas, da mesma forma que sua inerente conexão com a questão da eqüidade social, no intuito de compreendê-los e possibilitar a construção de alternativas para sua superação.

Tecidos sociais fragilizados, com sujeitos sociais imprecisos e sem identidade, em um mundo globalizado no qual se movem e agem com facilidade as grandes organizações econômicas, colocam imensos desafios. Sociedades com expressivo desenvolvimento tecnocientífico, que se direcionam para mover-se no terreno das relações sociais de trabalho flexíveis sim, porém em retrocesso histórico e predatórias, não favorecerão alternativas consistentes de desenvolvimento socioambiental sustentável, a médio e longo prazos.

*Sabemos que, por trás da opaca nuvem de nossa ignorância e da incerteza de resultados detalhados, as forças históricas que moldaram o século continuam a operar. Vivemos num mundo conquistado, desenraizado e transformado pelo titânico processo econômico e tecnocientífico do desenvolvimento do capitalismo,*

*que dominou os dois ou três últimos séculos. Sabemos, ou pelo menos é razoável supor, que ele não pode prosseguir ad infinitum. O futuro não pode ser uma continuação do passado, e há sinais, tanto externamente quanto internamente, de que chegamos a um ponto de crise histórica. As forças geradas pela economia tecnocientífica são agora suficientemente grandes para destruir o meio ambiente, ou seja, as fundações materiais da vida humana. As próprias estruturas das sociedades humanas, incluindo mesmo algumas das fundações sociais da economia capitalista, estão na iminência de ser destruídas pela erosão do que herdamos do passado humano. Nossa mundo corre o risco de explosão e de implosão. Tem de mudar.*

*Não sabemos para onde estamos indo. Só sabemos que a história nos trouxe até este ponto e – se os leitores partilham da tese deste livro – por quê. Contudo, uma coisa é clara. Se a humanidade quer ter um futuro reconhecível, não pode ser pelo prolongamento do passado ou do presente. Se tentarmos construir o terceiro milênio nessa base, vamos fracassar. E o preço do fracasso, ou seja, a alternativa para uma mudança da sociedade, é a escuridão. (Hobsbawm, 1996:562).*

## Referências

- Beaud M & Bouguerra C 1993. *L'État de l'Environnement dans le Monde*. La Découverte – Fondation pour le Progrès de l'Homme, Paris. 438 pp.
- Borges A & Franco A 1997. Mudanças de gestão: para além dos muros da fábrica. p. 63-116. In T Franco (org.). *Trabalho, Riscos Industriais e Meio Ambiente: Rumo ao Desenvolvimento Sustentável?* EDUFBA, Salvador.
- Capra F 1982. *O Ponto de Mutação*. Ed. Cultrix, São Paulo.
- Castleman B 1996. A migração de riscos industriais. *Caderno CRH* 24/25: 41-67.
- Druck MG 1995. *Terceirização: (Des)Fordizando a Fábrica – Um Estudo do Complexo Petroquímico da Bahia*. Tese de Doutorado. Unicamp, Campinas. mimeo. 275 pp.

- Druck G & Franco T 1997. A degradação do trabalho e os riscos industriais no contexto da globalização, reestruturação produtiva e das políticas neoliberais. p.15-32. In T Franco (org.) – *Trabalho, Riscos Industriais e Meio Ambiente: Rumo ao Desenvolvimento Sustentável?* EDUFBA, Salvador.
- Franco T 1993. Trabalho industrial e meio ambiente: a experiência do complexo industrial de Camaçari. p. 60-100. In G Martine (org.) – *População, Meio Ambiente e Desenvolvimento: Verdades e Contradições*. Unicamp, Campinas.
- Franco T & Afonso R 1997. Acidentes de trabalho e mobilidade dos riscos industriais na Bahia. p.189-214. In T Franco (org.) – *Trabalho, Riscos Industriais e Meio Ambiente: Rumo ao Desenvolvimento Sustentável?* EDUFBA, Salvador.
- Franco T & Kato M 1997. Os riscos industriais e os indivíduos. p. 215-242. In T Franco (org.) – *Trabalho, Riscos Industriais e Meio Ambiente: Rumo ao Desenvolvimento Sustentável?* EDUFBA, Salvador.
- Freitas CM de, Porto MF de S & Gomez CM 1995. Acidentes químicos ampliados: um desafio para a saúde pública. *Revista de Saúde Pública* 29(6): 503-514.
- Hobsbaw E 1996. *Era dos Extremos: O Breve Século XX: 1914-1991*. Companhia das Letras. São Paulo.
- Maimon D 1995. Responsabilidade ambiental das empresas brasileiras: realidade ou discurso? p. 399-416. In C Cavalcanti (org.) – *Desenvolvimento e Natureza: Estudos para uma Sociedade Sustentável*. Cortez/Fundação Joaquim Nabuco. São Paulo, Recife.
- Martine G 1993. População, meio ambiente e desenvolvimento: o cenário global e nacional. p. 21-39. In *População, Meio Ambiente e Desenvolvimento: Verdades e Contradições*. Unicamp, Campinas.
- Ministério do Trabalho/DRT-BA/PNUD 1994. *O Processo de Terceirização e suas Consequências sobre as Condições de Trabalho e Saúde dos Trabalhadores*. Consultoria técnica do CRH/UFBA, Salvador.
- Ministério do Trabalho/DRT-BA/PNUD 1995. *Terceirização e Condições de Trabalho: Diagnóstico das Contratadas*. Consultoria técnica do CRH/UFBA, Salvador.
- Passet R 1994. A co-gestão do desenvolvimento econômico e da biosfera. *Desenvolvimento e Meio Ambiente* (Curitiba: Ed. UFPR/GRLD) 1: 47-62.
- Porto MF de S & Freitas CM de 1997. Análise de riscos tecnológicos ambientais: perspectivas para o campo da saúde do trabalhador. *Caderno de Saúde Pública* 13 (Supl.2): 108-118.
- Rego MA & Pereira RAG 1997. Acidentes e doenças do trabalho no complexo químico e petroquímico da Bahia. p.159-187. In T Franco (org.) – *Trabalho, Riscos Industriais e Meio Ambiente: Rumo ao Desenvolvimento Sustentável?* EDUFBA, Salvador.
- Sachs I 1994. Estratégia de transição para o século XXI. *Desenvolvimento e meio ambiente* (Curitiba: UFPR/GRLD) 1: 47-62.
- Sevá O 1988. *Nos Limites dos Riscos e da Dominação – A Politização dos Investimentos Industriais de Grande Porte*. Tese de Livre Docência. DPCT/UNICAMP, Campinas, mimeo.
- Thébaud-Mony A 1990. *L'Envers des Sociétés Industrielles: Approche Comparative Franco-Brésilienne*. L'Harmanian. Paris.
- Torres H 1993. Indústrias sujas e intensivas em recursos: importância crescente no cenário industrial brasileiro, p. 43-67. In G Martine (org.) – *População, Meio Ambiente e Desenvolvimento: Verdades e Contradições*. UNICAMP, Campinas.