

Avaliação e gestão do risco em Saúde Ocupacional: algumas vulnerabilidades

ANTÓNIO DE SOUSA UVA

O presente trabalho é um contributo para uma intervenção mais eficaz na prevenção dos riscos profissionais.

As diversas áreas de conhecimento e metodologias de avaliação e controlo dos riscos profissionais tendentes a identificar, caracterizar e avaliar situações de risco profissional, permitem o desenvolvimento de programas de prevenção dos riscos profissionais. Nesse contexto devem ser valorizadas as variáveis individuais (trabalhadores) para além das variáveis ambientais.

Palavras-chave: risco profissional; factor de risco profissional; avaliação e gestão de riscos; prevenção de riscos profissionais; saúde e segurança do trabalho; saúde ocupacional; segurança do trabalho.

1. Introdução

Segundo estimativas da Organização Internacional do Trabalho (ILO, 2005) em cada dia morrem 5000 trabalhadores como resultado das doenças «ligadas ao trabalho». As doenças «ligadas ao trabalho» (Uva e Graça, 2004) englobam as situações de acidente de trabalho, de doença profissional, de «doença relacionada com o trabalho» e de doença agravada pelo tra-

balho. Em todas aquelas situações patológicas os factores profissionais contribuem, de alguma maneira, para a etiologia ou o agravamento das doenças (European Agency for Safety and Health at Work, 2004).

Apesar da perspectiva do trabalho como causa de morte e de sofrimento, aquele tem representado ao longo de toda a história da humanidade um papel de grande importância abrangendo cerca de 45% da população (OMS, 1995; Uva e Faria, 2000). Trata-se de um importante número de indivíduos que trabalham, ocupando, dessa forma, uma parte apreciável da sua vida adulta em actividades profissionais muitas vezes pouco (ou mesmo nada) interessantes e pouco gratificantes e nem sempre isentas de risco para a sua saúde e segurança (Uva, 1998) podendo, nas suas piores consequências, levar a perder a vida a ganhá-la.

Inicialmente, durante a revolução industrial na Europa, os serviços de medicina do trabalho de empresa desenvolveram-se com a finalidade do tratamento médico dos acidentes e doenças profissionais e, por vezes, envolvendo a prestação de cuidados globais de saúde e abrangendo mesmo, em alguns casos, as famílias dos trabalhadores (Murray, 1987). É nesse contexto que começa a ser desenvolvido algum conhecimento médico, alargado mais tarde à área da Higiene Industrial, sobre as interdependências entre a insalubridade dos ambientes de trabalho e determinadas doenças profissionais «exclusivas», dada a sua prevalência (e por vezes exclusividade)

□

António de Sousa Uva é médico do trabalho, imunoalergologista e professor catedrático de Saúde Ocupacional (ENSP/UNL).

Entregue em Novembro de 2006.

em determinados grupos profissionais (Faria e Uva, 1988).

Desenvolve-se então o conceito de *exposição profissional* que se encontra intimamente relacionado com o conceito de *dose de exposição*, isto é, a *quantidade* de um agente profissional que atinge um trabalhador exposto (Ilo, 2004) e incrementam-se estudos sobre os efeitos negativos desses factores (profissionais) de risco para a saúde e segurança e a conseqüente necessidade de uma abordagem de natureza preventiva. Acrescenta-se portanto o *tempo* de exposição à *intensidade*, critério pouco valorizado nos acidentes de trabalho.

É só após a II Guerra Mundial que aquela perspectiva dos factores (profissionais) de risco passa a incluir, para além dos factores de acidente de trabalho, essencialmente de natureza mecânica, outros factores profissionais, designadamente de natureza física e química, relacionados por exemplo com o trabalho físico intenso, as condições de trabalho com exposição a *stress* térmico, a exposição a substâncias químicas ou a exposição ao ruído (WHO, 1990). Assistiu-se portanto, nos últimos 50 a 60 anos, nos países com economias de mercado, e em particular nos últimos 30, a uma importante mudança do ambiente de trabalho que tem sofrido uma profunda alteração. Numa abordagem porventura excessivamente simplista, tem acompanhado, nos países mais desenvolvidos, o fluxo dos trabalhadores activos do sector primário para o secundário e, mais recentemente, do secundário para o terciário.

A análise do trabalho por sector económico revela, por outro lado, uma importante mudança com a introdução de novas tecnologias. Por exemplo, no sector secundário, o processo de automatização iniciado nos anos de 1960 e as profundas alterações organizacionais ocorridas contribuíram para o reconhecimento crescente do papel dos factores profissionais de natureza psicossocial na saúde dos trabalhadores, até então pouco ou nada valorizados, por oposição à grande valorização dos factores de risco «tradicionais» de natureza física e química que dominaram (e continuam a dominar) as preocupações dos diversos intervenientes na melhoria das condições de trabalho, na perspectiva da saúde e segurança.

Em boa verdade, em Portugal, no período referenciado assistiu-se a uma profunda transformação dos equipamentos e dos métodos de trabalho que estiveram na origem do aparecimento de novas interdependências entre o trabalho e a saúde, mantendo-se todavia muitos dos «velhos» problemas, já profusamente identificados, mas «resistentes» a intervenções eficazes de gestão desses mesmos riscos.

O «fosso» entre o conhecimento das interdependências entre o trabalho e a doença e o seu insuficiente

resultado prático é bem ilustrado com a prevenção dos acidentes de trabalho e das doenças profissionais no sector da construção civil. Na Europa, então dos quinze, em média 7,9% da população activa trabalha no sector da construção civil, ocupando Portugal a primeira posição (12,7% dos trabalhadores portugueses trabalham na construção civil) e a Suécia a última posição (5,5%) (Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho, 2004).

«*Construir em segurança*», lema da campanha de Saúde e Segurança da União Europeia em 2004, faz apelo às organizações de segurança e saúde, aos sindicatos, às empresas, aos gestores e trabalhadores para participar, organizando as actividades nessa área «...nomeadamente auditorias e avaliações de riscos no local de trabalho, formação, distribuição de informações sobre os riscos e soluções na indústria da construção e programas que incentivem os trabalhadores e os seus representantes a participar no evento e, inclusivamente, a estabelecer contactos com outras organizações...».

De facto, paralelamente à emergência de «novos» factores de risco de natureza profissional, os riscos «tradicionais» de acidente de trabalho e de doença profissional mantêm-se ainda muito elevados, apesar da importante aquisição de conhecimentos científicos e técnicos no domínio da sua prevenção. As más condições «ambientais» de trabalho e os factores de risco de natureza física e química continuam portanto a ocupar os primeiros lugares nas preocupações dos actuais instrumentos de política das organizações nacionais ou supranacionais.

Ao percurso de mudança observado no mundo do trabalho corresponde portanto uma significativa alteração dos problemas de saúde dos trabalhadores, a par da manutenção de importantes problemas já há muito identificados.

Outro aspecto importante das relações entre o trabalho e a saúde (doença) nos últimos trinta a quarenta anos é o do trabalho passar a «participar» na matriz etiológica de muitas doenças denominadas civilizacionais, não se confinando ao papel etiológico determinante (acidentes de trabalho e doenças profissionais).

Okubo (Okubo, 1998), ao assinalar essa mudança da patologia profissional, destaca o desafio que se coloca em matéria das respectivas estratégias de prevenção, que necessariamente abrangem aspectos que não se circunscrevem, em exclusivo, à perspectiva clássica da segurança, higiene e saúde do trabalho e que condicionam profundas transformações no papel até então atribuído aos serviços de saúde ocupacional.

A realidade mais actual da saúde e segurança do trabalho tem sido portanto mais centrada na compo-

nente *condições de trabalho e actividade profissional*, em vez do modelo do pós-guerra, cuja perspectiva residia, no essencial, na «doença». O actual sistema de prevenção é ainda muito centrado nos indivíduos (ou grupos de indivíduos), baseado, por um lado, na componente «*condições de trabalho*» de que a monitorização ambiental (*environmental monitoring*) é um bom exemplo e, por outro, na monitorização médica (*medical monitoring*), na perspectiva predominante de identificação de efeitos, tão precoces quanto possível, decorrentes de tal tipo de exposições.

Portugal realiza actualmente essa mudança de modelo centrada nos aspectos das condições de trabalho e na actividade profissional que foi iniciada com a transposição para o direito interno da directiva-quadro ocorrida em 1991 e a que se seguiram inúmeras outras directivas. O mais recente modelo conceptual (OMS, 1995) de prestação de cuidados de saúde e segurança é todavia também centrado na promoção da saúde, na protecção global da saúde e na preservação da capacidade de trabalho e não se encontra ainda suficientemente desenvolvido, apesar das reduções drásticas nos indicadores de morbilidade por doença profissional e acidente de trabalho. Na União Europeia, em 1998, ocorreram ainda 4,8 milhões de acidentes de trabalho que provocaram mais de três dias de incapacidade e 5500 acidentes de trabalho mortais (EUROSTAT, 2001), grande número dos quais *ainda* no sector da construção civil.

Para o maior investimento na melhoria das condições de trabalho na perspectiva da saúde e segurança que actualmente existe no mundo desenvolvido, terão contribuído também as perdas económicas relacionadas com a ocorrência de patologia *ligada* ao trabalho. Quer os acidentes de trabalho, quer as doenças *ligadas* ao trabalho continuam, apesar de tudo, a constituir uma fonte de sofrimento humano, obrigando anualmente cerca de 350 000 trabalhadores a mudar de emprego, ou de local de trabalho, ou a reduzir o tempo de trabalho, e quase 300 000 apresentam diferentes graus de incapacidade permanente, sendo mesmo 15 000 excluídos do trabalho para o resto das suas vidas (Comissão das Comunidades Europeias, 2002).

As perdas económicas dos acidentes de trabalho, em alguns países industrializados, têm sido calculadas em 3% a 5% do produto interno bruto (PIB) referindo ainda a Organização Mundial de Saúde (WHO European Center for Environment and Health, 1999) que as perdas económicas (resultantes da incapacidade para o trabalho e da mortalidade prematura relacionadas com a exposição a factores de risco de natureza profissional) podem atingir 10% a 15% do PIB.

A Organização Internacional do Trabalho refere-se a 4% (Ilo, 2005).

O modo como os factores profissionais intervêm na história natural de uma doença — ou seja, o *papel* que desempenham na génese, na evolução ou no desfecho dessa mesma doença — permite classificar as situações nosológicas reconhecidamente «influenciáveis pelo trabalho» em três grandes categorias (Faria e Uva, 1988):

- 1) *doença profissional e acidente de trabalho* em que factores inerentes ao trabalho constituem condição *sine qua non* para a sua génese, cujo conceito jurídico, em Portugal, apenas foi reconhecido em 1919;
- 2) *doença relacionada com o trabalho* (tradução literal, consagrada pelo uso, da expressão *work-related disease*) em que a influência do(s) factor(es) profissional(ais), diluída num contexto multifactorial, não tem carácter decisivo;
- 3) *doença agravada pelo trabalho*, em que a influência dos factores profissionais, não dizendo respeito à génese da doença, incide apenas na sua evolução e no correspondente resultado final.

O número e a diversidade dos factores de risco para a saúde, potencialmente existentes num ambiente de trabalho, são consideráveis. Esses factores são tradicionalmente classificados, consoante a sua natureza, em factores físicos, químicos, biológicos e psicossociais (Uva e Faria, 1992) e ainda os relacionados com a actividade, muitas vezes, erradamente, designados como ergonómicos (seriam outrossim «anti-ergonómicos»). Essas quatro (ou cinco) categorias de factores de risco são susceptíveis de causar danos para a saúde. A prevenção dos riscos profissionais, qualquer que seja a respectiva estratégia de intervenção, implica o diagnóstico das situações de risco (*risk assessment*) susceptíveis de indicar as respectivas estratégias de gestão desses mesmos riscos (*risk management*) (Boyle, 2002).

A metodologia de avaliação e gestão dos riscos profissionais mantém-se ainda como a metodologia mais utilizada em SST, apesar de não envolver a totalidade das intervenções que a complexidade das situações de trabalho determina. Possibilita no entanto a avaliação do risco (*risk evaluation*) (identificação, quantificação e comparação com o valor limite de exposição) que se desenvolve com o rigor que o método científico proporciona e que permite dar indicações sobre as respectivas medidas de intervenção preventiva e sua priorização (Faustman e Omenn, 1996; Gill, 1999). Em Segurança do Trabalho recorre-se com alguma frequência a métodos qualitativos de avaliação do risco, enquanto que em Higiene do Tra-

balho se recorre com maior frequência a quantificação do factor de risco (*QRA — quantitative risk assessment*)

De facto, só o conhecimento das relações «exposição profissional» e «repercussões negativas para a saúde e a segurança dos trabalhadores expostos» permite a avaliação da exposição (ou *risk evaluation*).

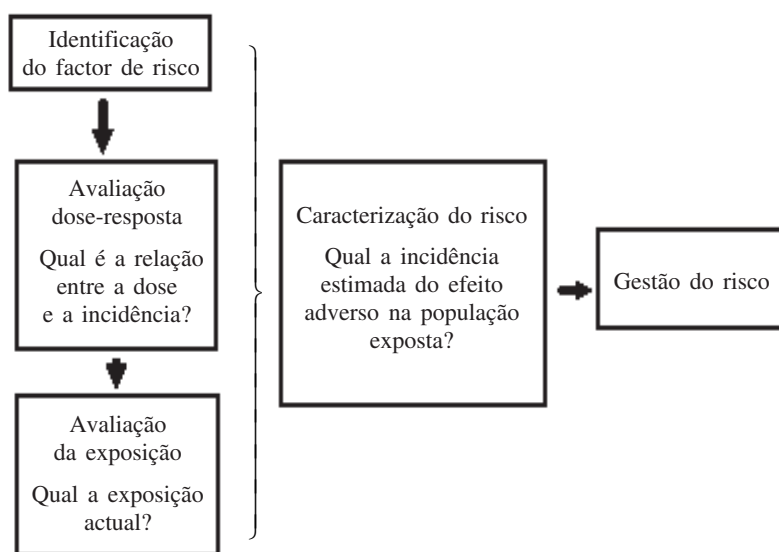
A actual perspectiva da «avaliação e gestão do risco em saúde e segurança» ou, dito de outra forma, do «diagnóstico e gestão do risco em Saúde Ocupacional» (*Occupational Risk Assessment and Management*) desenvolve (*Figura 1*), de forma sistematizada, um «processo» de actuação (NRC, 1994; European Commission, 1996; Sadhra e Rampal, 1999; IPCS, 2001; Boyle, 2002; Singapore. Ministry of Manpower, 2004) integrador das diversas perspectivas disciplinares (Medicina do Trabalho, Higiene do Trabalho e Segurança do Trabalho).

Existem todavia diversos aspectos essenciais que condicionam a aplicação «ritualizada» desse modelo proposto para o diagnóstico e gestão do risco em Saúde e Segurança do Trabalho e o que, de alguma forma, põem em causa na sua principal finalidade, a prevenção da ocorrência de efeitos adversos. Destacarei, no presente contexto, quatro desses aspectos. O primeiro relaciona-se com a complexidade das interdependências entre os diversos elementos das

condições de trabalho e da actividade que, por exemplo, podem, através da introdução de mecanismos de gestão do risco, criar novos riscos. O uso de protectores auriculares para a prevenção dos efeitos auditivos decorrentes da exposição ao ruído pode dificultar (ou mesmo impedir) uma actividade que exija a interpretação de determinados sinais acústicos ou pode mesmo causar um risco acrescido e, eventualmente, com maior perigosidade do que o que se pretende prevenir. Isto é, qualquer mudança na situação de trabalho pode modificar as situações de risco de doença (ou acidente) profissional. Outro exemplo, que é bastante frequente, é o aparecimento de doenças como consequência da utilização de equipamentos de protecção individual (EPI), como são as dermatites de contacto alérgicas pela sensibilização a constituintes desses EPI ou o aparecimento de doenças causadas por fungos, devido ao *microclima* causado pela utilização de calçado de protecção.

O segundo aspecto importante prende-se com a circunstância do conceito de «nível aceitável» se encontrar muito relacionado com os denominados efeitos determinísticos, isto é, os efeitos cuja gravidade varia com a dose (a gravidade do efeito aumentando com a dose) e para os quais se aceita existir um dado limiar (concentração ou dose limite) abaixo do qual não se observa esse efeito, ou, dito de uma outra

Figura 1
Avaliação e gestão do risco em Saúde e Segurança do Trabalho



————— Risk assessment ————— Risk management —————

Adaptado de NRS. National Research Council, 1994.

forma, a concentração do factor de risco profissional não deve ser excedida (OMS, 1990; Ribeiro e Ribeiro, 1997). Este conceito de «nível aceitável» está pois na origem da definição de *valor máximo admissível* (VMA) ou de *valor limite de exposição* (VLE), entendidos como as mais elevadas concentrações (ou doses) de um factor de risco de natureza profissional a que a *quase totalidade* dos indivíduos de uma população trabalhadora pode estar exposta, dia após dia, sem que dessa exposição resulte a ocorrência de um efeito adverso para a saúde (Faria e Uva, 1988; INRS, 1996; Uva e Faria, 2000; Prista e Uva, 2002 e 2003; Uva e Graça, 2004).

Tal conceptualização determina desde logo a natureza eminentemente «indicativa» dos VLE (Roach e Rapport, 1990) uma vez que, para além de reflectirem o conhecimento disponível em cada momento (*Quadro I*), são construídos para a *maioria* dos indivíduos expostos e pressupõem, no essencial, situações de exposição a um só factor de risco, enquanto que a regra das situações de trabalho reside na exposição múltipla (Uva e Faria, 2000). Acresce a circunstância de partirem de um pressuposto de realização de um trabalho físico ligeiro ou moderado. Refira-se, a tal propósito, que a realização de um trabalho físico intenso, ou muito intenso, implica, objectivamente, uma dose interna superior em trabalhadores expostos se comparado com uma mesma exposição de trabalhadores com actividade na posição de sentado, caso a penetração/absorção se faça por via respiratória, como é prevalente em Toxicologia do Trabalho.

A perspectiva da Higiene do Trabalho (ou da Segurança do Trabalho) pode, portanto, identificar doses externas, bem diferentes das doses internas. O recurso a marcadores individuais e indicadores biológicos de exposição (ou biomarcadores) desenvolveu-se muito nos últimos anos e permitiu a aquisição de importante conhecimento sobre os factores individuais

(hereditários ou adquiridos) responsáveis por uma ampla variação de *resposta* às exposições (Schulte, 1991) e, adicionalmente, com muito maior sensibilidade. De medições em $\mu\text{g}/\text{m}^3$ passou-se para ppm (partes por milhão — 10^{-6}) e actualmente até para picomoles (10^{-12}), femtomoles (10^{-15}), se não mesmo atomoles (10^{-18}).

Mesmo no caso destas exposições «tradicionais», como a exposição a sílica cristalina, a análise de oito estudos de coorte (Finkelstein, 2000) permitiu mostrar que o risco de silicose aos níveis de exposição OSHA (Occupational Safety and Health Administration) de $0,1 \text{ mg}/\text{m}^3$ era de 5% a 10%, sugerindo-se, por isso, a sua redução para teores de $0,05 \text{ mg}/\text{m}^3$. Só muito recentemente, nos anos de 1980 (Westerholm, 1980; Finkelstein *et al.*, 1982), foi assinalado ainda o risco acrescido de cancro do pulmão em trabalhadores expostos a sílica e, posteriormente, nos anos de 1990, a sílica foi considerada um agente reconhecidamente cancerígeno (IARC, 1997). Existem pois em algumas exposições profissionais, para além dos efeitos determinísticos, efeitos estocásticos. No caso da exposição a sílica, constata-se que a níveis de exposição do VLE da OSHA, o risco de cancro do pulmão é bem mais elevado do que os efeitos determinísticos (igual ou superior a 30%).

A estratégia de fixação de VLE deveria portanto aplicar-se não tanto à substância química concreta a que o trabalhador está exposto, mas a *cada um dos efeitos adversos* que essa exposição possa determinar (Uva e Faria, 2000) e, de uma forma muito especial, à natureza dos efeitos que determina.

O terceiro aspecto sobre a estratégia «clássica» de gestão de riscos baseada na fixação de limites de exposição é o que se relaciona com a desvalorização, quase total, das variáveis individuais dos trabalhadores. De facto, o modelo que subjaz a tal estratégia tem a perspectiva de segurança baseada em níveis abaixo dos quais os trabalhadores (ou a *maioria*) não

Quadro I Evolução dos VLE para o benzeno*

1946	100 ppm
1947	50 ppm
1948	35 ppm
1957	25 ppm
1963	25 ppm (<i>Ceiling value</i>)
1974	10 ppm
1991	5 ppm
1996	0,6 ppm (pp.)
2001 (ACGIH*)	0,5 ppm (<i>2,5 Short term exposure level</i>)

* ACGIH — American Conference of Governmental Industrial Hygienists.

adoeceriam. No entanto, a exposição a substâncias cancerígenas envolve aspectos que não permitem a identificação de um limiar abaixo do qual não se observam efeitos adversos (Vainio e Tomatis, 1985). Nos anos de 1970, por exemplo, os trabalhos de Peto (1979) sobre a mortalidade em trabalhadores expostos a amianto revelaram que a exposição a fibras de amianto (nível médio de exposição de 1 fibra/cm³) durante 20 anos podia implicar que 3% dos trabalhadores expostos morressem com patologia neoplásica relacionada com a exposição a amianto (Peto, 1979). Também em relação ao amianto, designadamente o crisótilo (variedade de amianto do grupo das serpentininas, de cor branca que constituiu 95% de todo o amianto utilizado na indústria portuguesa) (Macedo, 2001), foi demonstrada a não evidência de um limiar para o cancro da pleura ou do pulmão, ainda que seja possível observar uma forte associação dose-resposta entre a exposição e o cancro do pulmão (Stayner *et al.*, 1997).

Com início nos anos de 1960, e de forma mais vinçada a partir dos anos de 1980, tornou-se cada vez mais claro que na exposição a substâncias sensibilizantes (e designadamente agentes de asma profissional) os efeitos não eram preveníveis com os limites propostos quer para os indicadores ambientais quer para os indicadores biológicos de exposição.

Por exemplo, o risco de desenvolver anticorpos específicos (IgE) em trabalhadores expostos a anidrido tetracloroftálico (produção de resinas epóxicas) parece relacionar-se não só com os níveis de exposição ambiental, mas também com os hábitos tabágicos dos trabalhadores expostos, particularmente os atópicos (Venables *et al.*, 1985). Todavia mesmo nesse grupo «de risco», só uma minoria produz IgE específica e desenvolve asma profissional, o que sugere a existência do envolvimento de factores de natureza genética implicados nessa resposta. Young *et al.* (1995) vieram posteriormente a relacionar essa associação com um aumento do fenotipo HLA-D3 (*Human Leukocyte-associated Antigen D3*) nesses casos.

Igual associação se identificou noutra estudo realizado em trabalhadores expostos a sais de platina (Newman-Taylor *et al.*, 1999). Também as asma induzidas pelo isocianato TDI (Toluene Diisocyanate) parecem ser menos frequentes em trabalhadores com o alelo HLA-DQB1*0501 e mais frequentes em portadores do alelo HLA-DQB1*0503 e na combinação HLA-DQB1*0201/0301. O alelo HLA-DQB1*0503 confere, portanto, no caso concreto da exposição a isocianatos, hipersusceptibilidade à exposição aos agentes mais frequentes de asma profissional (Bignon *et al.*, 1994; Balboni *et al.*, 1996).

A sensibilização parece portanto envolver inter-influências entre factores ambientais e genéticos, podendo estes últimos constituir um importante determinante da sensibilização, não se sabendo todavia ainda qual a proporção de indivíduos expostos que podem desenvolver essa patologia. Por outro lado existe, adicionalmente, uma forte possibilidade da exposição cutânea a um alergénio poder resultar na sensibilização do aparelho respiratório (Kimber e Wilks, 1995), o que põe objectivamente em causa a actual estratégia de fixação de VLE baseada na exposição profissional no ar ambiente do local de trabalho (via respiratória).

O conceito tradicional da fixação de limites de exposição baseada na perspectiva de um limiar (de segurança) abaixo do qual a maioria dos trabalhadores não adoeceria está portanto cada vez mais posta em causa, ainda que continue a ser a principal estratégia de gestão dos riscos profissionais disponível. Apesar das suas limitações essa metodologia constitui ainda o processo mais eficaz de prevenção dos efeitos adversos para a saúde relacionados com exposição a factores de risco de natureza profissional, devendo incrementar-se, complementarmente, medidas de eliminação (VLE = 0) para um conjunto crescente de factores de risco de natureza profissional, tal como actualmente sucede com o amianto e que, eventualmente, deverá ser alargado a outras substâncias cancerígenas ou sensibilizantes. São de resto aspectos relacionados com este conjunto de vulnerabilidades que poderão estar associados ao desenvolvimento crescente dos denominados «níveis de acção» na exposição a factores de risco de natureza física e química.

O quarto (e último) aspecto que gostaria de abordar relaciona-se com a crescente importância dos factores profissionais de natureza psicossocial na saúde dos trabalhadores e com os factores de risco relacionados com a actividade. Apesar da metodologia «tradicional» de avaliação e gestão do risco em Saúde e Segurança se tentar adaptar aos factores de risco mais ligados à actividade, como é caso paradigmático das lesões músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho (LMERT ou, na língua inglesa, CTD — *Cumulative Trauma Disorders*), no caso concreto dos factores de natureza psicossocial, tal metodologia não será por certo a mais adequada.

Com efeito, no caso das LMERT existe evidência da existência de uma matriz plurifactorial etiológica, destacando-se, designadamente (Serranheira, Lopes e Uva, 2005):

- 1) factores de risco ligados ao trabalho ou factores de risco profissionais;

- 2) factores de risco individuais ou relativos à susceptibilidade individual, também chamados co-factores de risco;
- 3) factores de risco organizacionais/psicossociais existentes no contexto do trabalho.

Apesar do esforço integrador dos diversos métodos observacionais de avaliação do risco, por exemplo o método *Rapid Upper Limbs Assessment (RULA)*, o método *Strain Index (SI)* ou o método *Occupational Repetitive Actions (OCRA)* (McAtamney e Corlett, 1993; Moore e Garg, 1995; Occhipinti, 1998), os factores de risco de natureza individual, principalmente os não relacionados com a actividade ou com a organização do trabalho são generalizadamente pouco valorizados. A decorrente estimativa do risco «despreza», dessa forma, um importante conjunto de factores de risco que podem ter um papel, senão decisivo, muito importante, na génese (e consequentemente na prevenção) dessas LMERT.

No caso concreto dos factores de risco de natureza psicossocial, a falência do modelo «tradicional» de «*risk assessment*» ainda é mais limitativa de uma adequada planificação de medidas de controlo dos riscos profissionais.

As limitações enunciadas colocam indiscutivelmente novos desafios à metodologia de diagnóstico e gestão dos riscos em Saúde e Segurança Ocupacionais, essencialmente baseada em dados extrínsecos ao indivíduo, quando novas situações de risco se encontram muitas vezes relacionadas com factores de risco de natureza individual (intrínsecos). Dito de uma outra forma, as metodologias centradas no indivíduo têm de adquirir uma notoriedade pelo menos equivalente à das metodologias centradas, no essencial, nas condições de trabalho. Se assim não for, a gestão do risco será baseada numa avaliação do risco «míope» que não terá qualquer eficácia no grande objectivo da Saúde e Segurança do Trabalho que é, de facto, *proteger a saúde das pessoas que trabalham*.

□ Bibliografia

AGÊNCIA EUROPEIA PARA A SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO — Bilbao : EU-OSHA. [Em linha] [acedido em 17-10-2004]. Disponível em <http://ew2004.osha.eu.int>.

BALBONI, A. *et al.* — Association between toluene diisocyanate-induced asthma and DQB1 markers : a possible role for aspartic acid at position 57. *European Respiratory Journal*. 9 : 2 (1996) 207-210.

BIGNON, J. *et al.* — HLA class II alleles in isocyanate-induced asthma. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 149 : 1 (1994) 71-75.

BOYLE, T. — Health and safety : risk management. 2nd ed. Leicestershire : Lavenham Press, 2002.

COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS — Comunicação da Comissão : adaptação às transformações do trabalho e da sociedade : uma nova estratégia comunitária de saúde e segurança 2002-2006. Bruxelas : 11 de Março de 2002. (COM 118 final).

EUROPEAN AGENCY FOR SAFETY AND HEALTH AT WORK — Bilbao : EU-OSHA. [Em linha] [acedido em 4-7-2002]. Disponível em <http://europe.osha.eu.int/>.

EUROPEAN COMMISSION — Guidance on risk assessment at work. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities, 1996.

EUROSTAT — Statistiques en bref : les accidents du travail dans l'UE 1998-99. Luxembourg : Statistical Office of the European Communities European Commission, 2001 (Population et conditions sociaux; 16/2001)

FARIA, M.; UVA, A. — Diagnóstico e prevenção das doenças profissionais : algumas reflexões. *Jornal da Sociedade das Ciências Médicas de Lisboa*. CL : 9 : 10 (1988) 360-371.

FAUSTMAN, E.; OMENN, G. — Risk assessment. In KLAASSEN, CURTIS D. — Casarett Doull's toxicology : the basic science of poisons. 5th ed. New York : McGraw-Hill, 1996. 75-88.

FINKELSTEIN, M.; KUSIAK, R.; SURANYI, G. — Mortality among miners receiving workmen's compensation for silicosis in Ontario : 1940-1975. *Journal of Occupational Medicine*. 24 (1982) 663-667.

FINKELSTEIN, M. M. — Silica, silicosis, and lung cancer : a risk assessment. *American Journal of Industrial Medicine*. 38 : 1 (2000) 8-18.

GILL, F. — Prevention and control of exposure. In SADHRA, S.; RAMPAL, K. G. — Occupational health : risk assessment and management. London : Blackwell Science, 1999. 197-218.

IARC — Silica, some silicates, coal dust and paraaramid fibrils. Lyon : International Agency for Research on Cancer, 1997. (IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risk of Chemical to Humans; 68).

ILO — SafeWork : Global Program on Safety, Health and the Environment, 2004. Geneva : International Labour Organization, 2004. [Em linha] [acedido em 16-12-2004]. Disponível em <http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/mandate.htm>.

ILO — Prevention : a global strategy. Promoting safety and health at work : the ILO Report for World Day for Safety and Health at Work. Geneva : International Labour Organization, 2005.

INRS — Amiante : l'essentiel. [Em linha]. Paris : Institut National de Recherche et de Sécurité, 2004. [acedido em 4-5-2004]. Disponível em http://www.inrs.fr/htm/amiante_1_essentiel.html.

IPCS — Biomarkers in risk assessment : validity and validation. Geneva : International Programme on Chemical Safety. WHO, 2001 (Environmental Health Criteria; 222).

KIMBER, I.; WILKS, M. F. — Chemical respiratory allergy : toxicology and occupational health issues. *Human & Experimental Toxicology*. 14 : 9 (1995) 735-736.

MACEDO, R. — As fibras industriais e a saúde. Lisboa : IDICT, 2001.

MCATAMNEY, L.; CORLETT, E. — RULA (Rapid Upper Limb Assessment) : a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders. *Applied Ergonomics*. 24 : 2 (1993) 91-99.

MOORE, J. S.; GARG, A. — The strain index : a proposed method to analyse jobs for risk of distal upper extremity disorders. *American Industrial Hygiene Association Journal*. 56 : 5 (1995) 443-458.

- MURRAY, R. — Industrial revolution, 1760 — 1830. In RAFFLE, P. A. B. *et al.* ed. lit. — Hunter's diseases of occupations. London : Hodder & Stoughton, 1987. 62-69.
- NEWMAN-TAYLOR, A. *et al.* — Interaction of HLA phenotype and exposure intensity in sensitization to complex platinum salts. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 160 : 2 (1999) 435-438.
- OCCHIPINTI, E. — OCRA : a concise index for the assessment of exposure to repetitive movements of the upper limbs. *Ergonomics*. 41 : 9 (1998) 1290-1311.
- OKUBO, T. — Occupational health/safety in the world : recent state and future scope of occupational health in Japan. *Journal of Occupational Health*. 40 : 2 (1998) 161-167.
- OMS — Glosario de términos sobre seguridad de las sustancias químicas para ser usados en las publicaciones del PISSQ — Programa Internacional de Seguridad de las Sustancias Químicas. Metepec (México) : Organización Mundial de la Salud, 1990.
- OMS — Estrategia mundial de la salud ocupacional para todos : el camino hacia la salud en el trabajo. Ginebra : Organización Mundial de la Salud, 1995.
- PETO, J. — Dose-response relationships for asbestos-related disease : implications for hygiene standards. Part II. Mortality. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 330 (1979) 195-203.
- PRISTA, J.; UVA, A. — Toxicologia para médicos do trabalho. Lisboa : Escola Nacional de Saúde Pública, 2002. (Obras avulsas 6).
- PRISTA, J.; UVA, A. — Exposição profissional a agentes químicos : os indicadores biológicos na vigilância de saúde dos trabalhadores. *Saúde & Trabalho*. 4 (2003) 5-12.
- RIBEIRO, V.; RIBEIRO, J. — Metodologia para o estudo da surdez profissional. Lisboa : Edição dos autores, 1997.
- ROACH, S. A.; RAPPORT, S.M. — But they are not thresholds : a critical analysis of the documentation of threshold limit values. *American Journal of Industrial Medicine*. 17 (1990) 727-753.
- SADHRA, S. S.; RAMPAL, K. — Occupational health : risk assessment and management. London : Blackwell Science, 1999.
- SCHULTZE, P. A. — Contribution of biological markers to occupational health. *American Journal of Industrial Medicine*. 20 : 4 (1991) 435-446.
- SERRANHEIRA F, LOPES, F.; UVA A. — Lesões musculoesqueléticas (LME) e trabalho : uma associação muito frequente. *Saúde & Trabalho*. 5 (2005) 59-88. No prelo.
- SINGAPORE. MINISTRY OF MANPOWER — Guidelines on risk assessment for occupational exposure to harmful chemicals. Singapore : Occupational Health Department. Ministry of Manpower, 2004.
- STAYNER, L. T. — Exposure-response analysis of risk of respiratory disease associated with occupational exposure to chrysotile asbestos. *Occupational and Environmental Medicine*. 54 : 9 (1997) 646-652.
- USA. NATIONAL RESEARCH COUNCIL. COMMITTEE ON RISK ASSESSMENT OF HAZARDOUS AIR POLLUTANTS — Science and judgment in risk assessment. Washington, D. C : National Academy Press, 1994.
- UVA, A. — Contribuição para o estudo da exposição profissional ao ozono em cabinas de avião. Lisboa : FCML. UNL, Junho de 1998. Tese de Doutoramento elaborada no âmbito da obtenção do grau de doutor na Especialidade de Saúde Pública (disciplina de Medicina do Trabalho) da Universidade Nova de Lisboa através da Faculdade de Ciências Médicas.
- UVA, A. — Medicina do Trabalho : patologia e clínica : relatório da disciplina : programa, conteúdos e métodos de ensino. Lisboa : ENSP, 2002.
- UVA, A. — Doenças profissionais : novos desafios (e novos problemas) para a sua prevenção. Lisboa : ENSP, UNL, Dezembro de 2004. Sumário da lição de síntese apresentada para obtenção do título de Agregado em Medicina do Trabalho.
- UVA, A. — Enfermedades profesionales : nuevos desafíos en su prevención. *Salud Ocupacional*. 23 : 95 (2005) 4-11.
- UVA, A.; FARIA, A. — Exposição profissional a substâncias químicas : diagnóstico das situações de risco. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*. 18 : 1 (2000) 5-10.
- UVA, A. S.; FARIA, M. — Riscos ocupacionais em hospitais e outros estabelecimentos de saúde. Lisboa : Sindicato Independente dos Médicos. Federação Nacional dos Médicos. 1992. Edição conjunta no âmbito do Ano Europeu da Segurança, Higiene e Saúde no Local de Trabalho.
- UVA, A.; GRAÇA, L. — Saúde e segurança do trabalho : glosário. Lisboa: Sociedade Portuguesa de Medicina do Trabalho, 2004. (Cadernos Avulso, Novembro de 2004).
- VAINIO, H.; TOMATIS, L. — Exposure to carcinogens : scientific and regulatory aspects. *Annals of the American Conference of Governmental Industrial Hygienists*. 12 (1985) 135-143.
- VENABLES, K. *et al.* — Interaction of smoking and atopy in producing specific IgE antibody against a hapten protein conjugate. *British Medical Journal*. 290 : 6463 (1985) 201-204.
- WESTERHOLM, P. — Silicosis observations on a case register. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*. 6 : suppl. 2 (1980) 1-86.
- WHO — Occupational health service : an overview. Copenhagen : WHO Regional Office for Europe. World Health Organization, 1990. (WHO Regional Publications. WHO European Series; 26).
- WHO. EUROPEAN CENTER FOR ENVIRONMENT AND HEALTH — Guidelines on quality management in multidisciplinary occupational health services. Copenhagen : WHO Regional Office for Europe. World Health Organization, 1999.
- YOUNG, R. *et al.* — The association of HLA-DR3 with specific IgE to inhaled acid anhydrides. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 151 : 1 (1995) 219-221.

□ Abstract

OCCUPATIONAL HEALTH: RISK ASSESSMENT AND MANAGEMENT

The present work contributes for a more effective approach in the prevention of occupational risks within the «traditional» perspective of risk factors.

The different knowledge fields and several occupational risk assessment and control methodologies that enable us to identify occupational hazards, to characterize and to evaluate situations of occupational risks, allow a better development of prevention programs. In this context, people (or individual's variables) must have the same visibility as environmental variables.

Keywords: occupational risk; occupational hazard; occupational risk assessment and management; occupational risk prevention; occupational health and safety; occupational health; occupational safety.