

Dos riscos individuais aos riscos sistémicos em saúde

Lúcio Meneses de Almeida

Assistente da carreira médica/Saúde Pública. Assessor-médico do Conselho Diretivo da Administração Regional de Saúde do Centro IP. Membro da Direção do Colégio da Especialidade de Saúde Pública da Ordem dos Médicos. Administração Regional de Saúde do Centro IP.

lucioalmeida@arscentro.min-saude.pt

Resumo:

O risco é a probabilidade de ocorrência de um acontecimento adverso: doença, acidente ou morte. Trata-se de um conceito grupal e relativista, de difícil comunicação ao público em geral.

Em Medicina e em Saúde, a transcendência do risco decorre da maioria das doenças estarem associadas a atitudes e comportamentos individuais, ainda que influenciados pelo ambiente comunitário e assistencial.

O Autor discute o risco nas suas principais dimensões epidemiológicas (risco cumulativo, risco relativo e risco atribuível) e em saúde (desde os riscos individuais, auto-impostos e relacionados com o nível primordial de prevenção em saúde, ao risco sistémico associado à sustentabilidade dos sistemas de saúde e relacionado com a prevenção quaternária).

Além dos riscos primariamente associados à prestação de cuidados, decorrentes da incerteza do resultado terapêutico, a prática clínica está associada a riscos judiciais. Estes podem ser prevenidos através de uma comunicação doente/utente-prestador efetiva.

São, ainda, abordados os riscos ambientais e climáticos e o seu impacto na saúde das populações, com destaque para a onda de calor observada na Europa meridional e central em agosto de 2003.

De acordo com estudos publicados (CALADO *et al.*, 2004), a mortalidade atribuível em Portugal foi estimada em 1953 óbitos (excesso global relativo de 43%), dos quais 89% ocorreram em grandes idosos (75 e mais anos). Relativamente aos internamentos hospitalares, verificou-se um excesso correspondente a 2576 episódios (aumento relativo de 5%) (NOGUEIRA *et al.*, 2009).

Finalmente, o Autor descreve o plano sazonal de contingência da Direção-Geral da Saúde (DGS), implementado desde 2004, a nível nacional e operacionalizado, a nível regional, pelas administrações regionais de saúde (ARS).

Palavras-chave: Saúde. Risco. Risco atribuível. Risco ambiental. Onda de calor 2003.

Abstract:

From individual health risks to systemic health risks

Risk is the probability of an adverse outcome: disease, accident or death. It is a group-based and relativistic concept, hard to communicate to the general public.

The transcendence of risk in Medicine and in Health is explained by the fact that, in spite of the importance of community and health care-related environment, most diseases are related to attitudes and behaviors.

The Author discusses risk according to its main epidemiological (cumulative risk, relative risk and attributable risk) and health dimensions (from individual risk, self-created and related to primordial prevention, to systemic risk related to the sustainability of health systems and to quaternary prevention).

Along with the risks primarily associated to the provision of healthcare, due to the uncertainty of individual clinical outcomes, clinical practice is also related to malpractice risks. The latter are preventable through an effective patient/user-provider communication.

Environmental and climatic risks, and their impact on population health, are also discussed - namely the heat wave that affected southern and central Europe in August 2003.

According to published research papers (CALADO *et al.*, 2004), the overall excess mortality in Portugal attributable to this heat wave was estimated in 1953 deaths (43% proportional increase), mostly (89%) occurring in elders aged 75 years and over. Concerning hospital admissions, an estimated 5% overall increase, corresponding to an absolute increase of 2576 admission episodes, occurred during that period (NOGUEIRA *et al.*, 2009).

Finally, the Author describes the Portuguese Directorate-general of Health's (DGS) seasonal contingency plan, which has been implemented since 2004. This plan is operated, at a regional level, by the regional health administrations (ARS).

Keywords: Health. Risk. Attributable risk. Environmental risks. 2003 heat wave.

Introdução

Se há setor da sociedade onde o risco faz parte da prática diária, esse setor é o da Saúde. Riscos associados a opções individuais relacionadas com estilos de vida (“riscos auto-impostos”) e riscos relacionados com práticas clínicas, diagnósticas e terapêuticas.

Diariamente tomamos decisões relacionadas com a nossa saúde: desde comportamentos íntimos e de frequência variável (como as práticas sexuais), até comportamentos diários (como a alimentação), passando pelo uso do cinto de segurança ou pelo consumo de álcool e de tabaco, todos eles se repercutem no risco de doença.

Relativamente ao risco de morrer, estima-se que entre 34% a 53% da mortalidade seja atribuível a estilos de vida (DEVER, 2006), sendo que quase 40% da carga da mortalidade é atribuível a três fatores de risco *major*: tabaco, complexo dieta-atividade física e álcool (abuso e dependência) (McGINNIS E FOEGE, 1993).

O tabaco é a primeira causa evitável de morte (WHO, 2011). É responsável pela morte de 6 milhões de pessoas em todo o Mundo e por custos económicos estimados anualmente em “centenas de biliões de dólares” (WHO, 2011).

A epidemia do tabagismo (fator de risco) está relacionada com a epidemia das doenças crónicas associadas: doenças respiratórias como o cancro do pulmão ou as DPOC, e doenças não respiratórias, como as doenças cardiovasculares e muitas neoplasias de localização extra-pulmonar.

Trata-se, pois, de uma epidemia relacionada com a exposição a um fator de risco auto-imposto, porque relacionado com estilos de vida: a exposição voluntária ao fumo do tabaco. E no entanto, desde os pioneiros estudos de Richard Doll e A. Bradford-Hill, em 1950, e do relatório de 1964 do Diretor-Geral da Saúde (*Surgeon-general*) dos EUA sobre o tabaco e a saúde humana que existe “evidência” científica (*evidence*) mais do que “evidente” (*proof*) quanto aos malefícios da exposição ao fumo do tabaco.

A par de iniciativas legislativas e regulamentares salvaguardando a saúde das populações, importa promover, a uma escala comunitária e populacional, comportamentos e atitudes ajustados à evidência científica em saúde disponível, mediante a comunicação efetiva (*i.e.*, traduzida nos resultados esperados) dos riscos associados a exposições perigosas.

É esta a essência da comunicação do risco: fazer a “ponte” entre o conhecimento científico e o público em geral, ajustando e regulando comportamentos em saúde, tendo em vista promover exposições saudáveis (protetoras) e prevenir exposições nocivas (de risco).

No entanto, os riscos “auto-impostos” estão longe de ser imputáveis, em exclusivo, aos indivíduos: as escolhas em saúde são influenciadas pelo contexto, o mesmo se passando com a procura de cuidados de saúde.

A efetividade do controlo da pandemia de VIH/Sida exige um modelo assistencial ajustado às populações de maior risco (“modelo de contexto de riscos”) que promova o acesso e utilização dos serviços de saúde e elimine o estigma, a discriminação e até a criminalização existente nalguns países em relação a doentes e populações de risco (BEYRER *et al.*, 2011).

Ainda que desejável, a procura de serviços de saúde, curativos ou preventivos, expõe-nos a riscos relacionados com a prestação de cuidados (iatrogenia). Um exemplo da maior relevância em Saúde Pública são as infeções associadas aos cuidados de saúde (IACS) - o principal acontecimento adverso associado à prestação de cuidados de saúde.

Trata-se de infeções adquiridas no decurso de processos diagnósticos ou terapêuticos, independentemente do local de prestação de cuidados ser uma instituição da rede de serviços de saúde, da rede social (*eg.* lares) ou mesmo o domicílio.

A prevalência de IACS nos países e regiões mais desenvolvidos do Globo varia, de acordo com a OMS, entre 3,5-12%, correspondendo a uma prevalência agregada (multi-populações de doentes) de 7,6% (WHO, 2011b). Na Europa, estima-se que mais de 4 milhões de doentes contraíam, todos os anos, infeções no decurso de cuidados de saúde, ocorrendo 1,1 episódios por doente infetado (WHO, 2011b).

Dentre os fatores de risco relacionados com as infeções associadas à prestação de cuidados de saúde, destacam-se a elevada prevalência de imunocomprometidos (idosos, portadores de patologias que cursam com imunossupressão - primária ou secundária a tratamentos), as intervenções invasivas (*eg.* cateterizações), novos agentes infecciosos e a resistência e multi-resistência aos antimicrobianos.

latrogenia à parte, os cuidados de saúde são determinantes de saúde. Sem prejuízo da importância basilar das condições de vida (*“wealth is health”*), os serviços de saúde têm vindo a adquirir uma preponderância (fração atribuível) crescente nos ganhos em saúde observados nas últimas décadas.

Em 1960 o risco de morrer no primeiro ano de vida (taxa de mortalidade infantil) era de 82,1 óbitos por 1000 nados-vivos em Portugal e de 16,2 óbitos por 1000 nados-vivos na Suécia (Figura 1). Em termos relativos, o risco de uma criança portuguesa morrer no primeiro ano de vida era, então, 5 vezes superior ao de uma criança sueca.

Em 2011, a taxa de mortalidade infantil portuguesa é de 2,7 óbitos/1000 nados-vivos e a sua homóloga sueca de 2,2/1000. Os ganhos alcançados são, ainda, mais evidentes quando

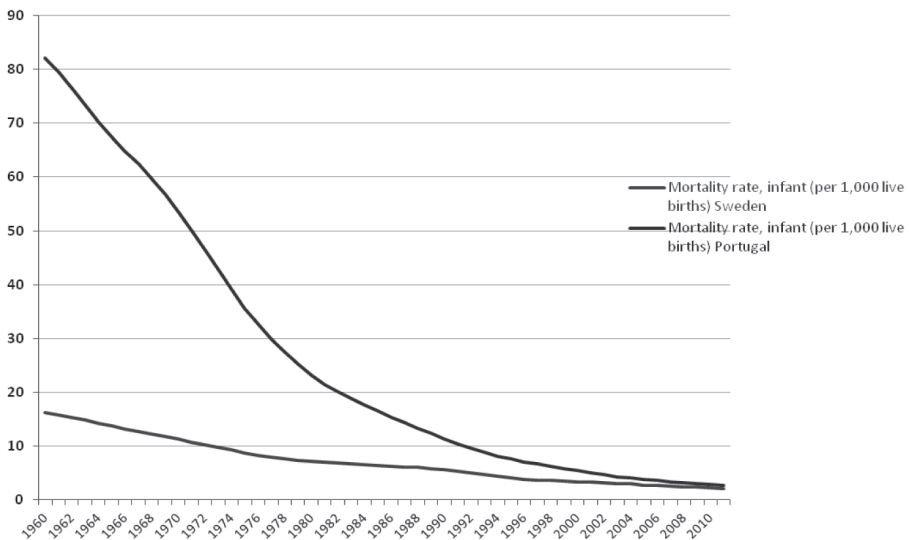


Figura 1
Evolução do risco de morrer no primeiro ano de vida em Portugal e na Suécia (1960-2011).
Fonte: Banco Mundial.

comparados em termos percentuais: Portugal reduziu, em 50 anos, a taxa de mortalidade infantil em 96,7%, enquanto a redução observada na Suécia, em idêntico período, foi de 13,5%.

A par da melhoria das condições de vida, o desenvolvimento de um sistema de serviços de saúde, de acesso universal e de âmbito geral no que diz respeito aos cuidados prestados (SNS), contribuiu, de forma decisiva, para os ganhos em saúde que tornaram o nosso País um *case-study* internacional.

Risco: definições e conceitos

Não há um “risco”, mas antes vários “riscos”, relacionados com os diversos tipos de exposições e âmbitos científicos e contextuais a que se reportam. Relativamente aos riscos “sociológicos”, estes correspondem às diversas preocupações por parte dos indivíduos e da sociedade: riscos sociopolíticos, riscos económicos e riscos naturais (LASH, 2000).

A relevância conceptual do risco em saúde resulta do facto de que muito poucas doenças resultam de causas suficientes (BURT, 2001).

A tuberculose pulmonar é um exemplo eloquente da diferença entre *causa necessária* (a doença não se produz na sua ausência) e *causa suficiente* (a sua presença produz *inevitavelmente* a doença). A eficácia de infeção de contactos próximos (risco de infeção) é de 25-50% e apenas 10% dos infetados desenvolve a doença (DUTT, 2006).

Desta forma, comunicar o risco em saúde consiste em comunicar a *incerteza* inerente à ocorrência de fenómenos mórbidos (medida epidemiológica) e ao desfecho clínico (processo terapêutico).

Por outro lado, a doença não se desenvolve ao acaso: apesar da probabilidade, apriorística e grupal, ser a mesma, o nível de risco não é, uma vez que este último depende das características individuais (suscetibilidade) e do ambiente (nível de exposição) (GREENBERG *et al.*, 2005).

Ou seja, para um mesmo nível de exposição, o nível de risco (individual) será tanto maior quanto maior for a suscetibilidade; para uma suscetibilidade idêntica, quanto maior a exposição maior o nível de risco.

Do ponto de vista epidemiológico, o risco é definido como a probabilidade de ocorrência de um acontecimento adverso (doença, acidente ou morte). Mais especificamente, o risco, ou *incidência cumulativa*, é a medida da ocorrência de novos casos de doença, ou de um acontecimento adverso de interesse, numa população sob observação (GREENBERG *et al.*, 2005).

Já a *taxa de incidência* (ou densidade de incidência), igualmente uma medida de frequência de novos casos, mede a *velocidade* de aparecimento de novos casos de uma doença ou acontecimento adverso de interesse (GREENBERG *et al.*, 2005).

Enquanto a incidência cumulativa, ou risco propriamente dito, consiste na *proporção* de indivíduos livres da doença no início do período de observação que a desenvolveram durante esse período, a taxa de incidência específica, no seu denominador, o “tempo em risco” (t) do grupo sob observação (pessoa-tempo).

A incidência cumulativa é, assim, aplicável a coortes fechadas (*eg.* recrutas de uma determinada incorporação), sendo a taxa de incidência a medida de ocorrência adequada para coortes abertas ou dinâmicas, com perdas de *follow-up* ou com participantes sob observação (em risco) de forma intermitente.

Relativamente à amplitude de valores possíveis, a incidência cumulativa (proporção) varia entre 0 (ninguém adoeceu) e 1 (adoeceram todos) e a taxa de incidência entre 0 (ninguém adoeceu) e ∞ (adoeceram todos instantaneamente: $t \rightarrow 0$).

O risco é um conceito grupal e relativista, na medida em que um indivíduo exposto a um fator de risco pode não desenvolver a doença e porque a probabilidade de doença ou acontecimento adverso nos expostos é claramente superior à dos não expostos (*risco relativo* ou razão de riscos).

No âmbito da comunicação do risco em saúde, trata-se de um conceito de primordial importância. O exemplo clássico é o do fumador que não reconhece o risco de doença e de morte prematura associado ao tabagismo porque há quem tenha fumado toda a vida e que morreu, em idade avançada, por causa natural não-relacionada ou por acidente...

O modelo multicausal das doenças crónicas (“teia de causalidade”) e de cadeia causal (causas necessárias desembocando numa causa suficiente) explicam porque é que, num indivíduo em particular, a doença possa não decorrer de uma exposição temporalmente compatível, mas antes de outra (ou outras) concorrencial, conhecida ou desconhecida.

Emerge, assim, o conceito de *risco atribuível* ou diferença de riscos, definido como o excesso de risco nos expostos associado à exposição em estudo e calculado pela subtração do risco dos não-expostos ao risco dos expostos (Figura 2).

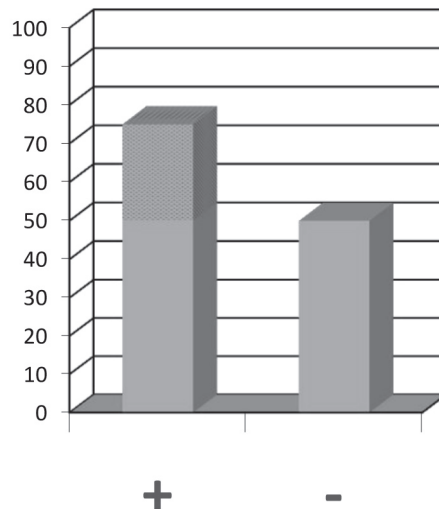


Figura 2

Risco atribuível. Abcissas: expostos (+) e não expostos (-). O sombreado nos expostos corresponde ao excesso de risco correspondente uma exposição de risco (risco nos expostos superior ao dos não-expostos).

Daqui se conclui existir um “risco basal”, correspondente ao risco dos não-expostos e independente daquela exposição específica. Sinonimamente, o risco dos expostos seria igual ao dos não expostos se a exposição não tivesse lugar.

Tratando-se de uma exposição nociva, o risco dos expostos é superior ao risco dos não-expostos; no entanto, caso a exposição seja protetora (eg. vacinação), o risco de doença dos não-expostos é, naturalmente, superior ao dos expostos.

Risco de litigância e comunicação clínica

O comportamento humano desempenha um papel da maior relevância no risco de doença e acidente. Não obstante a importância do contexto familiar e comunitário na adoção e manutenção de estilos de vida, os “riscos auto-impostos” (“*self-created risks*”) dependem primariamente do indivíduo e da tomada de decisão em saúde (auto-gestão da saúde).

A comunicação em saúde (“*health communications*”) consiste, em tradução livre, na “*utilização de comunicações, planeamento, investigação, estratégia, tática e avaliação visando aumentar o conhecimento e motivar a ação que concorra para a melhoria da saúde*” (SNYDER *et al.*, 2007: 245). É reconhecida como uma estratégia fundamental na melhoria do estado de saúde individual e coletivo (USDHHS, 2000).

Do ponto de vista individual ou clínico, a comunicação utente-prestador afeta todas as etapas do *continuum* dos cuidados de saúde (VAN SERVELLEN, 2009) - desde a promoção da saúde e prevenção primordial (associada a estilos de vida), até ao tratamento e reabilitação da doença clínica (associado ao nível quaternário de prevenção em saúde - prevenção da iatrogenia).

A comunicação efetiva entre prestador e utente melhora a qualidade da interação, traduzida em resultados clínicos, e a satisfação dos utentes e dos profissionais de saúde (LEVINE e BLOCK, 2004). Por outro lado, reduz o risco de litigância judicial (*malpractice risk*) (LEVINE e BLOCK, 2004; VAN SERVELLEN, 2009), concorrendo para o estabelecimento da chamada “aliança terapêutica” (LEVINE e BLOCK, 2004; VAN SERVELLEN, 2009).

De referir que, no que diz respeito aos utentes dos serviços de saúde, “quantidade é sinónimo de qualidade”: existe uma correlação forte entre a quantidade de informação disponibilizada ao doente, medida em função do tempo despendido, e a sua satisfação (LEVINE e BLOCK, 2004).

Os doentes que referem consultas médicas apressadas, pouco informativas (em termos clínicos), que se sentem ignorados e em que não se estabelece uma comunicação efetiva têm maior probabilidade de processar o seu médico perante um acontecimento adverso decorrente do processo terapêutico (LEVINE e BLOCK, 2004).

Não é o desfecho clínico *per se* que determina o processo judicial, mas antes a insatisfação dos doentes relativamente à interação com o seu médico (LEVINE e BLOCK, 2004). Ou seja, os médicos são processados não porque os resultados clínicos não foram os expectáveis (qualidade do resultado), mas porque os doentes se sentem insatisfeitos com o processo (qualidade afetivo-comunicacional).

Doença crónica: do risco individual ao risco sistémico

As doenças crónicas correspondem a um grupo heterogéneo de doenças que emergem na meia-idade, em resultado de padrões de consumo não-saudáveis (YACK *et al.*, 2006). Trata-

se de doenças com fatores de risco comuns, com longos períodos de latência e clinicamente caracterizadas por baixas taxas de cura mas com um elevado potencial de prevenção (YACK *et al.*, 2006).

Em termos de carga global de doença (mortalidade proporcional), as doenças crónicas são responsáveis por 60% dos 58 milhões de óbitos anuais (YACK *et al.*, 2006). Nos países de menores rendimentos, 72% do total de óbitos resulta de doenças crónicas (YACK *et al.*, 2006).

Pela longa duração e baixa taxa de cura (doenças permanentes ou de evolução prolongada) e pelos custos crescentes associados ao seu tratamento, as doenças crónicas são o maior desafio que os sistemas de serviços de saúde enfrentam em todo o Mundo.

A evolução dos sistemas de serviços de saúde observou três fases sequencialmente relacionadas (RELMAN 1988; HURST, 1992 - citados por GUINNESS E GRUEN, 2011): 1) expansão de serviços; 2) controlo de custos, numa tentativa de desacelerar o crescimento da despesa da saúde; 3) promoção da eficiência alocativa e de utilização dos serviços (contenção da despesa), perante a ineficácia da estratégia de controlo de custos.

Nos EUA, a despesa *per capita* aumentou 59 vezes entre 1960 e 2011 (CMS, s.d.) e na generalidade dos países mais desenvolvidos o crescimento da despesa da saúde foi superior ao crescimento do PIB (“explosão de custos”).

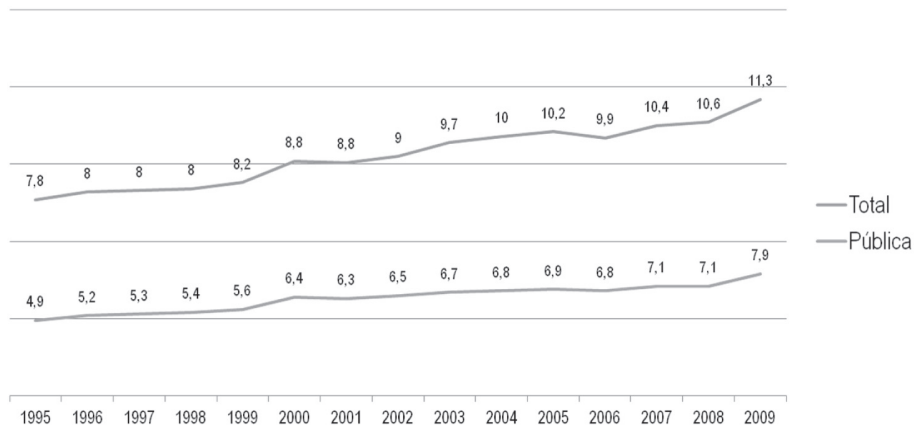


Figura 3

Crescimento da despesa da saúde (% PIB), total e pública, em Portugal (1995-2011).

Fonte: Banco Mundial.

São diversos os fatores que podem explicar este fenómeno (GUINNESS e GRUEN, 2011): demográficos (envelhecimento); económicos (desempenho económico dos países); inovação tecnológica (responsável por 25-50% do aumento dos custos do setor); evolução do sistema de saúde (expansão da rede de serviços de saúde); políticas de saúde (relacionadas com a promoção do acesso e utilização); novos padrões de doença (doenças crónicas).

A doença crónica não controlada, a par do sofrimento para o doente, está associada a custos elevados de tratamento (hospitalização) e a custos indiretos relacionados com a incapacidade associada. Estima-se que o controlo efetivo da asma grave podia reduzir os custos médicos associados ao seu tratamento em cerca de 45% (WHO, 2003).

No caso da diabetes *mellitus*, os custos de hospitalização correspondem a 30-65% dos custos globais da doença, sendo que os últimos correspondem a 5% da despesa de cada país (WHO, 2003). No que diz respeito à hipertensão arterial, cujos custos globais correspondem a 12,6% da despesa de saúde, a não-adesão à terapêutica é responsável por 2/3 dos casos de doença não controlada (WHO, 2003).

Acresce, à ameaça à sustentabilidade dos sistemas de serviços de saúde, o desafio que se impõe aos profissionais de saúde, no que diz respeito à interação doente-prestador.

Até meados do século XX (transição epidemiológica) as doenças agudas de etiologia infecciosa imperavam como causa principal de morbimortalidade. A interação doente-prestador era episódica, de curta duração e marcada pelo primado do médico e restantes profissionais de saúde.

As doenças crônicas obrigam, pela sua preventabilidade, a um redirecionamento do sistema de saúde a montante (intervenções preventivas e de promoção da saúde) e, pelos custos associados à não-adesão terapêutica, a um novo paradigma de cuidados, centrados no doente.

A um nível primordial, ou de “causa das causas”, o controlo das doenças crônicas, enquanto doenças socialmente determinadas, implica uma intervenção concertada por parte de todos os setores da sociedade, em conformidade com o preconizado em 2006 pela Presidência Finlandesa da União Europeia: a Saúde em todas as Políticas (*HiAP*).

Riscos climáticos e ambientais e saúde: a onda de calor de 2003

O ambiente é tudo o que rodeia o indivíduo e sobre o qual este não tem um controlo imediato ou direto (McMICHAEL *et al.*, 2006). Desta forma, exclui-se o ambiente psicossocial, uma vez que passível de controlo pelo indivíduo, e limita-se esta definição ao ambiente “físico”.

As alterações climáticas e ambientais têm efeitos diretos e indiretos sobre a saúde das populações. Os efeitos diretos ocorrem, sobretudo, em grupos vulneráveis, como os grupos etários extremos (lactentes e idosos), e em grupos de risco como as populações de países e regiões menos desenvolvidos.

São diversos os acontecimentos meteorológicos e climáticos adversos com impacte potencial na saúde humana (IWGCCH, 2010): temperaturas extremas adversas (calor e frio), afetando predominantemente grupos vulneráveis e traduzindo-se por uma maior procura e utilização dos serviços de saúde; acontecimentos extremos, como cheias, terremotos e tornados, que afetam fundamentalmente as populações com menores recursos, como as de países menos desenvolvidos (piores condições de alojamento); patologias sensíveis ao clima (calor e humidade), associadas a doenças vectoriais como o paludismo ou o dengue; alterações da qualidade do ar, associadas a poluição atmosférica e ambiental urbana (eg. “smog” de Londres de 1952); outros efeitos (eg. “refugiados ambientais” em resultado de fenómenos climáticos extremos, como secas ou cheias).

No verão de 2003 uma onda de calor afetou a generalidade dos países da Europa meridional e central, do Algarve à Vestefália e do sul de Inglaterra até à Itália central e Croácia (ROBINE *et al.*, 2007). O impacte deste fenómeno na saúde populacional (“*mortality crisis*”) verificou-se de 3 a 16 de agosto, tendo atingido o seu pico a 12 de agosto (ROBINE *et al.*, 2007).

A mortalidade atribuível - entendida como o excesso de óbitos observados (O) em relação aos esperados (E), considerando o valor médio observado na série quinquenal de 1998-2002 - foi estimada em cerca de 80.000 óbitos, sendo que 45.000 óbitos ocorreram só no mês de agosto (ROBINE *et al.*, 2007).

Em termos percentuais, o acréscimo de óbitos observados na segunda semana de agosto de 2003 relativamente ao período homólogo correspondente à série temporal considerada (1998-2002), foi de quase 100% (+96,5%) em França e de cerca de 50% em Portugal, Itália, Espanha e Luxemburgo (respetivamente, +48,9%, 45,4%, 41,2% e 40,8%) (ROBINE *et al.*, 2007). Na Alemanha, Suíça e Bélgica este acréscimo foi próximo de 30% (ROBINE *et al.*, 2007).

No nosso País, a onda de calor de 2003 decorreu de 28 de julho a 15 de agosto, tendo afetado todos os distritos do Continente (NOGUEIRA *et al.*, 2009). A temperatura observada foi, em média, 5 ° C superior ao esperado relativamente ao período de 2001-2002 (NOGUEIRA *et al.*, 2009).

O impacto da onda de calor em termos de mortalidade (excesso de óbitos) foi estimado em 1953 óbitos (CALADO *et al.*, 2004; NOGUEIRA *et al.*, 2005), a esmagadora maioria dos quais em idosos e, mais especificamente, nos grandes idosos: 89% dos óbitos ocorreram em indivíduos com 75 e mais anos de idade (CALADO *et al.*, 2004).

A epidemia de mortalidade observada em Portugal no verão de 2003 foi semelhante, em termos de impacto na estrutura demográfica, à verificada em países como a França, em que 79% dos óbitos ocorridos no verão de 2003 corresponderam a idosos (> 65 anos), grupo etário responsável por quase 90% dos óbitos (86,5%) do dia 12 de agosto (ROBINE *et al.*, 2007).

No que diz respeito ao aumento da procura e utilização dos serviços de saúde, o excesso de internamentos hospitalares, relativamente à média homóloga dos dois anos precedentes (2002 e 2001), foi, em termos absolutos, de 2576 episódios e, em termos relativos, correspondeu a um acréscimo de 5% (NOGUEIRA *et al.*, 2009).

Especificando por causas de internamento GDH (diagnósticos principais), os grupos nosológicos que registaram um maior aumento percentual no período em apreço foram as doenças do aparelho respiratório (+ 43,4%), doenças endócrinas e da nutrição (+ 41,5%) e doenças do aparelho génito-urinário (+ 25,1%) (NOGUEIRA *et al.*, 2009).

Estes aumentos, referentes à totalidade da população, foram substancialmente superiores no grupo etário dos grandes idosos, tendo respeitado a mesma ordenação por grupos de doenças: + 85,6% nas doenças do aparelho respiratório; + 66,8% nas doenças endócrinas e da nutrição; + 59,9% nas doenças génito-urinárias (NOGUEIRA *et al.*, 2009).

Já a mortalidade atribuível à onda de calor de 2003 foi calculada a partir de um valor basal correspondente à série temporal de 2000-2001.

Em Portugal continental, foram registados 6452 óbitos de 30 de julho a 15 de agosto de 2003 (CALADO *et al.*, 2004). Considerando o valor médio de óbitos observados (O) no biénio “basal” de 2000-2001 (4499 óbitos - CALADO *et al.*, 2004) como sinónimo dos óbitos esperados (E), o excesso de mortalidade atribuível à onda de calor (O-E) foi estimado em 1953 óbitos ($O_{2003} - O_{2000/2001}$).

Em termos proporcionais, correspondeu a um excesso relativo de mortalidade de 43% (razão O/E: 1,43), com uma amplitude de valores entre 18% (distrito de Aveiro) e 89% (distrito de Portalegre) (CALADO *et al.*, 2004).

Relativamente às causas específicas de mortalidade, excluindo “sinais e sintomas mal-definidos”, 36,4% dos óbitos observados resultaram de doenças do aparelho circulatório

(acréscimo de 48% relativamente ao biénio 2000-2001), 18,9% de doenças cérebro-vasculares (acréscimo de 44%), 17,8% de neoplasias malignas (acréscimo de 13%) e 9,6% de doenças do aparelho respiratório (acréscimo de 70%) (CALADO *et al.*, 2004).

Da avaliação à gestão do risco: o plano de contingência para as ondas de calor

Na sequência da onda de calor de agosto de 2003, e do excesso de mortalidade (evitável) observado, a Direção-Geral da Saúde, serviço de saúde pública de âmbito nacional, desenvolveu, em 2004, um plano de contingência.

Este plano nacional, inicialmente designado “Plano de Contingência para as Ondas de Calor” (PCOC) foi, desde 2011, rebatizado “Plano de Contingência para as Temperaturas Extremas Adversas” (PCTEA), em virtude da inclusão do módulo “frio”.

O PCTEA, operacionalizado a nível regional e local, é de carácter sazonal, sendo acionado, desde 2004, o módulo “calor” de 15 de maio a 30 de setembro.

O objetivo geral do Plano de Contingência para as Temperaturas Extremas Adversas consiste, no que diz respeito ao seu módulo “calor”, em *“minimizar os efeitos negativos do calor intenso na saúde das populações, através de uma eficaz avaliação do risco e do desenvolvimento de respostas apropriadas pelas entidades competentes da saúde, com base na disponibilização de toda a informação considerada pertinente”* (DGS, 2013: 6).

A coordenação geral e a supervisão nacional do PCTEA, durante o período de vigência, são da responsabilidade da Direção-geral da Saúde, através da Divisão de Saúde Ambiental e Ocupacional. Uma vez que se trata de um plano inter-setorial, não exclusivo do setor da saúde (como plano de saúde pública que é), a sua coordenação nacional é partilhada com a Autoridade Nacional de Proteção Civil e com o Instituto de Segurança Social (DGS, 2013).

A nível regional, a operacionalização deste plano está a cargo das administrações regionais de saúde (ARS) que sediam os respetivos grupos de trabalho regionais nos seus departamentos de Saúde Pública. A coordenação destes grupos regionais incumbe à autoridade regional de saúde (delegado de saúde regional) - simultaneamente, e por inerência de funções, diretor do departamento de saúde pública da ARS.

Cabe aos grupos de trabalho regionais avaliar o risco associado ao calor no âmbito geodemográfico respetivo e promover a sua avaliação e gestão locais pelas unidades de saúde pública e autoridades de saúde de âmbito municipal. A estas últimas incumbe a operacionalização local do plano de contingência regional a um nível operativo - processo “em cascata”.

No âmbito do sistema de previsão, alerta e resposta apropriada, a DGS/Divisão de Saúde Ambiental e Ocupacional disponibiliza diariamente a monitorização dos óbitos (VDM - Figura 4) e o boletim ÍCARO (modelo preditivo de impacto da temperatura na morbimortalidade).

Esta informação é integrada, a nível loco-regional, com informação relevante à avaliação e gestão do risco em saúde. Incluem-se os dados da procura dos serviços de urgência, disponibilizados centralmente pelo Sistema de Suporte a Emergências em Saúde Pública da Direção-Geral da Saúde, e os dados recolhidos localmente pelas unidades de saúde pública ou por estas solicitados junto dos parceiros comunitários (prevalência e condições de alojamento de grupos vulneráveis e de risco, capacidade de resposta da rede social/visitação domiciliária, etc.).

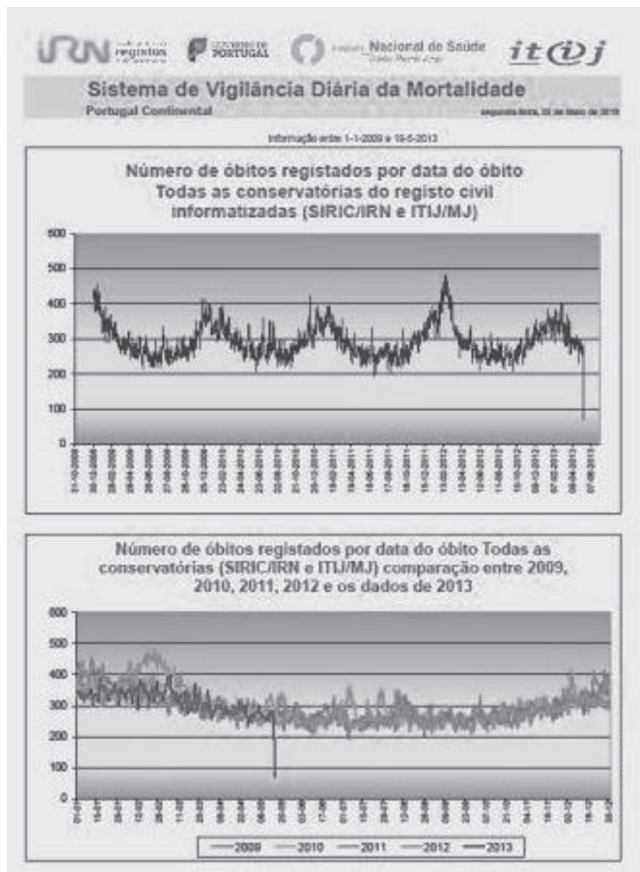


Figura 4

Vigilância diária da mortalidade (VDM): curvas de mortalidade (ano N e anos N-1 a N-4).

Atendendo a que a morbilidade (internamentos hospitalares) e a mortalidade atribuíveis ao calor são passíveis de prevenção através da literacia e capacitação em saúde (auto-cuidados), a comunicação do risco associado ao calor assume uma importância primordial neste plano de contingência.

Além da Direção-Geral da Saúde e do portal do Ministério da Saúde (Portal da Saúde), as ARS continentais e os serviços autonómicos de saúde disponibilizam, nos seus sítios institucionais, informação dirigida ao público geral e setorial - incluindo aos profissionais de saúde.

A DGS divulga alertas diários (para o dia seguinte) desagregados por distritos e correspondentes às seguintes categorias cromáticas: *verde* (temperaturas normais, sem impacto previsível ou significativo na saúde), *amarelo* (impacte potencial na saúde/morbilidade de grupos populacionais vulneráveis e de risco) e *vermelho* (consequências graves na saúde e na mortalidade).

Cada nível de alerta implica uma resposta operativa loco-regional que poderá ir desde a simples informação de rotina à população (alerta verde), até à mobilização de meios a uma escala compatível com uma emergência em saúde pública/catástrofe (alerta vermelho).

O PCTEA/calor identifica como principais grupos populacionais vulneráveis aos efeitos do calor os idosos, as crianças de terna idade (lactentes), os doentes crónicos (diabéticos, hipertensos, doentes psiquiátricos e mentais, alcoólicos, etc.) e os doentes acamados.

A ARS Centro, através do seu Departamento de Saúde Pública, disponibiliza *on line* (em www.arscentro.min-saude.pt e no micrositio do delegado de saúde regional do Centro, alojado em www.dgs.pt) informação no âmbito do PCTEA/módulo calor, incluindo suportes divulgativos destinados à população.

Bibliografia

- BEYRER, C.; BARAL, S.; KERRIGAN, D.; EL-BASSEL, N.; BEKKER, L-G. e CELENTANO, D. D. (2011) - "Expanding the space: inclusion of most-at-risk populations in HIV prevention, treatment and care services". *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes*, vol. 57, pp. 96-99.
- BURT, B. A. (2001) - *Definitions of risk*, [PDF]. Protocolo disponível: http://www.nidcr.nih.gov/NR/rdonlyres/59E8463F-469F-4D06-95C3-CB877673DC98/0/Brian_Burt_Risk.pdf [2013/05/22].
- CALADO, R.; NOGUEIRA, P. J.; CATARINO, J.; PAIXÃO, E. J.; BOTELHO, J.; CARREIRA M. e FALCÃO, J. M. (2004) - "A onda de calor de Agosto de 2003 e os seus efeitos sobre a mortalidade da população portuguesa". *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, vol. 22, nº 2, pp. 7-20.
- CENTRES FOR MEDICARE AND MEDICAID SERVICES/CMS (s.d.) - *National Health Expenditure Data*, [PDF]. Protocolo disponível: <http://www.cms.gov/Research-Statistics-Data-and-Systems/Statistics-Trends-and-Reports/NationalHealthExpendData/Downloads/tables.pdf> [2013/05/21].
- DEVER, G. E. A. (2006) - *Managerial epidemiology: practice, methods and concepts*. Jones and Bartlett Publishers, Boston.
- DIREÇÃO-GERAL DA SAÚDE (2013) - *Plano de contingência para as temperaturas extremas adversas 2013*, [PDF]. Protocolo disponível em <http://www.dgs.pt> [2013/05/22].
- DUTT, A. K. (2006) - "Epidemiology and host factors". In SCHLOSSBERG, D. (ed. lit.) - *Tuberculosis and nontuberculous mycobacterial infections*. McGraw-Hill/Medical Publishing Division, New York, pp. 1-17.
- GREENBERG, R.; DANIELS, S. R.; FLANDERS, W. D.; ELEY, J. W.; BORING, J. R. (2005) - *Medical epidemiology*. Lange Medical Books/McGraw-Hill (Medical Publishing Division), New York.
- GUINNESS, L. e GRUEN, R. (2011) - "The changing world of health finance". In: GUINNESS, L. e WISEMAN, V. (ed. lit.) - *Introduction to health economics*. McGraw-Hill/Open University Press, Berkshire (England), pp. 135-147.
- LASH, S. (2000) - "Risk culture". In: ADAM, B.; BECK, U. e VAN LOON, J. (ed. lit.) - *The risk society and beyond: critical issues for social theory*. Sage Publications, London, pp. 47-62.
- LEVINE, N. e BLOCK, M. (2004) - "Doctor-patient issues: communication". In: SOUTH-PAUL, J. E.; MATHENY, S. C. e LEWIS, E. L. (ed. lit.) - *Current diagnosis and treatment in family medicine*. Lange Medical Books/McGraw-Hill (Medical Publishing Division), New York, pp. 663-668.
- MCGINNIS, J. M. e FOEGE, W. H. (1993) - "Actual causes of death in the United States". *The Journal of the American Medical Association*, vol. 270, nº 18, pp. 2207-2212.

- McMICHAEL, A. J.; KJELLSTROM, T. e SMITH, K. R. (2006) - "Environmental health". In: MERSON, M. H.; BLACK, R. E.; MILLS, A. J. (ed. lit.) - *International public health: diseases, programs, systems and policies*. Jones and Bartlett Publishers, Boston, pp. 393-444.
- NOGUEIRA, P. J.; FALCÃO, J. M.; CONTREIRAS, M. T.; PAIXÃO, E.; BRANDÃO, J. e BATISTA, I. (2005) - "Mortality in Portugal associated with the heat wave of August 2003: early estimation of effect, using a rapid method". *Eurosurveillance*, vol. 10, nº 7, pp. 313-317.
- NOGUEIRA, P. J.; NUNES, A. R.; NUNES, B.; FALCÃO, J. M. e FERRINHO, P. (2009) - "Internamentos hospitalares associados à onda de calor de Agosto de 2003: evidências de associação entre morbilidade e a ocorrência de calor". *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, vol. 27/nº 2, p. 87-102.
- ROBINE, J. M.; CHEUNG, S. L.; LE ROY, S.; VAN OYEN, H. e HERRMANN, F. R. (2007) - *Report on excess mortality in Europe during summer 2003. 2003 Heat Wave Project/La canicule de 2003 en Europe* [PDF]. Protocolo disponível: http://ec.europa.eu/health/ph_projects/2005/action1/docs/action1_2005_a2_15_en.pdf [2013/05/20].
- SNYDER, G.; LINKOV, F. e LAPORTE, R. (2007) - "Global health communications, social marketing and emerging communication technologies". In: MARKLE, W. H.; FISHER, M. A. e SMEGO JR, R. A. (ed. lit.) - *Understanding global health*. McGraw-Hill Medical, New York, p. 244-268.
- THE INTERAGENCY WORKING GROUP ON CLIMATE CHANGE AND HEALTH (2010) - *A human health perspective on climate change: a report outlining the research needs on the human health effects of climate change*. Research Triangle Park, NC: Environmental Health Perspectives/National Institute of Environmental Health Sciences. Protocolo disponível: www.niehs.nih.gov/climate/report [2013/05/21].
- US DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES (2000) - *Healthy people 2010* (2 vols.). US Government Printing Office, Washington.
- VAN SERVELLEN, G. (2009) - *Communication skills for the health care professional: concepts, practice and evidence*. Jones and Bartlett Publishers, Boston.
- WHO (2003) - *Adherence to long-term therapies: evidence for action*. World Health Organization, Geneva (Switzerland). Protocolo disponível: http://www.who.int/chp/knowledge/publications/adherence_report/en/ [2013/05/18].
- WHO (2011) - *WHO report on the global tobacco epidemic, 2011: warning about the dangers of tobacco*. World Health Organization, Geneva (Switzerland). Protocolo disponível: http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789240687813_eng.pdf [2013/05/18].
- WHO (2011b) - *Report on the burden of endemic healthcare-associated infection worldwide: a systematic review of the literature*. World Health Organization, Geneva (Switzerland). Protocolo disponível: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/80135/1/9789241501507_eng.pdf [2013/05/18].
- YACH, D.; HAWKES, C.; EPPING-JORDAN, J. E. e STEYN, K. (2006) - "Chronic diseases and risks". In: MERSON, M. H.; BLACK, R. E. e MILLS, A. J. (ed. lit.) - *International public health: diseases, programs, systems and policies*. Jones and Bartlett Publishers, Boston, pp. 273-322.

Ciclo de Estudos em Medicina de Catástrofe no Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar / Universidade do Porto. Algumas considerações

Romero Bandeira

Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar / Universidade do Porto
hmedcat@icbas.up.pt

Resumo:

Neste trabalho procuramos explicar a evolução conceptual da Medicina de Catástrofe até à actualidade e apresentar não só os resultados já obtidos no seu ensino a nível do Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar da Universidade do Porto, mas também a orientação quanto à sua evolução futura.

Palavras-chave: Medicina. Catástrofe. Tese. Ensino. ICBAS.

Abstract:

Course of Study in Catastrophe Medecin in Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar / University of Oporto. Some considerations

In this work we try to explain the conceptual evolution of the Disaster Medicine just to the actuality and to present not only the results already obtained in Institute Abel Salazar for the Biomedical Sciences, but also the orientation just to the future.

Keywords: Medicine. Disaster. Thesis. Education. ICBAS.

1. Introdução

Atinente às Provas de Agregação vige a apresentação, apreciação e discussão de um relatório pedagógico (Art. 5º do decreto lei nº 239/2007 de 19 de Junho) que no caso presente incidirá sobre o ciclo de estudos em Medicina de Catástrofe.

Porém, face à índole deste relatório devemos trazer à colação o termo andragogia, que primeiramente foi usado, tanto quanto se sabe, por Alexander Kapp em 1833 e que o justificou como uma necessidade prática da educação de adultos. O termo foi revisitado por Eugen ROSENSTOCK em 1921 e, posteriormente em 1957 por um professor alemão, Franz POGGELER que o consignou em livro (KNOWLES, 1989) . Por extensão surge-nos igualmente o termo Gerontagogia.

O conceito de andragogia viria a ser usado em diferentes épocas e países (SAVICEVIC, 1999) com várias conotações, sendo de o relevar como a ciência do conhecimento sustentado ao longo de toda a vida num amplo conceito de educação para adultos (REISCHMANN, 2004).

Assim, quanto ao modelo andragógico, que não tem o apoio unânime dos autores clássicos da psicologia educacional, Malcom Knowles explicita que “ a arte de ensinar crianças e adolescentes” (pedagogia) é diversa da “arte de ensinar adultos” (Andragogia), uma vez que como ele próprio defende “ must now be difined as a longlife process of continnuing inquiry” (KNOWLES, 1980), pese embora o facto de que “no princípio era a Pedagogia”.

Apesar de não ser a minha área científica de trabalho não pude deixar de alinhar estas considerações dada a especificidade deste relatório e a possibilidade da eventual mudança de nome, num futuro próximo. Efetivamente o conhecimento não é teórico ou prático; é-o completo e intrínseco. A sua aquisição e aplicação é realmente diferente nas várias idades da vida, obviamente utilizando a metodologia adequada.

O termo catastrophe vem referido na Prosódia de Benedicto PEREIRA (1750), com o significado de “Destuição mudança das cousas, fim ou morte”.

A Medicina de Catástrofe traduz-se por um tipo de exercício da Medicina, integrada com socorros polivalentes com o seu componente sanitário em particular avançado, numa acção sectorial e local, tendo por finalidade aí prestar os cuidados médicos de urgência, estabilizar os doentes e medicalizar a evacuação, acompanhando-os no seu posterior transporte até ao hospital de retaguarda. Paralelamente é uma medicina de massa, com implicações logísticas e que deve ter em conta factores imperativos extra-médicos, sem nunca se demitir das suas finalidades (BANDEIRA, 2008).

Radicada neste conceito surge a necessidade do ensino pós-graduado da Medicina de Catástrofe dados os desafios científicos pluridisciplinares que ela nos coloca e que motivam a necessidade um ensino destas matérias a profissionais que necessitam possuir uma preparação transdisciplinar, uma vez que, em boa verdade não poucas vezes, alguns deles têm que a vir a num plano transcontinental.

Para o estudo deste tema, fomos norteados pelo pensamento de Abel SALAZAR (1943), que escreveu: “Segundo Einstein, todo o intelectual deve contribuir para a comunidade com uma soma maior ou menor de trabalho imediatamente útil”; porque, acrescenta, “o trabalho especulativo apenas beneficia a colectividade a distância, no tempo, e de uma forma problemática. Desta maneira o intelectual tanto pode ser um elemento útil como um parasita, enquanto que, dando à comunidade uma soma determinada de trabalho imediatamente útil, pode a seguir entregar-se, sem preocupações, aos seus trabalhos prediletos”.

A frase lapidar de LAIN ENTRALGO (1972): “A habitual tendência dos homens de ciência para confundir o actualmente em vigor, com o definitivamente válido”, aplica - se *latu sensu*, no âmbito da profissionalidade médica, mormente na evolução conceptual da educação médica. Esta encontra-se dependente duma malha heteróclita de factores genéricos e específicos radicados em vivências culturais, económicas e financeiras que balizam profundamente toda a estrutura evolutiva nos domínios da ciência e da técnica acabando por modelar decisivamente toda a formação pré e pós graduada em todas as suas vertentes.

A informação e formação médicas são extremamente exigentes, dada a evolução tendente para subespecializações, competências, etc., nos vários ramos do conhecimento que obrigatoriamente fazem emergir uma plêiade de profissionais que no caso específico da Medicina de Catástrofe devem trabalhar cada vez mais em equipas multidisciplinares com todas as dificuldades de articulação de conhecimentos e consequentes metodologias de trabalho.

Neste Relatório procurar-se-á expor duma forma sucinta o que foi o processo de fundamentação, elaboração e organização do ensino da Medicina de Catástrofe no ICBAS, os resultados obtidos, perante os quais se fizeram “as correções de rota” tidas por pertinentes bem como o que pretendemos para o futuro Curso Avançado de Medicina de Catástrofe a ser frequentado não só por médicos, mas também por enfermeiros, farmacêuticos, veterinários e psicólogos com a devida adequação face aos fins em vista.

2. Perspectiva histórico-conceptual das situações de crise

As catástrofes ao longo do Tempo, desde os antigos desastres (3000 AC - 1 DC), passando pelos da Roma Imperial (1-1000), pelos Medievais (1000-1500), pelos desastres da Idade Moderna (1500-1700), cruzando-nos com os da Idade Industrial (1700-1900), atravessando os do Novo Século (1900-1945), acabando por desembocar nos desastres Modernos (1945 - até à presente data), fazem-nos meditar (McNAB, 2005) o quão frágeis são, os seres humanos. Se pusermos em evidência a Guerra, como um dos cavaleiros do Apocalipse, implica que na maior parte das vezes, o desastre de um dos contendores, é o triunfo do outro, obviamente com todos os efeitos daí advenientes.

Face a este quadro emergiu uma entidade institucional e internacional digna dos maiores encómios, a Cruz Vermelha, indelevelmente ligada à Medicina Militar nos campos de batalha e que *a posteriori* estendeu a sua acção em termos de socorros de urgência em tempos de calamidade, sendo de relevar, conforme refere e bem, RUFIN (2001), a aventura humanitária, que vai evoluindo desde a Caridade Cristã primitiva, passando por S. Vicente de Paulo um precursor do humanitário, até chegar a Henri Dunant que passa a considerar a vítima como não pertencente a nenhum campo de batalha: é, pois, neutra. A Medicina Militar passa a ser, a partir do Séc. XIX, a grande matriz da Medicina de Catástrofe.

As duas Guerras Mundiais, que estenderam os seus tentáculos, directa ou indirectamente a todo o Planeta, designadamente em termos de atingimento real ou potencial à População civil, fizeram com que Governos e Povos equacionassem a sua Defesa em sentido lato. Assim sendo, não se confinaram a preparativos limitados no tempo espacial dos conflitos bélicos mas extrapolando - os para o tempo de Paz, no sentido de operacionalizarem medidas de protecção

individual e colectiva com o objectivo de minorar os efeitos catastróficos que aqueles conflitos provocam.

Do que acima referi são exemplos claros, no respeitante a Portugal, quer a publicação em 1940 de um manual intitulado “O Perigo Aero-Químico. Conselhos às Populações Civas” da autoria dos Tenente médico Macias Teixeira e Alferes Médico da Cruz Vermelha Portuguesa (CVP) Jacinto de Andrade, quer na década seguinte por parte da Defesa Civil do Território da organização de cursos e publicação de manuais de inestimável valor no âmbito do que actualmente designamos por Protecção Civil, pese embora o facto da conotação política com a antiga Legião Portuguesa.

A OMS em 1966 publica as Actas dum seminário levado a efeito em Genebra em 1963 o qual versou o tema da protecção da População em caso de acidente nuclear, na sequência de um outro colóquio já havido sobre esta temática, nos Países Baixos, em Dezembro de 1961; estas preocupações, associadas a outras, designadamente no que concerne à formação da População em geral levou a que a OMS (1987) publicasse a partir de 1977 em várias línguas um guia prático, intitulado: O Agente de Saúde Comunitário, que sobretudo nos Países mais carentes é fundamental para resolver situações que envolvam multivítimas.

Quando falamos em multivítimas, ocorre- nos, como refere TRÉMOLIÈRES (1960), o tornar à vida, restituir o vigor, numa palavra, reanimar, que vem a ser um problema velho como o próprio mundo. A reanimação circulatória, a reanimação respiratória, a reanimação cardíaca, os desequilíbrios do meio interno são conceitos que perseguem o espírito do médico e que nas situações de Catástrofe face à pluridisciplinaridade das intervenções assumem muitas vezes contornos dramáticos.

Na década de 70 assiste-se a um empenhamento por parte de algumas Organizações Não Governamentais (ONG) na divulgação de Programas e Manuais de Socorrismo, do que é exemplo paradigmático o de Soares da SILVEIRA (1976).

Face às situações de Catástrofe outras dificuldades emergem e que obrigam a uma formação e preparação especiais, ou seja no domínio da informação nas Catástrofes, da comunicação de crise, à comunicação em Medicina, *latu sensu*.

Na opinião de EMMANUELLI e EMMANUELLI (1996) a Medicina de Catástrofe para ser eficaz, deve dispor duma organização quase militar, desde a estratégia até ao controle das operações; tal como a urgência ela conhece todos os desvios ligados ao seu poder e aos dos media, a Medicina de Catástrofe é a Urgência no plural.

Se evidenciarmos uma situação de Catástrofe temos obrigatoriamente que lhe associar a noção de risco. Citando GIGERENZER (2005): “Estar ciente dos riscos reais permite aos indivíduos tomarem a sua própria decisão (pesando os riscos contra as vantagens que conduzir representa para cada um deles, individualmente) e chegarem a uma conclusão informada. Por exemplo: o ataque terrorista de 11 de Setembro de 2001 custou a vida a cerca de 3000 pessoas. A decisão subsequente que milhões de pessoas tomaram de passar a conduzir em vez de viajar de avião pode ter custado a vida a muitas mais”.

Desde os riscos naturais aos tecnológicos torna - se necessário cada vez mais teorizar sobre os mesmos, na medida em que, por exemplo, sem cartas de risco não é possível estabelecer planos prévios de intervenção dada a assimetria profunda existente quer entre regiões quer em áreas bem específicas dentro das mesmas regiões. Fernando REBELO (2003) refere que ao tempo a legislação Portuguesa nunca fala especificamente, em risco natural; sendo um termo conotado primitivamente

com a navegação marítima hoje em dia os conceitos de risco, perigo e crise encadeiam-se sequencialmente na socialização do risco REBELO (2010). Como escreve lapidarmente este autor... “Muitas vezes, não tendo havido uma prévia e suficiente gestão do risco, a gestão da crise torna-se muito difícil; resta a obrigação de resolver da melhor maneira as suas consequências”.

No 10.º número da revista *Territorium* foram publicados vários trabalhos de excelente nível científico nesta área e que vieram a desempenhar um papel muito importante na consolidação do conhecimento “teórico-prático” nesta área como muito bem escreveu Luciano LOURENÇO (2003): “Tendo em conta algumas preocupações de carácter operacional, inerentes à prestação dos socorros que decorrem da manifestação dos riscos, necessariamente muito mais práticas do que outras de natureza mais marcadamente académica, parece-nos conveniente contribuir para a clarificação de alguns dos conceitos frequentemente usados na gestão tanto dos riscos como das situações de crise.

Hoje em dia as situações de Catástrofe espelham as condições de fragmentação económico-financeira, de multilateralismo, da criação de blocos regionais, repartição assimétrica de poder político-militar (VAISSE, 2004) bem como o da intangibilidade das fronteiras, com expressão *major* em todas as situações que configuram tragédias humanitárias intercontinentais.

Face ao contexto acima exposto, não pode a Universidade, designadamente através das suas Escolas de Medicina, eximir-se a preparar profissionais que possam intervir no terreno com uma postura multidisciplinar, global e humanitária, verdadeiramente samaritana face às situações de crise.

3. A Universidade e o Ensino Médico. Sinopse Evolutiva.

De acordo com o *Report on the German Universities*, do International Council on the Future of the Universities, 1977, citado por Magalhães GODINHO (1981), a Universidade é fundamentalmente “um centro onde se gera o conhecimento e donde brotam as ideias, donde são disseminadas e onde são consideradas criticamente”.

A Universidade nasce na Idade Média. Propriamente não investiga, ocupando-se escassamente da profissão, centrando-se na “cultura geral”; não propriamente na acepção que hoje temos deste conceito, mas “sim, o sistema de ideias sobre o Mundo e a Humanidade que o homem de então possuía” (ORTEGA y GASSET, 1946). Segundo este autor a finalidade da Universidade consistirá, antes de tudo o mais, no ensino superior que deve receber o homem médio, chamando igualmente a atenção, para que, ao tempo da escrita do texto aqui referido, em nenhuma escola de medicina havia a preocupação séria acerca da educação médica.

Conforme Octavio DERISI (1980) nos transmite, num capítulo acerca da vida e organização da Universidade, “esta nasceu como uma comunidade de estudantes com vontade de aprender, agrupados em torno dos seus mestres” e mais adiante conceitua que uma Escola ou Faculdade é um conjunto de cátedras que organicamente agrupa as distintas disciplinas ou matérias necessárias para conseguir a capacitação superior científica, técnica ou profissional e a criação dos hábitos para o aperfeiçoamento constante após terminados os estudos de carreira; conclui, assertivamente, que não é um conjunto qualquer de cátedras que constitui uma Faculdade, pois se torna necessário todas as indispensáveis para alcançar o saber e a maturidade para o trabalho científico.

A preocupação permanente de “estar à la page”, cada vez mais acentuada e a que não é estranha uma competição por vezes desenfreada entre a população estudantil, e a nível de todos os graus vai passando em simultâneo a mensagem, que só tem validade o saber coetâneo. Igualmente citando RANDLE (1974), há ainda “que superar o velho esquema liberal, de espírito jacobino e factura napoleónica, segundo a qual a Universidade é uma instituição fria, neutra, asséptica e descomprometida”.

Estruturar eficazmente, com a finalidade de adquirir conhecimento integral num determinado ramo científico, obriga necessariamente a uma preparação organizativa cuidadosa e sua posterior aplicação a um projecto activo de desenvolvimento, configurado como seu programa. Estes devem ser analisados e avaliados continuamente, não para serem alterados por qualquer razão frustre, mas sempre que se verifique que o seu incremento estratégica e tatitamente não está a atingir os objectivos previamente definidos.

Nesta plataforma o coordenador e os titulares de cada área científica terão que ter sempre presente a frase de Bento de Jesus CARAÇA (2012): “se não receio o erro, é só porque estou sempre disposto a corrigi-lo” no intuito de poderem atempadamente fazer as adequadas “correções de rota”, sem qualquer tipo de constrangimentos.

Deve existir todo o cuidado na planificação sobretudo a nível dos 2º e 3º ciclos, uma vez que uma planificação extremamente minuciosa, impermeável a qualquer tipo de alterações, enquadrada rigidamente no plano docente, pode não ser adequada a um aluno superior à média podendo atrofiar concomitantemente o seu espírito de iniciativa (KOURGANOFF, 1973)

Em Portugal com o aparecimento do Compendio Histórico do Estado da Universidade de Coimbra em 1772, surge um texto pedagógico de carácter oficial que não só critica severamente os métodos e processos de Ensino em uso até então no nosso País, mas que define claramente o que se pretende levar a cabo em matéria do mesmo, designadamente a nível superior, tendo em vista o futuro do País que se pretende venha a acompanhar o que de mais evoluído se fazia então na Europa. Torna-se interessante referir que a págs. 318 e 319 é citado Boerhave e o seu “admirável *Methodo do Estudo Medico*”, sabendo nós que ele tinha sido Mestre de Ribeiro Sanches além de que chegou a ser convidado a vir lecionar em Coimbra, o que declinou.

Ribeiro Sanches pode ser considerado um “marco miliário” no domínio do ensino médico em Portugal; personalidade ímpar, revelou-se um médico excelente, um óptimo pedagogo, como o demonstrou nas “Cartas sobre a educação da mocidade” e um economista de excepção; enfim, um cientista e um filósofo, detentor duma preparação teórica e prática advinda duma forma peculiar de estar na vida e que lhe permitiu vir a opinar com propriedade e exaustivamente, na época, acerca do ensino médico.

Através das suas obras reeditadas pela Universidade de Coimbra (RIBEIRO-SANCHES, 1959 e 1966), designadamente o “Método para aprender e estudar a Medicina” de 1763 e as “Cartas sobre a Educação da Mocidade” de 1760, onde com profundidade expende doutrina acerca dos problemas que afectavam exaustivamente Portugal naquele âmbito; sem dúvida alguma que as reformas Pombalinas encontraram nele um excelente conselheiro e muito do que foi legislado e levado a cabo em Portugal foi urdido em Paris.

Da primeira das obras mencionadas, não quero deixar de reproduzir a seguinte afirmação de Sanches: “Não somente indicarei os estudos da arte Medica, mas todos aquellos necessários para entendella, e praticá-la” bem como chamar a atenção para o cuidado posto na organização do horário em que o próprio refere: “Como os cursos da Universidade devião ser de hum anno

inteyro, ou pelo menos de onze mezes (o que se verá mais largamente nos Apontamentos para formarse hua Universidade Real) dividi os estudos nas licçoens de *Inverno*, que começaraõ no mes de Outubro, e nas do veraõ, que começaraõ no mes de Abril”.

Quanto às Cartas sobre a Educação da Mocidade, provavelmente a sua obra mais simbólica, divide-se em duas partes; a primeira, histórica, com uma sistematização clarividente do percurso do ensino em Portugal, e a segunda com normativas pedagógicas assertivas percorrendo transversalmente o ensino desde o primário ao superior.

Em síntese e segundo Maximiano LEMOS (1882), “os pontos capitais da reforma proposta por Ribeiro Sanches são: o maior desenvolvimento dado ao estudo das ciências acessórias; a feição prática do ensino pela criação de hospitais, de laboratórios e de jardins botânicos; a introdução do sistema de Boerhave; e por último... o reconhecimento de que a medicina e a cirurgia, tão distanciadas pelos estudos que procediam e pelas leis que proibiam aos médicos o exercício da cirurgia e reciprocamente, deviam ser estudadas e exercidas conjuntamente.”

O Século XVIII é um século charneira em termos de situações de urgência, quer individual, quer colectiva. A Idade Moderna em termos de mobilidade das pessoas, associada a acontecimentos do mais variado jaez, confere a esta época uma carga estrutural, política económica e social que faz com que os poderes públicos e as sociedades civil e militar, quer colectivamente, quer a nível individual, analisem e procurem apresentar soluções mormente a nível questões relacionadas com a Saúde.

O Terramoto de Lisboa que atingiu profundamente Portugal e a que a Europa não ficou indemne, pelos relatos de terror e horror elaborados no nosso País para o Estrangeiro, tal como é o caso da décima nona carta escrita em Lisboa por Giuseppe Baretti em 2 de Setembro de 1760 e que é um relato pungente acerca do Terramoto. Desde Voltaire - Poème sur le desastre de Lisbonne, ou examen de cet axiome: Tout est bien, 1756 até ao Cavaleiro de Oliveira, Discours Pathétique:Londres,1756, a mega catástrofe foi objecto desde meras descrições a estudos profundos (BARETTI, 1970).

Mas no Séc. XVIII não é só a visão dos acidentes com multivítimas que impressiona a opinião pública; também os acidentes com univítimas chamam a atenção dos artistas: é o caso de Goya que em 1786 pinta “El albañil herido” que coincide com um edito de Carlos III sobre “Modos de formar los andamios en las obras públicas e privadas de la corte para evitar las desgracias y muretes de operários y orden de proceder los jueces en estes casos”(GOMEZ-SANTOS, 1978).

Neste Século, as preocupações com o socorro às pessoas não se confinam ao âmbito da traumatologia, sendo por exemplo publicado em Lisboa, de PIA e GARDANNE (1790), um opúsculo de 30 páginas com avisos interessantes sobre as mortes aparentes, onde no capítulo I aborda “Do modo de administrar aos Afogados os socorros necessários para os restabelecer”.

Sem procurar ser de modo algum exaustivo, quero chamar atenção para que logo no início do Século XIX, é publicado um Regulamento para os Hospitais Militares (1805) sendo de relevar no seu Título Segundo a importância da formação dos médicos para a sua contratação (Art.3.º), e mais adiante no Art.19º: “Não sendo possível separar a Medicina da Cirurgia; e devendo os Hospitais Militares ser de hoje para o futuro verdadeiras Escolas de Medicina Cirurgica...”; no Art.1º do Título Oitavo volta a referir:” devendo em fim os Hospitais Militares ser de hoje para o futuro, verdadeiras Escolas de Medicina Operatoria...”

Esta preocupação mantém-se no espírito governativo da época, uma vez que já com a Corte no Brasil é publicado em 1810 um Alvará de Regimento para os Delegados do Físico-mor do Reino,

que evidencia a importância da formação e adequada preparação para o exercício de funções, designadamente cirurgões e boticários sujeitos a exame pelas entidades acima referidas.

Na Europa, as Campanhas Napoleónicas configuraram inúmeras situações de Catástrofe, nas quais a Medicina desempenhou um papel nuclear no sentido de minorar o sofrimento das vítimas militares e civis. Aqui, também a ênfase dada à evolução científica e tecnológica, mormente na formação dos médicos em especial e do pessoal do serviço de saúde em geral, ficou bem patente nas obras científicas de LARREY (BANDEIRA, *et al.* 2008), que pese embora o facto de terem sido escritas no âmbito do serviço de saúde militar, *a posteriori*, tiveram uma larguíssima aplicação aos doentes em geral.

O Relatório apresentado ao Conselho Superior de Instrução Pública na sessão de 1 de Outubro de 1885 publicado posteriormente pelo Jornal da Sociedade das Sciencias Médicas de Lisboa (n.ºs 4-8, de 1885) da autoria de Ricardo Jorge teve a sua génese na viagem que havia realizado à Alemanha e a França em 1883. Dizendo respeito à Escola Médico-Cirúrgica do Porto, norteava-o a Europa e era, por assim dizer, um retorno à linha de rumo que Ribeiro Sanches e Verney haviam traçado no século anterior (ALVES, 2003). Documento pouco conhecido do grande público, praticamente reduzido ao limbo em termos de eficácia prática, foi, porém, objecto de discussão alargada e podemos considerá-lo como a pedra angular sobre a qual se construiu a Reforma de 1911. Ricardo Jorge preferiu, segundo Fernando da Silva CORREIA (1960), ao desenvolver o plano traçado usar o título *Crítica e reformas da Instrução Pública*. O mesmo termina com uma série de Propostas objectivas, indexadas de A a H. Pese embora a utopia de algumas delas, mas dada a superior inteligência, elevadíssima cultura e invulgar capacidade tudo leva a crer que mesmo essas pretendiam abalar e por mesmo em causa um edifício pedagógico caduco.

Sensivelmente pela mesma época, em França, Claude Bernard a quem se devem uma série de descobertas que interessaram a várias especialidades, uma boa parte dos seus trabalhos (CAMPAN, 1978) constitui o que se pode chamar uma “Introdução ao Estudo da Anestesiologia Experimental”; entre outros, devem-se-lhe uma série de trabalhos sobre a asfixia que constituem uma antecipação à reanimação respiratória. Como refere o citado autor a filosofia da geminação “fisiologia-medicina”, que disse e redisse, “Toda a Medicina deve ser experimental”... “É sempre a teoria que regula a prática” (BERNARD, 1875); foi um precursor do ensino de matéria médica directamente relacionada com a Medicina de Urgência e Catástrofe. Professor de excelência, o seu espírito heurístico assim no-lo revelou.

No entanto, em Portugal, outros vultos se dedicam à área hoje definida por extra-hospitalar não só com a preocupação do ensino e formação na mesma, mas também na sua operacionalização no terreno; entre eles é exemplo relevante Sousa Martins que era o sócio n.º 61 da Sociedade Portuguesa da Cruz Vermelha, desde a sua fundação em 1887, tendo em sessão da Comissão Central de 16 de Junho de 1891 sido nomeado com outros para as secções de Transporte de feridos e doentes e Ensino de primeiros socorros. Posteriormente, em 11 de Dezembro de 1895, é eleito com outros para modificar a lista dos medicamentos que devem compor as ambulâncias. Já após o seu falecimento no relatório da Comissão Central relativo ao ano de 1896, datado de 12 de Setembro de 1897 consta um questionário elaborado por Sousa Martins sobre os efeitos provocados pelas armas modernas (SERRANO, 1904).

Em 1910 Pedro Victorino defende uma tese na Escola Médico - Cirúrgica do Porto intitulada “Socorros de Urgência - Breves Notas” em que a doutrina nela expendida se consubstancia

em duas ideias-força: “proclamar as sumas vantagens dos socorros médicos nos sinistros e a vulgarização dos socorros de urgência”.

O Dr. Pedro Vitorino, figura já por mim abordada na Tese de Doutoramento, foi uma personalidade multifacetada (ALVARENGA, 1945), tendo sido o primeiro chefe de serviço de Radiologia da FMP, capitão-médico miliciano na Grande Guerra, bombeiro voluntário nos BV Porto, etc. possuindo um conhecimento das acções tácticas no terreno que lhe permitiu equacionar uma tipologia de socorro em que refere o seguinte acerca dum desastre ocorrido no Porto: “ Se houvesse um serviço de socorro organizado, com pessoal idóneo, médicos e auxiliares, uma selecção teria sido feita no momento, e não haveria por certo a registar um número tão elevado de mortos”. Obviamente que aqui está expresso, implícita e explicitamente, o conceito de triagem.

O Corpo Docente da Faculdade de Medicina do Porto em 1912, dirige aos Senadores e Deputados da República uma exposição, em que logo no início da mesma, refere: “Têm d’esta Faculdade partido, em variadas épocas, propostas tendentes a aperfeiçoar o ensino medico, e pôde ella orgulhar-se de muito ter conseguido unicamente pelo seu próprio esforço, sem recorrer ao auxilio do Estado...” para continuar numa linguagem escurra e elegante a apontar deficiências marcantes, mas apresentando igualmente soluções para os vários tipos de problemas equacionados. Numa das propostas que faz, a da construção de um hospital com capacidade mínima para quinhentos doentes, apontando três soluções possíveis, há preocupações não só do foro assistencial, mas também no domínio do ensino médico, pelo que os oito pontos finais e conclusivos do aludido relatório são fulcrais para o entendimento da crise, atinente ao ensino médico, instalada na época.

Reynaldo dos SANTOS (1921), publica um importantíssimo artigo subordinado ao título *O Problema do Ensino Médico* em que sintetiza os problemas equacionados desde a Reforma de 1911 e em que paralelamente procura estruturar soluções por ele consideradas as mais adequadas. Logo no início do artigo escreve: “ainda ha cerca de dois anos, na última das trez conferencias realizadas na Associação dos Médicos Portuguezes, à minha volta de França analizei a repercussão que a experiencia da guerra devia fatalmente ter na transformação do ensino medico, tendo sido dos primeiros a indicar as directrizes da sua futura orientação”.

Mais adiante preceitua: “Quando durante as trevas da Idade Média (como outr’ora se chamava a esse período brilhante da literatura e das artes) as Universidades se crearam (segundo a expressão de Sir Clifford Allbutt mais justa que a de fundação), a diferenciação entre o ensino organizado e o trabalho criador e original que os espíritos independentes iam realizando fora das Universidades, foi logo manifesta”.

Sempre com a sua palavra inteligente e acutilante escreve, “Algumas palavras sobre os methodos. É este o momento de repelir os preconceitos e logares comuns ridiculamente papagueados contra o ensino theorico. O que o tem desacreditado, é a incapacidade dos que o não sabem ministrar, por incompreensão da sua importância, falta de aptidões expositivas e criticas e miséria de cultura geral”. Mesmo considerando um ensino “de ponta”, como é o caso do da Medicina de Catástrofe a exposição teórica é fundamental quando se têm de transmitir orientações a um número elevado de pessoas mesmo num Teatro de Operações.

Mais adiante, acerca da reforma na Faculdade de Medicina enuncia que, “o que é essencial, é o levantamento do nível mental da sua cultura e uma profunda reforma dos seus costumes”.

Passaram-se praticamente cem anos, desde que estas palavras lapidares foram escritas, e que se podem aplicar a todo e qualquer tipo de ensino ministrado numa Escola Médica, e, no nosso caso especial, ao âmbito da Medicina de Catástrofe.

Vamos encerrar estas considerações, com a seguinte reflexão de Reynaldo dos Santos sobre factores de crise e de declinação - para utilizar os seus próprios termos - que ao tempo em que o seu escrito foi elaborado, impediam sobre o ensino médico: “Não é tanto a falta de conhecimento dos ramos especiaes que ensinam, mas é para a maioria a *falta de cultura científica* e sobretudo a ausencia de uma sólida *cultura geral*, litteraria, filosofica, artística e histórica, sem a qual não ha formação completa do espírito, nem dominação das ideias gerais, nem apreciação do valor relativo das sciencias especiaes”

Tudo aquilo que acima está expresso merece bem ser profundamente meditado e aplicado à prática e, apesar deter sido escrito praticamente há um século atrás não nos surpreende vindo de quem teve a elevada craveira científica de sugerir ao nosso Prémio Nobel, Egas Moniz, o uso do torotraste nas angiografias cerebrais.

4. O Ensino da Medicina de Catástrofe no ICBAS

O ensino da Medicina de Catástrofe no ICBAS tem vindo a decorrer ininterruptamente desde 1990, pese embora o facto de que nesta área científica face à emergência de necessidades formativas e da respectiva adequação à capacidade docente se tenham vindo a implementar algumas alterações ao projecto lectivo inicial, sem nunca esquecer que o *primum movens* de todo este trabalho científico, académico, institucional se deve traduzir no socorro eficaz a potenciais vítimas.

Assim sendo, foram conseguidos os seguintes resultados:

- Cursos de Pós - Graduação em Medicina de Catástrofe (1990/1998): Formados 150 médicos.
- Mestrado em Medicina de Catástrofe (2000/2010): 49 Títulos de Especialização atribuídos e 19 Dissertações de Mestrado realizadas.
- Teses de Doutoramento
 - “Medicina de Catástrofe. Da Exemplificação Histórica à Iatroética”. Publicada em 2008 pela Ed. Universidade do Porto.
 - “Imagem Médica - Sua Gênese e Paradigma. Interação com a Urgência Médica Extra - Hospitalar” (Defendida em 5 de Julho de 2013).
 - “Gestão Clínica Extra - Hospitalar em Situações com Multivítimas. Da Triage à Evacuação (Em curso).
- Teses de Mestrado Integrado em Medicina
 - “Catástrofe de 20 de Fevereiro de 2010 na Ilha da Madeira. O impacto nos Interventores de Saúde no Serviço de Urgência do Hospital Dr. Nélcio Mendonça” (Defendida em 23 de Julho 2013).
 - “Medicina de Catástrofe: De Fukushima para o Mundo” (Defendida em 23 de Julho 2013).
- Neste momento encontra-se organizado o Curso Avançado em Medicina de Catástrofe (3º ciclo) a iniciar antes do fim do ano de 2013.

Reflexões Conclusivas

As situações de catástrofe são cada vez mais frequentes, face quer à evolução científica e tecnológica da Humanidade quer face aos riscos naturais motivando por vezes um elevado número de vítimas e concomitantemente destruição de ordem económica e social que motivam um afluxo maciço no tratamento de vítimas em centros de socorro.

A Conjuntura de catástrofe obriga à formação não só de profissionais específicos da área da saúde designadamente médicos, enfermeiros, farmacêuticos, veterinários, psicólogos bem como outros profissionais do socorro designadamente bombeiros, forças de segurança e outros agentes de protecção civil.

A formação específica dos intervenientes da área da saúde neste âmbito não pode ser entrave à Universidade pelo que os *curricula* devem possuir os itens adequados a este tipo de formação quer nos programas pré-graduados e mormente nos pós-graduados.

A intervenção polivalente e multifacetada no terreno obriga a que este tipo de formação tenha que ser interdisciplinar, devidamente graduada na acção, com características especializadas em muitas das situações, motivando o trabalho aturado mas nunca descurando o conhecimento interpessoal.

A População em geral deve ter conhecimento da importância destes programas dirigidos especificamente aos profissionais, mas igualmente ser sensibilizada e preparada para intervenção voluntária, inteligente e eficaz nas situações de catástrofe devidamente enquadradas por aqueles profissionais.

Bibliografia

- ALVARENGA, Kol d' (1945) - *Dr. Pedro Vitorino. Notas bio-bibliográficas*. Ed. de Mrarânus. Porto.
- BANDEIRA, R. (2008) - *Medicina de catástrofe. Da exemplificação histórica à iatroética*. Dissertação de doutoramento ICBAS. Ed. Universidade do Porto.
- BANDEIRA, R.; GANDRA, S. e REIS, A. M. (2008) - "A intervenção médico-cirúrgica no terreno, segundo Larrey, cirurgião-chefe de Napoleão". In: *Actas do Congresso Internacional e Interdisciplinar evocativo da Guerra Peninsular*, Vol II, pp. 293-304.
- BARETTI, G. (1970) - "Cartas de Portugal". Trad. pref. an. Maria Eugénia Ponce de Leão. *Revista da Universidade de Coimbra*, Vol. XXI, pp. 331-515.
- BERNARD, Claude (1875) - *Leçons sur les anesthésiques et sur l'asphyxie. Cours de medecine du Collège de France*. Lib. J-B Bailliére et Fils. Paris.
- CAMPAN, L. (1978) - "Une occasion manquée par l'anesthesiologie: Claude Bernard. Ann". *Anesth. Franç.*, XIX, 1 et 2, pp. 3-10.
- CARAÇA, B. J. (2012) - *Conceitos fundamentais da matemática*. 8ª ed., Gradiva. Lisboa.
- CHANGING MEDICAL PROFESSION (1994) - *World summit on medical education*. Edimburgh recommendations, *Educação Médica*, 5(3), pp. 182-195.
- COMANDO NACIONAL DA DEFESA CIVIL (1956) - *Manual básico*. Legião Portuguesa. Lisboa.
- COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS, COMITÉ CONSULTIVO PARA A FORMAÇÃO DOS MÉDICOS (1994) - "Relatório e recomendações sobre o ensino universitário no domínio da medicina". *Educação Médica*, 5(3), pp. 167-204.
- COMISSÃO INTERMINISTERIAL DE REVISÃO DO ENSINO MÉDICO (1993) - "Relatório". *Revista da Ordem dos Médicos*, pp. 14-15.

- CORPO DOCENTE FAC. MED. PORTO (1912) - *Representação dirigida ao Congresso da República Portuguesa*. Typ. Encyclopedia Portuguesa. Porto.
- CORREIA, F. S. (1960) - *A vida, a obra, o estilo, as lições e o prestígio de Ricardo Jorge*. Ed. Instituto Superior de Higiene Dr. Ricardo Jorge. Lisboa.
- DERISI, O. N. (1980) - *Naturaleza y vida de la universidad*. 3ªed. Editorial El Derecho. Buenos Aires.
- “Edinburgh Declaration” (1988), *Medical Education*, 22, pp. 481-482.
- EMMANUELLI, X. e EMMANUELLI, J. (1996) - *Au secours de la vie. La médecine d'urgence*. Gallimard. Evreux.
- FERNANDES-ALVES, J. (2003) - *Signo de Hipócrates. O ensino médico no Porto segundo Ricardo Jorge*. Sociedade Portuguesa de Gastreenterologia. Porto.
- FREITAS, D. (1994) - *Reflexões sobre o ensino pré-graduado e as especialidades médicas, reunião da sociedade Portuguesa de Educação Médica*, Coimbra.
- GIGERENZER, G. (2005) - *Calcular o risco*. Trad. Cristina Carvalho. Gradiva. Lisboa.
- GODINHO, V. M. (1981) - *As ciências humanas: Ensino superior e investigação científica em Portugal*. Sociedade Portuguesa de Ciências Humanas e Sociais. Lisboa.
- GOMEZ-SANTOS, M. (1978) - *La medicina en la pintura*. Servicio de Publicaciones del Ministerio de Educacion y Ciencia. Madrid.
- GRUPO DE TRABALHO PARA A REVISÃO DO ENSINO MÉDICO (1994) - “Relatório”. *Educação médica*, 5(3), pp. 206-212.
- JUNTA DE PROVIDENCIA LITERARIA (1772) - *Compendio historico do estado da Universidade de Coimbra*. Regia Officina Typografica. Lisboa.
- KNOWLES, M. S. (1980) - *The modern practice of adult education. From pedagógie to andragogy*. Cambridge, The Adult Education Company, New York.
- KNOWLES, M. S. (1989) - *The making of an adult educator*. Jossey-Bass, San Francisco.
- KOURGANOFF, V. (1973) - *La cara oculta de la universidad*. Trad. Carlos Correias. Ed. Siglo Veinte. Buenos Aires.
- LAIN ENTRALGO (1982) - *Historia de la medicina*. Salvat Ed. Barcelona.
- LEMO, Maximiano (1882) - “A reforma pombalina e os estudos médicos”. *Revista Scientifica*, 1º ano, n.º 5, pp. 239-251.
- LOURENÇO, Luciano (2003) - “Análise de riscos e gestão de crises”. *Territorium*, 10, pp. 89-100.
- MAGALHÃES, T. (2003) - *Relatório pedagógico. Provas de agregação Faculdade de Medicina*. Universidade do Porto.
- McNAB, C. (2005) - *The world 's worst historical disasters*. Amber Books. London
- OMS (1966) - *Compte rendu des travaux d'un Seminaire sur “Protection de la population en cas d'accident nucléaire” tenue à Genève en 1963*. Genève.
- OMS (1987) - *L'agent de santé communautaire*. Genève.
- ORTEGA y GASSET, J. (1946) - “Missão da Universidade. Versão portuguesa de Sant'Anna Dionisio”. *Seara Nova*. Porto.
- PEREIRA, B. (1750) - *Prosódia in vocabularium bilingue, latinum et lusitanum*. 10ª ed. Academia Eboresi, Eborae.
- PIA, M. e GARDANNE, M. (1790) - *Avisos interessantes sobre as mortes aparentes*. Recopilados da Col. Soc. Humana de Inglaterra. Ac. Real. das Sciencias, Lisboa.
- PINTO-MACHADO, J. (1996) - “A formação clínica dos alunos de medicina e os estabelecimentos de saúde”. *Educação Médica*, 7(3), pp. 132-135.
- RANDLE, P. (1974) - *La universidad en ruinas*. Ed. Almena. Buenos Aires.
- REBELO, F. (2003) - “Os riscos naturais na legislação portuguesa”. *Territorium*, 10, pp. 5-8.

- REBELO, F. (2010) - *Geografia física e riscos naturais*. Imprensa da Universidade de Coimbra, Coimbra.
- Regulamento para os hospitais militares* (1805). Impressão Regia, Lisboa.
- REISCHMANN, J. (2004) - *Andragogy. History meaning, context, function*. Internet-publication <http://www.andragogy.net> version Sept.9, 2004.
- RIBEIRO-SANCHES, A. (1959) - *Obras: Método para aprender a estudar a Medicina e Cartas sobre a Educação da Mocidade*, Vol I, Universidade de Coimbra, Coimbra.
- RIBEIRO-SANCHES, A. (1966) - *Obras: Apontamentos para estabelecer-se um tribunal e um colégio de Medicina, Carta a Joaquim Pedro de Abreu e Tratado da Conservação da Saúde*, Vol II, Universidade de Coimbra, Coimbra.
- RUFIN, J. C. (2001) - *L'aventure humanitaire*. Gallimard, Evreux.
- SALAZAR, Abel (1943) - *Paris em 1934*. 2ª ed. Editorial Nobel, Coimbra.
- SANTOS, Reynaldo dos (1921) - "O problema do ensino medico". Sep. d'A *Medicina Contemporanea*. Typ. Adolpho de Mendonça. Lisboa.
- SAVICEVIC, D. (1999) - "Adult education: From practice to theory building". Vol 37. In: POGGELROR, F. (ed) - *Studies in pedagogy, andragogy and gerontogogy*. Frankfurt am Main. Peter Lang section, 6, pp. 2009-254.
- SERRANO, J. A. (1904) - "Notas bio-bibliográficas". In: AV - *In memoriam*. Officina Typographica da Casa da Moeda. Lisboa, pp. 539-615
- SIMÃO, J. V.; SANTOS, S. M. e COSTA, A. (2003) - *Ensino superior: uma visão para a próxima década*. 2ª ed, Gradiva, Lisboa.
- SOARES DA SILVEIRA, J. (1976) - *Assistência médica de urgência*. Gráfica Brás Monteiro, Lisboa.
- TEIXEIRA, L. M. e ANDRADE, J. (1940) - *O perigo aero-químico, conselhos às populações civis*. Liv. Educação Nacional. Porto.
- TRÉMOLIÈRES, J. (1960) - "Réanimation. Techniques de lutte contre la mort". *Rev. Diagrammes*, 42. Ed. du CAP. Monte Carlo.
- VAISE, M. (2009) - *As relações internacionais desde 1945*. Ed Edições 70, Lisboa.
- VICTORINO, Pedro (1910) - *Socorros de urgência. Breves notas*. Dissertação inaugural apresentada à Faculdade de Medicina do Porto. Imprensa Nacional. Porto.

Segurança em edifícios públicos escolares: uma reflexão a partir de um exercício-piloto de evacuação na Universidade de Lisboa¹

Margarida Queirós

Professora Auxiliar do IGOT e investigadora do CEG, Núcleo RISKam, Universidade de Lisboa
margaridav@campus.ul.pt

Ângela Santos

Bolseira Pós-Doutoramento FCT e investigadora do CEG, Núcleo RISKam, Universidade de Lisboa
angela.santos@campus.ul.pt

Resumo:

O objetivo desta pesquisa foi o de investigar como um grupo de utilizadores de um edifício público universitário se comporta e usa o espaço durante um procedimento/ exercício de evacuação, procurando ainda confrontar as decisões tomadas pelos indivíduos face às medidas existentes de segurança contra incêndios (ou outros perigos). O exercício foi efetuado na Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, em março de 2012. Conduzida como uma pesquisa de geografia prática, a metodologia foi apoiada por um exercício-piloto de evacuação seguido de um questionário, bem como pela inspeção no interior do edifício no que respeita a equipamentos e sistemas de segurança contra incêndio. Alguns dos principais resultados demonstram que, apesar dos dispositivos de proteção instalados no edifício para combate ao fogo, os sinais/procedimentos de evacuação colocados nas paredes ou as ferramentas de segurança não estão posicionadas adequadamente, nem os participantes estavam conscientes da sua existência e utilidade, indicando que, se uma situação real ocorrer, podem não evacuar em segurança.

Palavras-chave: Segurança em edifícios públicos escolares. Exercício-piloto de evacuação. Comportamento humano em situações de emergência.

Abstract:

Fire safety in public university buildings: a reflection from a pilot evacuation exercise at the University of Lisbon.

The objective of this research was to investigate how a small group of users from a public university building behave and use space during a procedure/evacuation exercise, confronting the decisions made by individuals in relation to fire safety (or even other hazards) measures in place. The study was conducted at the Faculty of Letters of the University of Lisbon, Portugal, on March 2012. Conducted as a practitioner geography research, the methodology was supported by a pilot-evacuation exercise implemented to specific participants, followed by a questionnaire; also observations of the building emergency

¹ Projeto TsuRiMa, PTDC/CSGEO/118992/2010, financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia, Portugal.

devices with regard to equipment and fire safety systems were previously made. Some major findings demonstrate that in spite of the building's adequate fire equipment and emergency signs, the evacuation procedures posted on walls or safety tools are not correctly positioned, nor the participants were fully aware of those, indicating that if a real situation occurs they may not know what to do to evacuate safely.

Keywords: Safety in public schools buildings. Evacuation pilot exercise. Human behaviour in emergencies.

Introdução

A análise do risco² baseia-se no contraste entre a realidade e a possibilidade, por isso o conceito está teoricamente associado a um potencial, a uma projeção sobre algo que não ocorreu ainda, mas que se prevê poder ser prejudicial para as populações e os lugares (REBELO, 2003; NOVEMBER, 2004).

Para identificar as relações entre o risco e o espaço e as decisões a eles associadas, analisar-se-á um exercício-piloto de evacuação preparado para uma saída de emergência, tendo em conta o risco de incêndio, num estabelecimento de ensino público (Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa), inserido num espaço urbano. E porquê perguntar-se-á? Por três tipos de razões interrelacionadas. A primeira, porque apesar dos “riscos” estarem presentes em todo o território, eles estão particularmente associados a pequenos espaços, sendo difusos e localizados em simultâneo (NOVEMBER, 2004; 2006). Ora, os geógrafos estão habituados a dividir o espaço em diferentes escalas de análise, desde o nível macro ao nível micro, e cada situação se apresenta diferentemente de acordo com a escala. Todavia, a transversalidade do risco de incêndio e a segurança em edifícios públicos desafiam os geógrafos a estudar o risco nesta escala de análise e relacioná-lo com outras escalas (planos de evacuação dos edifícios em articulação com a sua envolvente e esta com a cidade, análises de comportamento e de percepção espacial, etc.).

A segunda razão, está muito relacionada com a anterior. De entre os desastres mais devastadores como os terremotos, furacões, cheias, deslizamentos de terras, acidentes tecnológicos, atos de guerra, vandalismo ou terrorismo, os incêndios (podendo ocorrer também como fenómenos secundários) contêm um potencial de destruição elevado, afetando todos, independentemente das condições sociais, económicas, políticas e geográficas (REBELO, 2003; ONO, 2004). Esta transversalidade social do fenómeno incita os geógrafos ao estudo espacial da vulnerabilidade humana e à procura de um entendimento sobre as diferentes atitudes e comportamentos face ao risco.

O risco de incêndio é assim, de acordo com KASPERSON *et al.* (1988) e NOVEMBER (2004), uma mistura de uma construção humana relacionada com características técnicas, socioculturais e económico-políticas, bem como biofísicas, combinando a singularidade de cada território com as suas interdependências globais, algo que a geografia não pode alhear-se (FARINÓS DASÍ, 2005). Com efeito, a geografia, enquanto disciplina académica e coletivo profissional, tem apoiado a tomada de decisão no que concerne aos perigos naturais, humanos e tecnológicos e à proteção civil, demonstrando comprometimento e responsabilidade no apoio à formulação de políticas de

² Para REBELO (2001) a noção de risco é uma noção pré-científica, já que se começou a falar de risco mesmo antes de este se constituir como área de investigação científica.

ordenamento do território. E cada vez mais os geógrafos se aproximam da proteção civil, na análise das susceptibilidades e na avaliação de perigosidades face à ocupação do território (VERDE e ZÉZERE, 2007), no rigor cartográfico colocado na análise espacial do risco e no esforço de articulação dos planos de emergência e de prevenção com os instrumentos de ordenamento. E esta associação positiva para a articulação entre o ajustamento da ocupação humana às condições biofísicas dos territórios (ou entre o ordenamento do território e a proteção civil), é particularmente visível no aprofundamento da cartografia de risco, um valioso instrumento de apoio ao trabalho técnico e à decisão política, no planeamento de emergência, no ordenamento e gestão do território, tanto ao nível nacional, como no âmbito municipal (JULIÃO *et al.*, 2009). Todavia, na perspetiva da articulação da proteção civil com o ordenamento do território, na escala micro (ao nível do detalhe, por exemplo, a escala de um edifício), o risco raramente é estudado pelos geógrafos; por outro lado, também a esta escala o risco tem uma presença no espaço geográfico e uma dinâmica espacial específica. Por este motivo, a esta escala o planeamento da emergência e a gestão do espaço necessitam de maior atenção por parte dos geógrafos.

A terceira razão obriga a pensar como a segurança dos edifícios e das pessoas face ao risco de incêndio influenciam a forma como o espaço, e os objetos nele contidos, é desenhado (portas de incêndio, escadas de emergência, regras de construção, sinalética, etc.) e organizado.

Acrescenta-se às três razões anteriores, mais uma. Quando estão em causa as ações a tomar em caso de incêndio, sobretudo em áreas urbanas, as orientações estão centradas na segurança dos ocupantes. Todavia, quando se trata de construções com funções complexas e exigentes, como os edifícios públicos escolares, com valor patrimonial, contendo acervos documentais e equipamentos laboratoriais ou outros, há um impacto emocional grande e a perda de património é algo que permanece na memória das populações³ (ONO, 2004; CAMPOS e TEIXEIRA, 2007). Deve ser dito, por isso, que os perigos naturais, humanos e tecnológicos têm forte relação com os espaços onde ocorrem, pelo que em edifícios escolares há “espaços emergentes em risco” que é necessário identificar e conhecer melhor para implementação de uma cultura de segurança em edifícios públicos escolares.

As áreas públicas com edifícios escolares albergam um conjunto vasto e muito variável de pessoas, sobretudo no que respeita às universidades. Pelas razões expostas, investigaram-se as condições de segurança em situação de evacuação de emergência, bem como o comportamento de uma pequena amostra dos seus utilizadores, em particular face ao risco de incêndio, na Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa (FLUL). Este é um edifício situado na “cidade universitária” que, apesar desta designação, não tem as funções de um verdadeiro “campus”, já que é trespassado por um eixo de transporte e comunicação da cidade de Lisboa com os subúrbios e, portanto, atravessado diariamente por centenas de veículos motorizados. Qualquer situação perigosa que ali ocorra afeta também a vida de uma parte da cidade.

O edifício da FLUL aloja uma parte substancial do património da Universidade de Lisboa, quer pela arquitetura do edifício, quer pelas coleções bibliográficas que ali estão depositadas. Sendo um estabelecimento de ensino superior contendo valor patrimonial, construído nos finais dos anos 1950, aloja atualmente uma população “flutuante” de cerca de 4 mil alunos (www.fl.ul.pt/), e conta ainda com funcionários, docentes e visitantes, numa base diária.

³ O incêndio de 1988 que destruiu um conjunto edificado do século XVIII, o Chiado, um bairro de Lisboa emblemático, tradicional e associado a uma elite intelectual, é um desses exemplos traumáticos.

Para estudar as condições de evacuação de emergência na FLUL foi desenhada uma planta de emergência; esta foi testada através de um exercício-piloto de evacuação com um pequeno grupo de utilizadores da FLUL que se voluntariou para o efeito (medidas ativas). O exercício foi avaliado por um questionário aplicado aos voluntários e complementado por uma inspeção no interior do edifício durante o qual se registaram os equipamentos e características do edifício para combate aos incêndios (medidas passivas). Nas secções seguintes explica-se com maior detalhe a metodologia seguida, bem como a sua pertinência enquanto alvo de pesquisa.

1. Razões que justificam a realização de exercícios de evacuação

Décadas de experiência e conhecimento em métodos e técnicas de controlo dos efeitos físicos de incêndios são visíveis através da evolução das regras de segurança contra incêndios em edifícios públicos, tais como, regulamentos relativos a rotas de fuga, uso de materiais resistentes ao fogo e a concepção segura de edifícios no contexto em que se inserem (RAMACHANDRAN, 1990). Regulamentos de construção, normas e códigos para reduzir o risco de incêndio em imóveis e os meios adequados para a evacuação segura dos mesmos estão hoje em vigor em Portugal (ALMEIDA, 2008).

Todavia, apesar de todo conhecimento científico e tecnologias disponíveis, tem-se verificado que, para assegurar a evacuação rápida e segura dos ocupantes, em caso de incêndio, o comportamento humano apresenta-se como uma dimensão pouco conhecida na preparação de planos de emergência. Cada vez mais são relatados casos em que o sucesso das medidas de segurança em edifícios depende, em grande medida, do comportamento dos seus ocupantes que estão sob tensão no momento de evacuação (RAMACHANDRAN, 1990).

Para KASPERSON *et al.* (1988), estudos na área da psicologia demonstraram que os padrões individuais de percepção dos riscos e o comportamento humano estão sistematicamente ligados à heurística e enviesamentos intuitivos da percepção, bem como vinculados a interesses económicos e a valores culturais. Considerando que os utilizadores regulares dos edifícios não são profissionais de segurança (bombeiros, agentes de proteção civil e especialistas de primeiros socorros), e que os enviesamentos de percepção são uma variável a considerar, a prática é a chave para uma evacuação de emergência bem sucedida. Na verdade, a melhor solução que as pessoas têm para se preparar e saber mais sobre os procedimentos de segurança, decorre da realização sistemática de exercícios de evacuação (BEGGAN, 2011; OCAL, 2011).

Diversos estudos de evacuação de edifícios estão frequentemente focados em modelos de evacuação, mas raramente são abordadas experiências de evacuação (XUDONG *et al.*, 2009). RAMACHANDRAN (1990) salienta que em edifícios com variedade de utilizadores, uns serão capazes de escapar na maioria das circunstâncias, alguns com extrema dificuldade, outros não tentarão escapar, e os outros, vão correr o risco de lutar contra o perigo, muitas vezes sem qualquer preparação. Este autor refere ainda que, durante uma emergência, o comportamento das pessoas é afetado por fatores fisiológicos, psicológicos e circunstanciais que condicionam a “ameaça” sentida, destacando que a participação anterior em situações de risco é fundamental para o desenvolvimento da “memória muscular”. Exercícios de evacuação também proporcionam uma oportunidade para testar e melhorar as plantas de emergência que devem incluir rotas e

procedimentos de evacuação que no Japão, por exemplo, são organizados regularmente⁴; em Portugal o número de exercícios de evacuação são raros. Um exemplo prático da implementação de exercícios de evacuação foi observado após o Tsunami do Japão de 2011. O sistema de alerta não funcionou a 100% levando à confusão das populações costeiras (SANTOS, 2011). Ainda assim, os residentes sabiam a localização dos centros de refúgio devido ao número regular de exercícios, inseridos em estratégias e medidas ativas de prevenção de desastres.

3. Preparação do exercício-piloto: síntese do procedimento metodológico

Depois de investigar sobre os procedimentos de evacuação de edifícios públicos escolares (MACHADO, 2012) foi elaborada uma planta de emergência de evacuação. O maior desafio na elaboração da planta incidiu sobre a escolha do percurso a seguir, porque alguns gabinetes e salas na FLUL têm apenas uma porta de saída, enquanto outros possuem, pelo menos, duas opções de rota para as saídas para o espaço exterior. O critério para a seleção do percurso de evacuação foi o do caminho mais curto, longe das janelas ou de corredores estreitos. Esta escolha foi desenhada juntamente com os participantes do exercício. Foi determinado o local exterior do edifício FLUL para servir como ponto de encontro de evacuação.

A fim de testar o plano, foi organizado um exercício-piloto de evacuação. Durante o procedimento foram registadas todas as ocorrências. O número total de participantes no exercício-piloto foi de 16⁵; estes concordaram previamente que o exercício teria início às 16:00 UTC, hora de Lisboa, em 21 de março de 2012. Os participantes possuíam relógios sincronizados e estavam nos seus locais de trabalho habitual. Às 16:00 todos os participantes seguiram a rota de evacuação indicada na planta de emergência para o ponto de encontro designado no exterior do edifício. Registou-se logo no início que aqueles que compartilhavam o mesmo espaço à hora combinada saíram ordenadamente e em grupo, outros caminhavam sozinhos.

Quando os participantes chegaram ao ponto de encontro, responderam a um questionário. Para garantir que os participantes não iriam preparar respostas com antecedência ou alterar o seu comportamento, desconheciam a existência do questionário até ao momento da sua aplicação, e o facto de estarem a ser efetuadas observações/registos do seu comportamento.

4. Síntese dos resultados da administração do questionário, complementada com as observações registadas no momento do exercício

Para a análise dos dados recolhidos com o questionário foi usado o *SPSS Statistics*; na primeira etapa do processamento dos dados foi utilizada a análise univariada, através da verificação do cálculo de frequências e medidas de localização central e de dispersão para cada

⁴ NHK World (2011) - Daily news broadcasted on September 1, 2011, Tokyo drills for major earthquake. NHK World online <http://www3.nhk.or.jp/nhkworld/>. NHK World (2012) - Daily news broadcasted on September 1, 2012, Earthquake drills held across Japan. NHK World online <http://www3.nhk.or.jp/nhkworld/>. NHK Sendai (2012) - News about Kesennuma broadcasted on May 22, 2012, 6:10 news. NHK Sendai online, http://www.nhk.or.jp/sendai/telemasa/tele_douga.html.

⁵ O grupo dos participantes no exercício-piloto era constituído por professores, investigadores e estudantes de doutoramento e mestrado pertencentes ao núcleo de investigação RISKam, do Centro de Estudos Geográficos, localizado no piso principal da FLUL.

variável. A população do estudo correspondeu a uma amostra de 16 participantes e as principais perguntas tratadas estão simplificadas e sintetizadas no Quadro I.

O questionário era constituído por um grupo de questões (grupo 1) relacionadas com a caracterização individual, e conhecimentos básicos relacionados com a segurança individual, como as motivações e consciência dos contatos em caso de emergência. Os resultados das questões deste grupo evidenciam uma distribuição equilibrada dos sexos (50% do sexo masculino e 50% do sexo feminino), e uma média de idades de 34 anos, variando de 25 (mínimo) a 56 (máximo) anos de idade. O valor mais frequente de idades foi de 37 anos de idade, 38% dos participantes no exercício estavam na faixa etária entre 30 e 40 anos e o desvio-padrão para as idades dos entrevistados é de cerca de 9,5 anos.

Para 94% dos participantes, a motivação para a participação no exercício de evacuação era muito elevada e elevada. A maioria dos participantes revelou que nunca havia participado em exercícios desta natureza (75%); 88% nunca usou um extintor de incêndio, e 94% nunca frequentou um curso de proteção civil. Todos os participantes conheciam o número nacional de emergência (INEM), mas ninguém estava realmente ciente dos números de telefone do posto de polícia e do corpo de bombeiros mais próximos. Apenas um participante sabia o número de segurança do edifício FLUL.

Os resultados do grupo 2 do questionário referem-se aos tempos de evacuação, ao cumprimento da rota de evacuação previamente acordada e à sensibilidade à presença da sinalética de emergência no edifício. O tempo médio de evacuação a partir do local onde os participantes saíram (dentro do edifício) para o ponto de encontro (fora do edifício) foi de 4'6"; o desvio padrão de evacuação foi 16". Apenas uma pessoa deixou a FLUL em menos de 3'30", dois participantes levaram entre 3'30" e 4' para sair do edifício, e 81% dos participantes levou mais de 4' a sair. Todos os participantes seguiram a rota de evacuação inicialmente estabelecida, mas ninguém questionou o fato do percurso ter de ser efetuado em posição rebaixada (por causa dos fumos). Ninguém assinalou ter observado os sinais de saída e os botões de emergência ao longo da rota desenhada; 63% não registou a localização dos extintores de incêndio. De uma forma geral, os participantes não olharam para a sua retaguarda no sentido de verificar se as salas de onde saíram ficaram vazias, justificando-se assim, o fato das portas terem ficado abertas após o esvaziamento das salas.

Na avaliação do exercício de evacuação (grupo 3 do questionário), houve contradições. Grande parte dos participantes (75%) afirmou não se sentirem mais seguros após o exercício, mas a maioria (81%) experimentou uma sensação de melhor preparação para agir em situação de emergência. No entanto, mais de metade dos participantes (63%) afirmou que a planta de emergência inicial "foi adequada". Todos os participantes sentiram satisfação com a experiência e recomendam a extensão do exercício a outros utilizadores do edifício⁶.

5. Discussão dos resultados e reflexões para pesquisas futuras

FLYVBJERG (2006) afirma que de acordo com o pensamento científico tradicional não se pode generalizar a partir de um único caso pelo que um estudo de caso não pode contribuir

⁶ O que efetivamente está nos planos das autoras, por isso a realização deste exercício-piloto.

Segurança em edifícios públicos escolares: uma reflexão a partir de um exercício-piloto de evacuação na Universidade de Lisboa

Quadro I

Uma síntese parcial de algumas respostas ao questionário

<i>Informação/Questão</i>	<i>Nº</i>	<i>%</i>
Total Participantes:	16	100
Masculino	8	50
Feminino	8	50
Idade: (1 n.r.)		
Classe etária 20-30	5	31,25
Classe etária 30-40	6	37,5
Classe etária 40-50	2	12,5
Classe etária 50-60	2	12,5
Motivação:		
Muito elevada e elevada	15	93,75
Suficiente	1	6,25
Experiência de participação em simulacros/exercícios:		
Sim	4	25
Não	12	75
Utilização de extintor de fogo (situação real):		
Sim	2	12,5
Não	14	87,5
Participação em cursos de proteção civil:		
Sim	1	6,25
Não	15	93,75
Conhecimento de números de emergência:		
Nº Nacional de Socorro (INEM)	16	100
Outros (quais)	1	6,25
Tempos de evacuação (minutos):		
3:00-3:30	1	6,25
3:30-4:00	2	12,5
4:00-4:30	13	81,25
Respeito pela rota de evacuação inicialmente estabelecida:		
Sim	16	100
Observação de sinais de saída de emergência durante o percurso:		
Não	16	100
Observação de extintores durante o percurso:		
Sim	6	37,5
Não	10	62,5
Observação de botões de emergência durante o percurso:		
Não	16	100
Sentimento de segurança pós-exercício:		
Sim	4	25
Não	12	75
Sentimento de preparação para agir pós-exercício:		
Sim	13	81,25
Não	3	18,75
Adequação do plano inicial de emergência:		
Sim	10	62,5
Não	6	37,5
Repetição e recomendação para outros executarem exercícios		
Sim	16	100

Fonte: Questionário aos participantes do exercício-piloto de evacuação (autoria própria).

para o desenvolvimento científico. No entanto, este autor garante que o argumento não é completamente verdadeiro, porque se pode efetivamente generalizar com base num único caso, e o “estudo de caso” pode ser central para o desenvolvimento científico - como um suplemento ou uma alternativa a outros métodos. Dito de uma outra forma, a generalização formal é valorizada enquanto fonte de desenvolvimento científico, ao passo que “a força do exemplo” é frequentemente subestimada. Concordando com FLYVBJERG (2006), mas também não descurando a ciência convencional, devido ao número reduzido de pessoas que participou no exercício-piloto FLUL, e porque este exercício de evacuação foi um único estudo de caso, há que ter cautela sobre a generalização dos resultados. Ainda assim, e tendo em consideração FLYVBJERG, com os resultados alcançados com este exercício, este tipo de pesquisa pode trazer contributos para o desenvolvimento das ciências sociais, nomeadamente para a compreensão do grau em que certos fenómenos estão presentes num determinado grupo, incentivando à divulgação dos resultados e ao aprofundamento futuro destas metodologias.

Os registos das observações e o questionário do exercício-piloto de evacuação mostram fragilidades na preparação dos utilizadores do edifício durante a simulação da evacuação, mesmo no caso de utilizadores “qualificados”, como é o caso em análise. Os resultados mais significativos mostram que: (i) 100% dos participantes não vê os botões de emergência, tornando-se inúteis se os utilizadores não sabem sobre a existência destes botões; (ii) 100% dos participantes não regista qualquer sinal de saída, mostrando que não estavam cientes da sinalética de emergência. Um exemplo é o sinal de saída no lado direito de uma porta, que a maioria dos participantes usa todos os dias, várias vezes ao dia e que todavia nunca foi conscientemente observada. Além disso, a inspeção do edifício após o exercício mostrou que algumas partes da rota de evacuação escolhida foram escolhidas/usadas no sentido oposto aos sinais oficiais de saída de emergência. Detetou-se, por exemplo, que existe um sinal de saída que aponta para a esquerda, enquanto a saída mais próxima para o exterior do edifício da FLUL aponta para a direita; (iii) 81% dos participantes levou mais de 4' a evacuar, portanto, para os planos de emergência futuros, o tempo de evacuação estimado não deve ser inferior a 4'30"; (iv) um número significativo de participantes (62%) afirmou que o plano de emergência inicial “foi adequado”, todavia deveria “ser melhorado”; esta contradição indicia que os participantes podem ter sido confundidos pelo exercício e, portanto, precisam praticar evacuações com mais frequência; (v) os participantes estão muito motivados para aprender sobre os procedimentos adequados de evacuação de emergência e para continuar os treinos de preparação para emergências e exercícios de evacuação, e indicaram que recomendariam a preparação para emergências para os outros utilizadores do edifício.

Um dos propósitos desta pesquisa foi o de estudar o comportamento humano numa situação de evacuação de emergência, e mais especificamente, a percepção do espaço e o grau de interiorização do conceito de risco por parte dos utilizadores do edifício, neste caso, os investigadores do RISKam. Através deste estudo, procurou-se determinar até que ponto a ideia de “estar em risco” está incorporada pelos participantes e como essa percepção varia de acordo com qualidades das vivências e dos espaços (QUEIRÓS *et al.*, 2007). Com a realização deste exercício-piloto, evidenciou-se que a possibilidade de evacuação em segurança (contra incêndios) pode estar ameaçada em resultado de uma insuficiente interiorização do “estar em risco”.

Como referido anteriormente, o exercício-piloto foi complementado com uma inspeção interna às condições de segurança em caso de incêndio no edifício; esta atividade não incluiu propositadamente os participantes do exercício-piloto. O exame mostrou que o edifício da FLUL se encontra muito bem equipado na perspetiva da sinalética de emergência e dos equipamentos dispersados por todo o edifício. Todos os registos foram tomados em áreas onde os participantes passam diariamente, várias vezes ao dia. Verificou-se que todos os sinais de saída estão localizados a cerca de 2 metros do chão; nenhum dos participantes ultrapassa 1,80m. No entanto, um estudo recente mostra que os sinais de saída colocados mais baixo relativamente ao horizonte visual, ao invés de sinalética colocada em pontos altos do raio de visão, parecem ter uma influência positiva sobre o uso adequado da saída de emergência mais próxima (KOBES *et al.*, 2010).

Por outro lado, os registos das observações, à data do exercício, sobre a disposição da sinalética e dos equipamentos de segurança no edifício, mostram certas armadilhas encontradas nas portas de saída (por exemplo, correntes metálicas nas portas de emergência - certamente como medida de segurança contra a intrusão indesejada), ou seja, certas medidas tomadas como sendo “de segurança” são efetivamente uma barreira para a evacuação rápida e segura do edifício. Além disso, não há nenhum sinal de saída na proximidade de algumas portas e a placa esquemática com o plano de emergência colocada a cerca de 2 metros do chão, encontra-se a uma altura que poucos conseguirão ler. Um olhar atento revela ainda que a informação sobre a placa esquemática mostra que uma porta de saída é de fato um “caminho de saída regular para o exterior”, no entanto, a referida porta está permanentemente fechada (obstruída), sem qualquer rota de fuga alternativa nas proximidades⁷. Estes detalhes, no seu conjunto, revelam inconsistência da informação prestada aos utilizadores.

Para ALMEIDA (2008: 2) *as modernas técnicas de prevenção, detecção e combate a incêndios, por medidas passivas e ativas, permitem melhorar os índices de proteção e assim diminuir o risco associado à probabilidade de incêndio*. No caso da FLUL as medidas passivas (algumas a ser corrigidas e melhoradas) estão tomadas, mas as ativas não. Por conseguinte, os resultados deste estudo têm ainda implicações para a educação na prevenção de riscos e treino de competências para evacuar individual e/ou coletivamente em segurança ou seja, apelam a medidas ativas, inexistentes até ao momento. Pelas razões expostas, trabalhar permanentemente na segurança intrínseca ao nível da gestão e na segurança integrada, com as pessoas que o utilizam, bem como realizar exercícios e preparação para emergências deveria constituir uma das prioridades do planeamento estratégico em edifícios públicos escolares.

Os dados recolhidos com esta pesquisa reclamam uma reflexão-ação séria do planeamento “espaço a espaço” no sentido de uma caracterização correta e sustentada do seu uso, em prol da implementação real de conceitos de segurança intrínseca e integrada na utilização do espaço universitário (CAMPOS e TEIXEIRA, 2007). Exercícios de evacuação devem ser realizados regularmente e estendidos a todos os utilizadores frequentes da FLUL - os resultados obtidos com este ensaio sugerem que aqueles devem fazer parte da “cultura académica” e ser estendidos a todo o campus da Universidade de Lisboa.

⁷ Com base neste exercício, as situações irregulares detetadas foram relatadas ao pessoal responsável pela segurança da FLUL.

Bibliografia

- ALMEIDA, J. E. S. Carvalho de (2008) - *Organização e Gestão da Segurança em Incêndios Urbanos*. Dissertação de Mestrado, IST e LNEC, Lisboa.
- BEGGAN, D. (2011) - "Disaster recovery considerations for academic institutions". *Disaster Prevention and Management*, Vol. 20, Nº 4, pp. 413-422.
- CAMPOS, M. H. A. C e TEIXEIRA, J. M. C. (2007) - "A segurança da utilização de edifícios públicos Universitários". *Congresso Construção 2007 - 3.º Congresso Nacional*, Universidade de Coimbra, Coimbra [Consultado em 21 de maio de 2013, disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/9111>].
- FARINÓS DASÍ, J. (2005) - Nuevas formas de gobernanza para el desarrollo sostenible del espacio relacional. *Eria*, Nº 67, pp. 219-235.
- FLYVBJERG, B. (2006) - "Five Misunderstandings About Case-Study Research". *Qualitative Inquiry*, Vol. 12, Nº 2, pp. 219-245.
- JULIÃO, R. P.; NERY, F.; RIBEIRO, J. L.; CASTELO BRANCO, M. e ZÊZERE, J. L (2009) - *Guia metodológico para a produção de cartografia municipal de risco e para a criação de sistemas de informação geográfica de base Municipal*. ANPC & DGOTDU/IGP, Lisboa.
- KASPERSON, R. E.; RENN, O.; SLOVIC, P.; BROWN, H. S.; EMEL, J.; GOBLE, R.; KASPERSON, J. X. e RATICK, S. (1988) - "The Social Amplification of Risk. A Conceptual Framework". *Risk Analysis*, Vol. 8, Nº 2, pp. 177-187.
- KOBES, M.; HELSLOOT, I.; de VRIES, B.; POST, J.G.; OBERIJÉ, N. e GROENEWEGEN, K. (2010) - "Way finding during fire evacuation; an analysis of unannounced fire drills in a hotel at night". *Building and Environment*, Vol. 45, pp. 537-548.
- MACHADO, A. (2012) - *Percepção dos riscos e implementação de uma cultura de segurança: construindo comunidades educativas resilientes*. Dissertação de Mestrado, IGOT, Universidade de Lisboa.
- NOVEMBER, V. (2004) - "Being Close to risk. From proximity to connectivity". *Int. J. Sustainable Development*, Vol. 7, Nº 3, pp. 273-286.
- NOVEMBER, V. (2006) - "Le risque comme objet géographique". *Cahiers de Géographie du Québec*, vol. 50, Nº 141, pp. 289-296.
- OCAL, A. (2011) - "Earthquake preparedness in schools in seismic hazard regions in the South-East of Turkey". *Disaster Prevention and Management*, Vol.20, Nº 3, pp. 334-348.
- ONO, R. (2004) - *Proteção do Patrimônio histórico-cultural contra incêndio em edificações de interesse de preservação*. Palestra Fundação Casa de Rui Barbosa, Rio de Janeiro [Consultado em 11 de maio de 2013, disponível em: http://www.casaruibarbosa.gov.br/dados/DOC/palestras/memo_info/mi_2004/FCRB_MemorialInformacao_RosariaOno.pdf].
- QUEIRÓS, M.; VAZ, T. e PALMA, P. (2007) - "Uma reflexão a propósito da análise do risco: novos desafios para o ordenamento do território". *VI Congresso da Geografia Portuguesa. Pensar e Intervir no Território*, APG & UNL, http://www.apgeo.pt/files/docs/CD_VI_Congresso_APG/actas/comunicacoes.html, (CD-ROM), 23p.
- RAMACHANDRAN, G. (1990) - "Human Behavior in Fires - A Review of Research in the United Kingdom", *Fire Technology*, May, pp. 149-155.
- REBELO, F. (1999) - "A Teoria do risco analisada sob uma perspectiva geográfica". *Cadernos de Geografia*, Nº 18, pp. 3-13.
- REBELO, F. (2003) - *Riscos Naturais e Acção Antrópica: estudos e reflexões*. 2ª ed. Imprensa da Universidade de Coimbra, Coimbra.

- SANTOS, A. (2011) - “Análise preliminar do tsunami de Tohoku de 2011”. *VIII Congresso da Geografia Portuguesa, Repensar a Geografia para Novos Desafios*, Comunicações, Lisboa: APG, 6 p. [consultado em 3 maio 2013, disponível em: http://riskam.ul.pt/images/pdf/Risco_69-428-1.pdf].
- VERDE J. e ZÉZERE, J. L. (2007) - “Avaliação da Perigosidade de incêndio florestal”. *VI Congresso de Geografia Portuguesa*, Lisboa. [Consultado em 16 de maio de 2013, disponível em: http://riskam.ul.pt/images/pdf/comlivactnac_2007_perigosidade_incendio_florestal.pdf].
- XUDONG, C.; HEPING, Z.; QIYUAN, X.; YONG, Z.; HONGJIANG, Z. e CHENJIE, Z. (2009) - “Study of announced evacuation drill from a retail store”. *Building and Environment*, Vol. 44, pp. 864-870.

Riscos no local de trabalho - ambiente térmico quente

Mário Talaia

CIDTFF, Departamento de Física - Universidade de Aveiro.

mart@ua.pt

Resumo:

Conhecer um ambiente térmico quente é de importância vital para se otimizar os índices de produtividade e qualidade, assim como de bem-estar.

Neste trabalho são apresentados vários estudos de caso, realizados em diferentes cenários onde foram aplicados diferentes índices térmicos que permitiram avaliar o ambiente térmico.

São considerados aspetos subjetivos e aspetos físicos para uma identificação correta de um ambiente considerado quente.

Os resultados obtidos mostram que a aplicação de um índice térmico e a informação dos indivíduos são determinantes na avaliação correta da performance de um ambiente térmico.

Estudos deste tipo são importantes porque permitem a adoção atempada de medidas corretivas.

Palavras-chave: Local de Trabalho. Conforto Térmico. Índices Térmicos. Perceção do Operário. Ambiente Quente.

Abstract:

Risks in the workplace - hot thermal environment

The workplace environment can be evaluated based on thermal comfort, which is defined as the satisfaction expressed when a human subject is exposed to a given thermal environmental.

In this work are presented several case studies, carried out in different scenarios where were applied different thermal index that allowed us to assess the thermal environment.

The results show a consistency in the methods applied and suggest its applicability for the adoption of preventive and organizational measures.

Keywords: Workplace. Thermal Comfort. Thermal Index. Worker Perception. Hot Environment.

Introdução

Desde o início da Revolução Industrial que a Ciência tem contribuído para o aperfeiçoamento do processo de produção e performance dos sistemas mecânicos associados a este. Até meados do século XX, as condições de trabalho nunca foram consideradas fundamentais na investigação científica ligada à Indústria mesmo que tais implicassem riscos de doenças para os trabalhadores. Para tal contribuíam dois factores, uma mentalidade em que o valor da vida humana era pouco mais valorizado comparando com os ganhos económicos e uma total ausência, por parte dos Estados, de leis que protegessem o operário (RODRIGUES, 2007).

Apenas a partir da década de 50/60, surgem as primeiras tentativas sérias de integrar os trabalhadores em actividades devidamente adequadas às suas capacidades (FANGER, 1970).

Com o desenvolvimento de pesquisas em torno da Ergonomia surgiu a necessidade de avaliar o efeito do “clima” no local de trabalho (KRUGER *et al.*, 2001). As primeiras investigações que se debruçaram no estudo desta relação surgiram no século XIX e tinham como finalidade incrementar os níveis de produtividade industrial (MARKOV, 2002).

A obra *Thermal Comfort* de FANGER (1972) veio confirmar a importância do estudo do ambiente térmico e enfatizar o carácter multi e interdisciplinar desta área de estudo. Segundo LAMBERTS (2002), a maioria dos estudos de ambiente térmico têm sido efectuados para indivíduos desempenhando actividades sedentárias.

A publicação de legislação relacionada com o ambiente térmico, pela ISO (International Organization for Standardization) e pela ASHRAE (American Society for Heating, Refrigeration and Air-Conditioning Engineers) veio reforçar a importância do estudo desta temática e a obrigatoriedade de a legislar de forma a salvaguardar a saúde do trabalhador.

Caracterizar o ambiente térmico de um local em face do conforto do operador permite a adopção de estratégias de intervenção adequadas pela Direcção de Higiene e Segurança de modo a minimizar eventuais riscos económicos. KRUGER *et al.* (2001) mostraram que a tendência do desconforto térmico proporcionados por ambientes quentes ou frios faz reduzir o desempenho de um operador.

No entanto é necessário enfatizar o carácter social do estudo desta temática. O conforto térmico não deve ser investigado tendo como “pano de fundo” uma perspectiva economicista. O conforto térmico é antes de mais um problema de saúde pública e deverá ser analisado desta forma.

A norma ISO 7730 (2005) define o conforto térmico como sendo “a satisfação expressa quando sujeito a um determinado ambiente térmico”. Contudo a definição dada pela referida norma, implica um certo grau de subjectividade, pressupondo a análise de dois tipos de aspectos: aspectos físicos (ambiente térmico) e aspectos subjectivos (o estado de espírito do indivíduo). Satisfazer todos os indivíduos inseridos num determinado ambiente térmico é uma tarefa quase impossível (MARKOV, 2002). É sabido que o problema que se coloca nos ambientes térmicos é a homeotermia (MIGUEL, 2001). Os efeitos do calor sobre o ser humano podem ser nefastos, nomeadamente podem suscitar mal estar psicológico, diminuição da capacidade de trabalho, transtornos fisiológicos, golpe de calor, esgotamento físico, borbulhagem na pele, fadiga cerebral, desidratação, sensação de fadiga, diminuição da destreza, descoordenação sensorial e motriz, incidência de doenças cardiovasculares e de perturbações gastrointestinais.

Num local de trabalho, as condições de um ambiente térmico podem originar doenças profissionais (RINILO e SCHMIDT, 2006) e podem ter um impacto directo na própria segurança dos trabalhadores influenciando a produtividade (ZHAO *et al.*, 2009). As propriedades térmicas dos materiais que constituem as roupas usadas são muito importantes (KANG *et al.*, 2006; ZHAO *et al.*, 2009). Estas condições suscitam a necessidade de ser conhecido o padrão térmico de um edifício, ao longo de cada dia e ao longo do ano, de forma a poder identificar zonas vulneráveis a *stress* térmico.

É importante também conhecer o ambiente térmico de salas de aulas em ambiente escolar, numa perspectiva de ensino e aprendizagem. A UNESCO ao instituir a Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (2005-2015) revelou preocupações e pretendeu, deste modo, melhorar a qualidade do ensino. GRANDJEAN (1998) mostrou que o calor excessivo nos ambientes proporciona cansaço e sonolência e reduzem a prontidão de respostas e aumenta a tendência de falhas. Actualmente, quando se fala do desenvolvimento cognitivo e dos processos de ensino e aprendizagem de estudantes devem-se considerar aspectos importantes relacionados com a motivação, os estímulos do meio (ambiente envolvente da pessoa), as relações sociais e a educação recebida, entre outros (COLL *et al.*, 1995).

É fácil intuir que um ambiente de ensino se deva adequar ao conforto dos estudantes, para que estes possam manter um certo equilíbrio, quer físico quer psíquico, sem necessidade do esforço de adaptação. Desta forma, é necessário que numa arquitectura escolar se tenha em conta as necessidades de conforto térmico, de forma a proporcionar um ambiente agradável e que favoreça o ensino e aprendizagem (NOGUEIRA e NOGUEIRA, 2003).

Este trabalho pretende ser uma contribuição valiosa para aqueles que pretendem desenvolver conhecimento nesta temática de ambiente térmico dando uma perspectiva de actuação em diferentes cenários. No entanto, a teoria apresentada não dispensa a consulta a artigos e a literatura da especialidade.

Teoria

Neste trabalho estamos particularmente interessados em ambientes térmicos quentes.

Os ambientes térmicos quentes são ambientes para os quais o balanço térmico, calculado na base das trocas de energia sob a forma de calor por radiação e por convecção é positivo (a temperatura do ar ambiente e a temperatura radiante média são superiores à temperatura média cutânea). Nestes ambientes o organismo deve accionar os diferentes meios de “luta”, de que dispõe, contra o calor.

Há várias razões que podem conduzir a uma situação de *stress* térmico, nomeadamente aumento de metabolismo, aumento da temperatura do ar, aumento da temperatura radiante média, modificação da velocidade do ar (quando a temperatura do ar é superior à temperatura cutânea média) e aumento da humidade relativa do ar. Para tentar reequilibrar o balanço térmico, o organismo reage fundamentalmente através de sobrecargas fisiológicas (termostática, circulatória e sudação).

CORLETO (1998) mostrou que um índice térmico é um número que integra o efeito de vários parâmetros no ambiente térmico do ser humano de tal forma que o seu valor caracteriza a tensão termal experienciada pelo indivíduo num ambiente quente.

A seguir apresentam-se alguns índices térmicos usados neste trabalho para a determinação de um ambiente térmico quente.

O índice *WBGT*, Índice de Temperatura de Bolbo Húmido e de Temperatura de Globo é um dos mais utilizados índice de avaliação de conforto térmico no Mundo. De acordo com YAGLOU & MINARD (1957), o *WBGT* foi desenvolvido pela Marinha dos Estados Unidos da América após uma investigação sobre acidentes por calor sofridos pelo pessoal militar.

A norma que regulariza a determinação do *WBGT* é a ISO 7243 (1989) que define o nível de desconforto do ambiente em situações onde por razões técnico-económicas se torna impossível aplicar a norma ISO 7730 (2005).

O *WBGT* é determinado função do tipo do ambiente. Para um ambiente externo com radiação solar directa:

$$WBGT = 0,7T_{wn} + 0,2T_g + 0,1T \quad (1)$$

Para um ambiente interior ou exterior sem radiação solar directa:

$$WBGT = 0,7T_{wn} + 0,3T_g \quad (2)$$

onde T_{wn} representa a temperatura do bolbo húmido com ventilação natural (°C) e T_g a temperatura do globo (°C).

Em casos de ambientes heterogéneos, onde os parâmetros do espaço em redor do indivíduo não são constantes, o *WBGT* deverá ser calculado em três posições diferentes, ou seja a nível da cabeça, a nível do abdómen e a nível dos tornozelos da pessoa relativamente ao nível do solo. Uma vez conhecido o valor do índice *WBGT* é possível, mediante comparação com valores de referência, determinar o nível de *stress* térmico a que o indivíduo está sujeito e, caso se justifique, limitar o seu tempo de exposição às condições térmicas que originam o “stress” térmico medido.

A aclimatização é o processo de adaptação fisiológica (essencialmente por variações do fluxo sanguíneo e ritmo cardíaco) que aumenta a tolerância do indivíduo a um dado ambiente térmico por um período longo (MARTINET & MEYER, 1999).

O índice *HSI*, Índice de Stress por Calor foi definido pela primeira vez por BELDING & HATCH (1955). Muitos autores, consideram este método mais preciso que o *WBGT*, no entanto este é frequentemente mais usado na indústria.

O *HSI* é determinado a partir da expressão,

$$HSI = (E_{REQ}/E_{MAX})100 \quad (3)$$

onde E_{REQ} representa a evaporação necessária para manter o equilíbrio térmico ou perda requerida por evaporação ($W.m^{-2}$) e E_{MAX} a evaporação máxima conseguida no ambiente térmico ($W.m^{-2}$).

A evaporação necessária e a máxima são dadas pelas expressões $E_{REQ} = M - R - C$ e $E_{MAX} = K_3 v^{0,6} [56 - e(T)]$, respectivamente, em que $e(T)$ representa a pressão parcial de vapor à temperatura T .

O cálculo de R é feito a partir da utilização da expressão $R = K_1 (35 - T_{RM})$ que representa o calor perdido por radiação ($W.m^{-2}$) e o cálculo de C a partir de $C = K_2 v^{0,6} (35 - T)$ que representa o calor perdido por convecção ($W.m^{-2}$), onde T_{RM} indica a temperatura radiante (°C). Nas expressões, os valores das constantes K_1 , K_2 e K_3 têm valores diferentes para indivíduos nus ou vestidos. O valor máximo permitido para E_{MAX} é de $390 W.m^{-2}$. Este valor corresponde a uma taxa de evaporação de cerca de $1 L.h^{-1}$ para um homem de superfície corporal $1,86 m^2$ e que se encontre em perfeito estado de saúde. Este valor equivale a taxa de evaporação máxima que

pode ser mantida num período de 8 horas (MTSA, 2001). Há tabelas que indicam, para diferentes *HSI*, os efeitos devido à exposição a oito horas de trabalho contínuo.

O tempo máximo de exposição *AET* (MTSA, 2001), expresso em minutos, pode ser determinado através da expressão

$$AET = 2440 / (E_{REQ} - E_{MAX}) \quad (4)$$

No entanto o *HSI* não contempla determinadas situações originando alguns problemas de aplicação (CORLETO, 1998), por exemplo, gotas de suor que caem e não evaporam na pele não contribuem para um arrefecimento do corpo.

O índice *ITH*, Índice de Temperatura e Humidade foi inicialmente desenvolvido por THOM (1959) e combinava a temperatura do termómetro molhado T_{wn} (°C) com a temperatura do ar T (°C). NIEUWOLT (1977) modificou o índice *ITH* com o objectivo de facilitar a sua aplicação e avaliação visto que os valores da humidade relativa do ar estão mais frequentemente disponíveis que os valores da temperatura do termómetro molhado. Assim, o *ITH* é calculado a partir da expressão

$$ITH = 0,8T + T(U/500) \quad (5)$$

Através de testes empíricos, NIEUWOLT (1977) estabeleceu valores de referência que delimitam situações de conforto e *stress* térmico para seres humanos.

O Índice da Temperatura Efectiva *ITE* estabelecido por HOUGHTEN & YAGLOU (1923) permite relacionar os efeitos da temperatura do ar T e da humidade relativa U no bem-estar do ser humano. Assim, dois ambientes com a mesma temperatura efectiva devem admitir a mesma resposta térmica, mesmo com valores diferentes de temperatura do ar e de humidade relativa do ar desde que se registe o mesmo valor da velocidade do ar (ASHRAE, 2001)

O *ITH* de acordo com THOM (1959) pode ser determinado analiticamente recorrendo à expressão,

$$ITE = 0,4(T_{wn} + T) + 4,8 \quad (6)$$

em que T_{wn} representa a temperatura do termómetro molhado (°C) e T a temperatura do ar (°C). MIKANI & AMORIM (2005) disponibilizam valores limites de referência para o *ITE*.

Índices *PMV* e *PPD*. O *PMV*, Voto Médio Estimado, foi desenvolvido em 1970 através de experiências laboratoriais em divisões climatizadas (FANGER, 1972).

O *PMV* prevê o voto médio estimado de um grande grupo de pessoas sujeitas a um mesmo ambiente térmico e, baseia-se na equação de balanço térmico e nas teorias de termoregulação.

A aplicação do *PMV* é recomendada apenas quando as variáveis higrométricas e pessoais estão dentro de certos intervalos (ISO 7730, 2005). O *PMV* é calculado a partir de uma equação geral de balanço energético que é função de vários termos intermédios, nomeadamente $+(M-W)$ que representa o metabolismo e trabalho, $-3,05 \times 10^{-3}[5733-6,99(M-W)-e(T_a)]$ a difusão de vapor ou seja um termo relacionado com a evaporação, $-0,42[(M-W)-58,15]$ a transpiração ou seja um termo relacionado com a evaporação, $-1,7 \times 10^{-5}[5867-e(T_a)]$ a respiração latente ou seja um termo relacionado com a respiração, $-0,0014M(34-T)$ a respiração sensível ou seja um termo relacionado com a respiração, $-3,96 \times 10^{-8}f_{cl}[(T_{cl}+273)^4-(T_{mr}+273)^4]$ a radiação ou seja a perda de energia sob a forma de calor por radiação (lei de Stefan-Boltzmann) e $+f_{cl}h_c(T_{cl}-T)$ a convecção, ou seja a perda de energia sob a forma de calor por convecção.

A temperatura exterior do vestuário T_{cl} é determinada por $T_{cl} = T_{pele} - C$ em que

$$T_{pele} = 35,7 - 0,028(M-W) \quad (7)$$

E

$$C = -I_{cl}\{3,96 \times 10^{-8}f_{cl}[(T_{cl}+273)^4-(T_{mr}+273)^4] + f_{cl}h_c(T_{cl}-T)\} \quad (8)$$

em que h_c representa o coeficiente de transferência de energia sob a forma de calor por convecção. O factor de vestuário I_{cl} depende da área exterior do vestuário e da área corporal. O factor de vestuário correlaciona-se com a resistência térmica do vestuário, é adimensional e superior à unidade.

O *PPD*, Percentagem de Pessoas Insatisfeitas estabelece a percentagem de pessoas insatisfeitas termicamente com o ambiente, e é determinado a partir do conhecimento do *PMV*. Este baseia-se na percentagem de um grande grupo de pessoas que gostariam que o ambiente estivesse mais quente ou mais frio, votando +3, +2 ou -3 e -2, na escala sétima de ASHRAE.

O *PPD* pode ser determinado analiticamente através da expressão

$$PPD = 100 - 95e^{-(0,03353PMV^4 + 0,2179PMV^2)} \quad (9)$$

É impossível obter num ambiente uma combinação das variáveis meteorológicas e pessoais que satisfaça plenamente a todos os indivíduos de um grande grupo; o valor do *PPD* nunca é inferior a 5%. O valor mínimo de *PPD* corresponde à condição de neutralidade térmica; a curva é simétrica em relação ao ponto de $PMV=0$, ou seja, observam-se sensações equivalentes de calor e de frio para um mesmo *PMV* em valor absoluto, correspondem a igual percentagem de insatisfeitos. Os valores máximos admissíveis para *PMV* e *PPD*, para que se possa considerar a área estudada uma zona de conforto são respectivamente $-0,5 < PMV < +0,5$ e $PPD < 10\%$.

O índice *EsConTer* é baseado numa escala de cores (*Es*), por considerar a sensação de conforto (*Con*) e por ser térmica (*Ter*) e valoriza o conhecimento da temperatura do ar e temperatura do termómetro molhado (TALAIA & SIMÕES, 2009) e é calculado aplicando a expressão,

$$EsConTer = -3,75 + 0,103(T + T_w) \quad (10)$$

O *EsConTer* na gama de valores -3 a +3 indica a sensação térmica de muito frio a muito quente. Os indivíduos são convidados a expressarem a sua sensação térmica numa escala de cores construída para o efeito.

Materiais e Métodos

Em cada estudo de caso apresentado neste trabalho foram registados parâmetros higrométricos e opiniões de indivíduos nos locais de ambiente térmico.

Os dados registados foram usados, em diferentes cenários, para conhecer o ambiente térmico por aplicação de diferentes índices térmicos.

Os resultados obtidos foram analisados e comparados com informações da literatura da especialidade.

Resultados e discussão

Apresentam-se diferentes estudos de caso com o objectivo de mostrar a versatilidade de aplicação de diferentes métodos de avaliação de ambiente térmico considerado de quente.

Empresa do sector têxtil (lavandaria)

Como mostrou TALAIA (2004) foi usado um monitor de Stress Térmico *WBGT* para avaliar a performance do ambiente no início da linha. Os dados registados da velocidade do ar, temperatura de globo, temperatura do ar, temperatura húmida, temperatura de saturação e temperatura exterior, permitiram determinar *WBGT* para ambiente interior com um valor de 29,9°C. Foi adoptada uma actividade ligeira (trabalho com o corpo ligeiro). O valor determinado de *WBGT* mostrou que no início da linha o valor está muito próximo do valor máximo admissível, o que sugere intervenção da Direcção de Higiene e Segurança.

Empresa metalomecânica (exemplo 1)

A importância da Direcção de Higiene e Segurança conhecer o padrão térmico ao longo do dia, mês e ano de uma nave industrial para detectar “ilhas de calor” de modo a serem adoptadas estratégias de intervenção foi mostrado por TALAIA e RODRIGUES (2006; 2008). TALAIA *et al* (2007) mostraram a importância do calor nas industriais. Nesta reportagem publicada por Cardoso, Talaia referiu que a distribuição das máquinas, a posição dos operadores, o tempo de exposição e as condições atmosféricas exteriores a uma nave de uma fábrica devem ser levadas em conta quando se actua de forma preventiva. Referiu ainda que é importante, através de questionários, conhecer a sensação térmica dos operários. O ideal é fazer o diagnóstico, encontrar a solução e por fim verificar os resultados.

Na Figura 1 são indicadas as zonas mais vulneráveis para a nave com cerca de 18000m², usando dois métodos, o *WBGT* e o *ITH*. A observação das duas imagens mostra uma excelente concordância com os dois métodos.

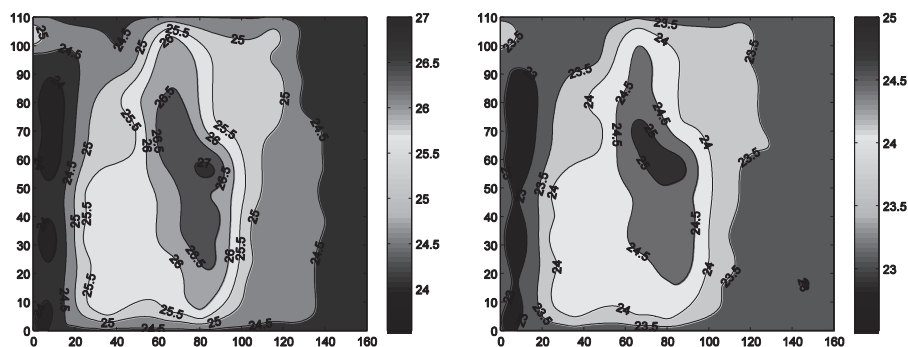


Figura 1
Mesma condição: imagem lado esquerdo *WBGT*, imagem lado direito *ITH*.

Na subzona mais vulnerável foi considerado um estudo de pormenor em que os operários tiveram uma intervenção activa. Após formação adequada, os operários registavam em folhas construídas para o efeito e, de duas em duas horas, informações de parâmetros higrométricos e informações acerca do seu bem-estar. TALAIA e RODRIGUES (2008) mostraram que nas subzonas vulneráveis, os índices de *stress* térmico sugerem que sejam adoptadas medidas de prevenção.

A observação da Figura 2 indica, como era esperado, que os valores medidos no interior e no exterior da nave indiciam ambientes térmicos diferentes. Para o mesmo horário, o índice térmico interior é muito superior que o índice térmico exterior e, sugere estratégias de intervenção para melhorar o local de trabalho.

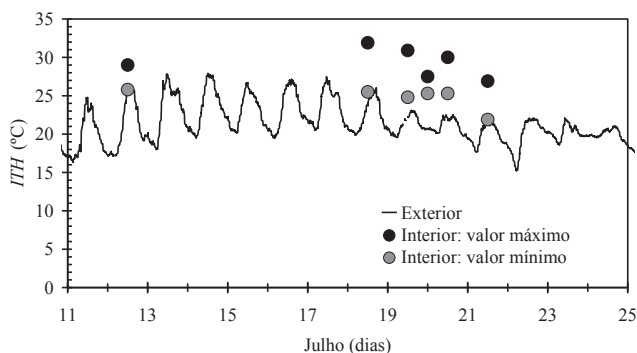


Figura 2
ITH no tempo para o ambiente interior e exterior.

Cenário de frente de incêndio

TALAIA e FERREIRA (2011) mostraram que é possível avaliar um “choque” térmico que ocorre, muitas vezes, durante um incêndio florestal e que é suscitado quando em dado momento se faz a luta com base em água em jacto e com a exposição durante o combate com meios sapadores. Foram usados os índices *HSI*, *ITE*, *WBGT*, *EsConTer* e o diagrama da *WMO* (1987). Os resultados obtidos foram comparados e os diferentes métodos mostraram uma excelente concordância.

Empresa metalomecânica (exemplo 2)

PEREIRA e TALAIA (2011) e TALAIA *et al.* (2011) mostraram que para a definição de um ambiente térmico é importante desenvolver algoritmos capazes de construir, a partir de dados registados, o padrão do ambiente térmico. A Figura 3 mostra um exemplo de gráficos que foram obtidos para uma nave industrial com cerca de 10000m², para o *EsConTer* e *WBGT*.

A Figura 4 mostra para a mesma nave uma fase de resultados quando se aplica o *PPD* e o *PMV*.

Empresa metalomecânica (exemplo 3)

TALAIA *et al.* (2013a) mostraram a importância de valorizar a opinião de operadores nos locais de trabalho (*aspectos subjectivos*). Num ambiente quente foi considerada a percepção dos colaboradores quanto ao conforto térmico que sentem no posto de trabalho em que operam. Relativamente à percepção dos operadores em relação ao conforto térmico nos postos, as respostas foram obtidas com base numa escala de Likert (LIKERT; 1932), de 5 pontos de avaliação. As questões avaliaram a percepção dos operadores relativamente à influência da temperatura do

Riscos no local de trabalho - ambiente térmico quente

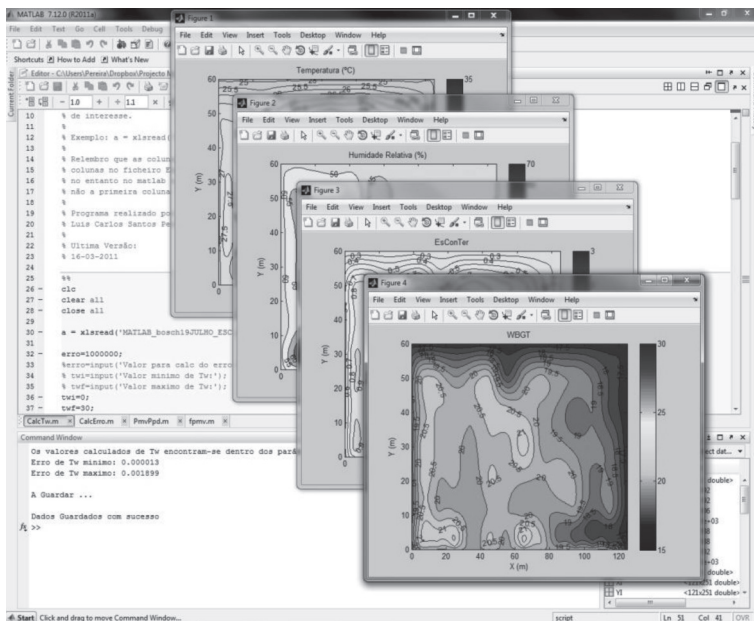


Figura 3

Imagem no monitor: construção de gráficos de padrão.

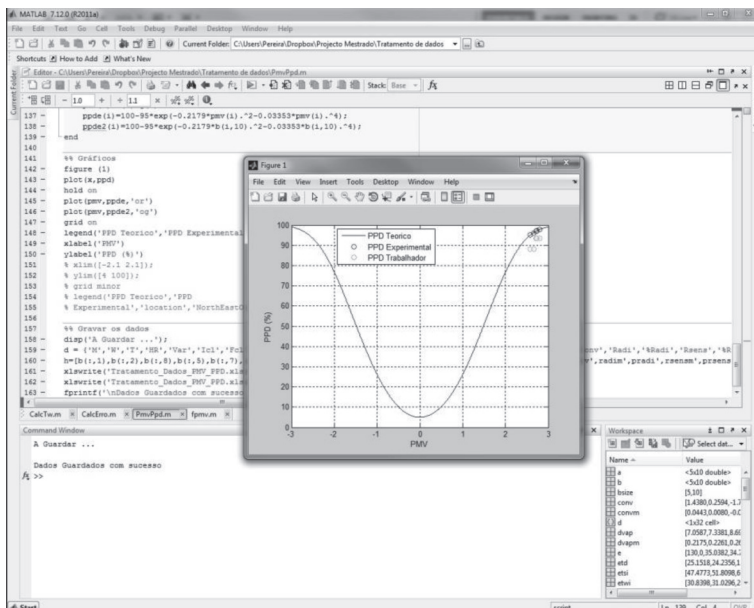


Figura 4

Imagem no monitor: construção de gráfico para o *PPD* e *PMV*.

ar, da sensação de conforto e satisfação do local de trabalho, durante os períodos de Verão e de Inverno. Os resultados parecem sugerir que as mulheres são mais sensíveis à temperatura e esta situação está de acordo com o estudo publicado por TALAIA e ALVES (2011). Também, cerca de 50% dos operadores consideram o local de trabalho sem condições de conforto e relativamente à satisfação do local de trabalho, os resultados revelaram uma posição intermédia de pouca ou média satisfação.

TALAIA *et al.* (2013b) mostraram como se pode alterar o ambiente térmico de um local de trabalho usando o ITH e o diagrama da WMO (1987) (*aspectos físicos*). A Figura 5 mostra para diferentes postos de trabalho a sensação térmica ao longo de um turno de trabalho e os resultados obtidos foram valorizados pelo departamento de Higiene e Segurança permitiram melhorar o posto de trabalho com *stress* térmico (posto 178) através da instalação de um sistema de ventilação adequado.

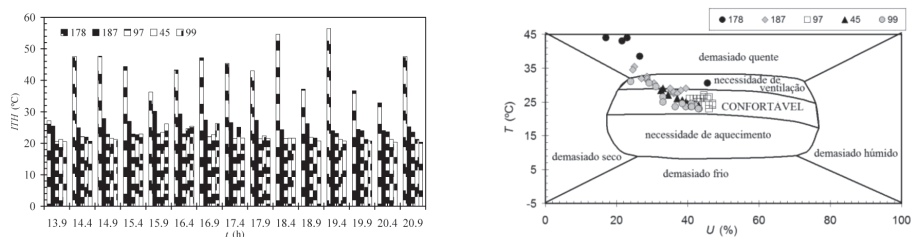


Figura 5
Sensação térmica para diferentes postos de trabalho: ITH e diagrama da WMO.

Escola - ambiente térmico em sala de aula

TALAIA e SILVA (2011) mostraram que numa sala de aula, onde se aplicaram os índices *PPD* e *PMV* e o diagrama da WMO, é possível conhecer se o ambiente térmico influencia o ensino aprendizagem. A Figura 6 mostra que para alguns dias do Inverno houve situações no interior da sala de aula que mereceu a adoção de medidas de prevenção. Sempre que possível foi usado aquecimento.

A observação das imagens da Figura 6 mostra uma excelente concordância. Há apenas algumas aulas que decorreram num ambiente considerado de conforto térmico. Durante o registo de parâmetros higrométricos os estudantes responderam a uma questão problema no final da aula sem aviso prévio com o objetivo de avaliar a construção do conhecimento dessa aula.

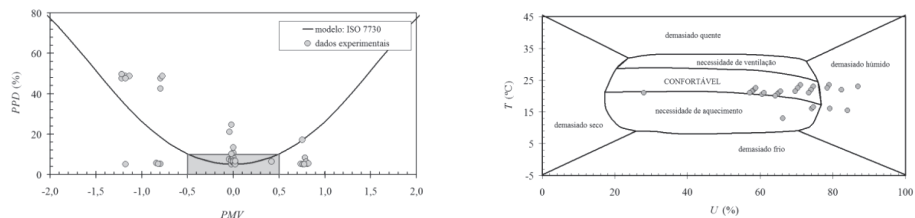


Figura 6
Sensação térmica para diferentes dias em sala de aula.

Considerações finais

Foram apresentados vários estudos de caso, realizados em diferentes cenários onde foram aplicados diferentes métodos para avaliar o ambiente térmico.

Em cada caso, quando foram usados mais do que um método para determinar a performance do local de trabalho os resultados obtidos foram concordantes.

O estudo mostra que há vantagem em ser desenvolvidos e construídos algoritmos capazes de informar diferentes padrões para os locais investigados.

Este trabalho revela igualmente o papel crucial dos indivíduos na avaliação do ambiente térmico, e como esta pode ser grandemente favorecida pela sua participação directa. Por um lado, a utilização dos inquéritos permitiu avaliar as expectativas e a forma como estes se relacionam com o ambiente podendo constituir uma forma adicional de avaliar o processo de aclimatização.

Adicionalmente, este trabalho mostra que é possível detetar zonas de *stress* térmico que permitiram a tomada de medidas estratégicas.

Estudos deste tipo são importantes porque permitem a adopção atempada de medidas correctivas minimizando desta forma possíveis quebras de produtividade (laboral ou intelectual) ou episódios de fadiga física de indivíduos.

Finalmente, não deixa de ser interessante a interdisciplinaridade deste tipo de investigação por ligar os interesses da indústria, da arquitectura, da engenharia civil, da mecânica de fluidos e transferência de energia em forma de calor, da engenharia têxtil, da fisiologia, da ergonomia, da biometeorologia e da medicina de trabalho.

Referências

- ASHRAE (2001) - *Handbook of Fundamentals - Physiological Principles for Comfort and Health*. American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers. Chapter 8, Atlanta, pp. 1-32.
- BELDING e HATCH (1955) - "Index for evaluating heat stress in terms resulting physiological strain". *Heating piping Air Condit*, 27, pp. 29-136.
- COLL, C.; PALACIOS, J. e MARCHESI, A. (1995) - *Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia evolutiva*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- CORLETO, R. (1998) - *The evaluating of Heat Stress indices using physiological comparisons in an alumina refinery in a sub-tropical climate*, Master Science Thesis, Faculty, Faculty of Science and Technology at Deakin University, Geelong, Australia, pp. 176.
- FANGER, P. (1972) - *Thermal Comfort*. 2ª Ed. McGraw-Hill, New-York.
- GRANDJEAN, E. (1998) - *Manual de ergonomia - adaptando o trabalho ao homem*. Tradução João Pedro Stein. Porto Alegre: Artes Médicas, ed. 4ª.
- HOUGHTEN e YAGLOU (1923) - *ASHVE Researche Report No 673*. ASHVE Transactions 29, p. 361.
- ISO 7243 (1989) - *Hot environments - Estimation of the heat stress on working man, based on the WBGT-index (wet bulb globe temperature)*, International Standardisation Organisation, Geneva, Suisse.
- ISO 7730 (2005) - *Ambiances thermiques modérées - Détermination des indices PMV et PPD et spécification des conditions de confort thermique*, International Standardisation Organisation, Geneva, Suisse.

- KANG, Z. J.; XUE, H. e BONG, T. Y. (2006) - "Modeling of thermal environment and human response in a crowded space for tropical climate". *Building and Environment*, 36, pp. 511-525.
- KRUGER, E.; DUMKE, E. e MICHALOSKI, A. (2001) - *Sensação de Conforto Térmico: respostas dos Moradores da Vila Tecnológica de Curitiba*, VI Encontro Nacional de Conforto no Ambiente Construído, Anais do VI ENCAC, São Pedro - São Paulo, Brasil, UNICAMP/UFSCar/Associação Nacional de tecnologia do Ambiente Construído (ANTAC), Vol. 1, pp. 1-7.
- LAMBERTS, R. (2002) - *Conforto Térmico e Stress Térmico*, LabEEE Laboratório de Eficiência Energética em Edificações - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil.
- LIKERT, R. (1932) - "A Technique for the Measurement of Attitudes". *Archives of Psychology*, 140, pp. 1-55
- LULA, C. C. M. e SILVA, L. B. (2002) - *O Conforto ambiental e a Motivação: Implicações no Desempenho de Alunos em Ambientes Climatizados*. ABERGO, Recife, ANAIS.
- MARKOV, D. (2002) - *Practical Evaluation of the Thermal Comfort parameters*. Annual International Course: Ventilation and Indoor climate, Sofia, Bulgária, P. Stankov (Ed), 1, pp. 158-170.
- MARTINET, C. e MEYER, J. P. (1999) - *Travail à la chaleur et confort thermique*. Site Oficial do Institut National de Recherche et de Sécurité [http://www.inrs.fr/inrs-pub/inrs01.nsf/intranetobject-accesparreference/ns%20184/\\$file/ns184.pdf](http://www.inrs.fr/inrs-pub/inrs01.nsf/intranetobject-accesparreference/ns%20184/$file/ns184.pdf) (on-line: 03/07/ 2006).
- MIGUEL, A. (2001) - *Segurança e Higiene do Trabalho*, Universidade Aberta, Lisboa, Portugal (1998).
- MIKANI, C. e AMORIM, M. (2005) - "Características de temperatura e conforto térmico em ambiente urbano e rural: episódios de Verão". In: *Actas da VI Semana de Geografia: A Geografia e os paradigmas do século XXI*, Faculdade de Ciências e Tecnologia da UNESP - Presidente Prudente, Brasil.
- MTSA (2001) - *Organización de Salud y Seguridad en el Trabajo - O.I.T.* Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. 3ª edición. http://www.ucm.es/info/seas/estres_lab/enciclo/indice_gral.htm (on-line: 16/05/2006).
- NIEUWOLT, S. (1977) - *Tropical climatology*. Wiley, London, Wiley.
- NOGUEIRA, M. C. J. A. e NOGUEIRA, J. S. (2003) - "Educação, meio ambiente e conforto térmico: caminhos que se cruzam". *Revista Electrónica em Educação Ambiental*, 10, pp. 104-108.
- PEREIRA, L. e TALAIA, M. (2011) - "A Cor e as Zonas de Stress Térmico numa Escala Comum - Exemplo numa Indústria Metalomecânica". *Proceedings 6º Congº Luso-Moçambicano de Engª e 3º Congº de Engª de Moçambique* (artigo CLME'2011_2805A, 8 págs). Maputo, 29 de Agosto a 2 de Setembro.
- RINIOLLO, T. C. e SCHMIDT, L. A. (2006) - "Chronic heat stress and cognitive development: An example of thermal conditions influencing human development". *Developmental Review*, 26, pp. 277-290.
- RODRIGUES, F. (2007) - *Conforto e Stress Térmico: uma avaliação em Ambiente Laboral*. Tese de mestrado de Física Aplicada. Publicada. Universidade de Aveiro.
- TALAIA, M. et al. (2007) - "Calor nas Industrias. Reportagem de Maria Cardoso. Revista mensal de Saúde e Segurança do Trabalho. Abril/2007". *Protecção*, 184, pp. 32-54.
- TALAIA, M. (2004) - *O Conforto Humano e as Alterações Ambientais*. Proceedings of the XXVIII Jornadas Científicas, La Meteorología y El Clima Atlánticos, 5º Encuentro Hispano-Luso de Meteorología: La Meteorología y Climatología en los Sectores Público y Privado, CDROM, Badajoz, Espanha, pp. 474-483.
- TALAIA, M. e ALVES, J. (2011) - "A Condução e o Conforto Térmico na Segurança Rodoviária - Estudo de Percepção". *Proceedings 6º Congresso Luso - Moçambicano de Engenharia e 3º Congresso de Engª de Moçambique* (artigo CLME'2011_2806A, 12 páginas).
- TALAIA, M. e FERREIRA, V. (2010) - "Stress Térmico na Frente de Fogo no Combate a Incêndio Florestal: Avaliação de Risco". *Territorium*, 17, pp. 85-93.

- TALAIA, M., PEREIRA, L. e SIMÕES, H. (2011) - “Os Índices PPD, PMV e EsConTer na Avaliação de Zonas Vulneráveis de um Local”. *Proceedings 6º Congº Luso-Moçambicano de Engª e 3º Congº de Engª de Moçambique* (artigo CLME'2011_2807A, 10 págs).
- TALAIA, M.; MELES, B. e TEIXEIRA, L. (2013a) - “Worker perception in relation to workplace comfort - an evaluation in metalworking industry”. In: AREZES *et al.* (eds) - *Occupational Safety and Hygiene*. CRC Press, Taylor e Francis Group, London, pp. 313-317.
- TALAIA, M.; MELES, B. e TEIXEIRA, L. (2013b) - “Evaluation of the thermal comfort in workplaces - a study in the metalworking industry”. In: AREZES *et al.* (eds) - *Occupational Safety and Hygiene*. CRC Press, Taylor e Francis Group, London, pp. 473-477.
- TALAIA, M. e RODRIGUES, F. (2006) - “Heat Stress Indicators in an Industrial Building”. *Proceedings of the HB 2006 - Healthy Buildings*. Editors Fernandes, E.O., Silva, M.G and Pinto, J.R., Vol. II *Indoor Climate*, pp. 57-60.
- TALAIA, M. e RODRIGUES, F. (2008) - “Conforto e Stress Térmico: Uma Avaliação em Ambiente Laboral”. *Proceedings CLME'2008 / II CEM. 5º Congresso Luso - Moçambicano Engenharia - 2º Congresso de Engenharia de Moçambique*. Maputo. Editores Gomes *et al.* Edições INEGI, Artigo 11A020, 15 páginas.
- TALAIA, M. e SILVA, M. (2011) - “Conforto Térmico - Implicações no Processo de Ensino e Aprendizagem de Alunos”. *Proceedings 6º Congº Luso-Moçambicano de Engª e 3º Congº de Engª de Moçambique* (artigo CLME'2011_2803A, 13 p.).
- TALAIA, M. e SIMÕES, H. (2009) - “Alterações Climáticas e Bem-estar do Ser Humano”. *Livro de resumos do 6º Simpósio de Meteorologia e Geofísica da APMG e 10º Encontro Luso-Espanhol de Meteorologia*, p. 55.
- THOM, E. C. (1959) - “The discomfort index”. *Weatherwise*, 12(1), pp. 57-60.
- WMO (1987) - *World Climate Programme Applications, Climate and Human Health*. World Meteorological Organization.
- YAGLOU, P. e MINARD, D. (1957) - “Control of heart causalities at military training camps”. *Am A Arch, Ind. Health*, 16, pp. 302-316.
- ZHAO, J., ZHU, N. e LU, S. (2009) - “Productivity model in hot and humid environment based on heat tolerance time analysis”. *Building and Environment*, 44, pp. 2202-2207.

A crise e os riscos psicossociais no âmbito de segurança e saúde no trabalho

António Duarte Amaro

Escola Superior de Saúde do Alcoitão
antoniodamaro@essa.pt

Resumo:

A crise económico-financeira está a desencadear profundas transformações no mundo do trabalho, transformações que levam ao crescente surgimento de riscos psicossociais, implicando novos desafios em matéria de segurança e saúde no trabalho.

Estes novos riscos relacionados não só com o desemprego galopante, mas também com a forma como o trabalho está a ser concebido, organizado e gerido, podem originar uma grave deterioração da saúde mental e física, suscitando das organizações sistemática vigilância e avaliação de riscos.

Palavras chave: Crise. Riscos psicossociais. Avaliação de riscos.

Abstract:

The crisis and psychosocial risks in the context of health and safety at work

The economic and financial crisis is triggering profound changes in the world of work, these transformations that lead to the increasing emergence of psychosocial risks, implying new challenges for safety and health at work.

These new risks not only with rampant unemployment, but also with how the work is to be designed, organized and managed, can lead to serious deterioration of mental and physical health, raising organizations systematic surveillance and risk assessment.

Keywords: Crisis. Psychosocial risks. Risk assessment.

1. Introdução

Nos últimos anos, os efeitos da crise americana de 2007/08, que rapidamente se espalhou pelo resto do mundo, mas também as consequências da atual crise da dívida periférica na Europa deram origem a profundas transformações no mundo da economia e do trabalho e à emergência de novos riscos que implicam novos desafios em matéria de segurança e saúde dos trabalhadores.

Vivemos tempos muito difíceis e as manchetes dos jornais assim atestam: “crise na economia”, “crise que ataca o coração das empresas”, “crise que afeta o bem-estar das famílias”, “crise que afeta a saúde dos trabalhadores e gera doenças” (FRASQUILHO e GUERREIRO, 2012). Acrescem ainda notórias inovações tecnológicas e mudanças sociais e organizacionais, mormente na organização do trabalho que geram insegurança e instabilidade nas pessoas.

Com efeito, a vida profissional na Europa está a mudar a um ritmo cada vez mais acelerado. A insegurança no mundo do trabalho, a necessidade de ter vários empregos e a intensificação dos ritmos de trabalho podem gerar stress profissional e colocar em risco a saúde dos trabalhadores. Daí ser necessário monitorizar e melhorar constantemente os ambientes de trabalho a nível psicossocial a fim de criar empregos de qualidade e assegurar o bem-estar dos trabalhadores (Jakka Takala, Diretor da Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho, 2010).

Por outro lado, porque a vida humana é um todo integrado, em torno da crise não há domínios imunes na sociedade humana, desde as finanças, economia, saúde, segurança no emprego e no trabalho, família, lazer, estilos e condições de vida tudo parece trespassado por fatores relacionados com a crise, que afeta todas as esferas da nossa vida e da cidadania.

Neste quadro, a compreensão da relação “crise e riscos psicossociais” implica análises mais aprofundadas e de natureza sistémica, sendo certo, como assevera WHO (2011), que as crises económicas são tempos de enorme risco para a saúde mental das populações.

Tal significa que a crise económica e também as mudanças tecnológicas incessantes influenciam os locais de trabalho, as práticas de trabalho e os processos produtivos, gerando novos desafios para a organizações e decisores políticos, implicando novas abordagens que assegurem níveis elevados de segurança e saúde no trabalho, mormente quanto à saúde mental dos trabalhadores, calculando-se que a depressão será no ano 2020 a doença de topo do mundo desenvolvido, ultrapassando a mortalidade por acidentes de viação, homicídio ou SIDA (<http://osha.europa.eu>).

Entre nós, na atual conjuntura, os impactos da crise económica sobre as empresas, especialmente sobre as micro, pequenas e médias empresas, que constituem a esmagadora maioria do nosso tecido empresarial, repercutem-se na diminuição drástica de custos para garantir a sobrevivência, descuidando ainda mais o investimento na saúde e segurança no trabalho.

Se à crise financeira e ao contexto socioeconómico e empresarial de acrescidas precaridades laborais acrescentarmos as “políticas e dinâmicas agressivas da austeridade” que ferem parte significativa do já frágil Estado Social, acentuando assimetrias e desigualdades gritantes, então temos o “caldo” ideal para a potenciação dos riscos psicossociais e da saúde mental (Figura 1).



Figura 1

Fonte: Adaptado de OIT, 2009.

Por outras palavras, a crise conduz necessariamente a um aumento da vulnerabilidade laboral e da resolução positiva ou negativa do desfecho da crise podem resultar riscos na sanidade mental dos trabalhadores, mormente “quando os recursos externos sociais estão diminuídos, quando as condições de segurança e interajuda das comunidades estão frágeis, quando as políticas são ineficazes” (FRASQUILHO e GUERREIRO, 2012: 22).

Em suma, a nível laboral, a centralidade do evitamento dos riscos psicossociais está nas condições de trabalho e na sua organização mais ou menos salutar, sabendo-se que, conforme bem assinalam FRASQUILHO e GUERREIRO (2012), não ter trabalho por não o conseguir - desemprego - é o maior fator de agravamento da saúde mental.

Retornando ao conceito de crise, vale a pena referenciar que a mesma também pode configurar-se como oportunidade e ocasião de desenvolvimento conforme assinala Einstein: “Não pretendemos que as coisas mudem, se sempre fazemos o mesmo. A crise é a melhor bênção que pode ocorrer com as pessoas e países, porque a crise traz progressos. A criatividade nasce da angústia, como o dia nasce da noite escura. É na crise que nascem as invenções, os descobrimentos e as grandes estratégias. Quem supera a crise, supera-se a si mesmo sem ficar “superado”. Quem atribui à crise os seus fracassos e penúrias, violenta o seu próprio talento e respeita mais os problemas do que as soluções. A verdadeira crise é a crise da incompetência. O inconveniente das pessoas e dos países é a esperança de encontrar saídas e soluções fáceis. Sem crise não há desafios. Sem desafios, a vida é uma rotina, uma lenta agonia. Sem crise não há mérito. É na crise que se aflora o melhor de cada um. Falar de crise é promovê-la e calar-se sobre ela é exaltar o conformismo. Em vez disso, trabalhemos duro. Acabemos de uma vez com a única crise ameaçadora, que é a tragédia de não querer lutar para a superar.” (Albert EINSTEIN, *cit.* FRASQUILHO e GUERREIRO, 2012: 24).

2. Conceitos e definições

A definição de conceitos é essencial numa área de estudo ainda recente, com a problemática dos riscos psicossociais, de modo a tornar o texto mais conciso, explicativo e

consistente, considerando que alguns termos apresentam elevada polissemia. Começemos pelo conceito de crise, nas várias asserções.

Crise

Crise, do grego *Krisis*, significa distinção, decisão, sentença, juízo, separação, podendo ser definida como uma fase de perda ou uma fase de substituições rápidas, em que alguém ou um grupo está confrontado com a instabilidade.

Estamos perante um conceito com vários significados sendo o mais frequente, nestes tempos difíceis, o de crise financeira (a crise do *sub prime* nos EUA por exemplo) que se caracteriza por “uma situação de rutura que enfraquece e descredibiliza os mercados financeiros e os agentes que neles atuam mas também o sistema económico, podendo provocar falências de empresas financeiras e não financeiras” (SILVA, 2013: 84).

No âmbito mais social “O conceito de crise aplica-se a toda a situação de mudança, seja qual for o nível a que ocorra. Quer seja individual ou coletiva, a marca da crise é a imposição de um esforço suplementar para fazer mudanças. Corresponde a momentos da vida em que há rutura de equilíbrios mais ou menos conseguido até então com perda ou mudança dos elementos estabilizadores habituais” (FRASQUILHO e GUERREIRO, 2012: 22).

Já em contexto de proteção civil o conceito de crise, quer significar “*situação fora do controle*” e a nível empresarial “um acontecimento que provoca uma reação em cadeia cujas consequências vão afetar significativamente a empresa (trabalhadores, reputação, confiança) e ameaçar a sua sobrevivência” (MOREAU, 2003: 100).

Riscos Psicossociais

Em primeiro lugar, começemos por, na linha de COELHO (2009), apresentar algumas definições ilustrativas dos organismos especializados e de seguida definições de autores e especialistas da área.

Para a Organização Mundial de Saúde (OMS): Os fatores psicossociais no trabalho podem ser definidos como os fatores que influenciando a saúde e o bem-estar do indivíduo e do grupo derivam da psicologia do indivíduo e da estrutura da função da organização do trabalho. Incluem aspetos sociais, tais como as formas de interação no seio dos grupos, aspetos culturais, tais como os métodos tradicionais de resolução de conflitos, e aspetos psicológicos, tais como as atitudes, as crenças e os traços de personalidade (OMS, 1981: 4).

Para a Organização Internacional do Trabalho (OIT): Os fatores psicossociais no trabalho consistem em interações do ambiente de trabalho, do conteúdo, a natureza e das condições de trabalho, por um lado, e as capacidades, as necessidades, os costumes, a cultura e as condições de vida dos trabalhadores fora do trabalho, por outro lado; estes fatores são susceptíveis de influenciar a saúde, o rendimento e a satisfação no trabalho (OIT, 1986: 3).

Para a Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho (AESST), por *riscos psicossociais* entendem-se: Os aspetos relativos ao desenho do trabalho, assim como à sua organização e gestão e aos seus contextos sociais e ambientais, que têm o potencial de causar danos de tipo físico, social ou psicológico (AGÊNCIA EUROPEIA, 2005: 14).

Para COX e COX, (*cit. COELHO, 2009: 44*): “Os riscos psicossociais e organizacionais são os que resultam das interações do conteúdo do trabalho, dos sistemas de gestão e das condições ambientais e organizacionais, por um lado, as competências e necessidades do trabalhador, por outro. Estas interações, podem gerar riscos para a saúde dos trabalhadores através das suas percepções e experiências”.

Para SAUTER *et al.* (*cit. COELHO, 2009: 45*), “os fatores psicossociais e de organização” são condições que conduzem ao stress e que: “Compreendem aspetos do posto de trabalho e do ambiente de trabalho, como o clima ou a cultura da organização, as funções laborais, as relações interpessoais no trabalho e o desenho e o conteúdo das tarefas (...) O conceito de fatores psicossociais estende-se também ao ambiente existente fora da organização (por exemplo exigências domésticas) e a aspetos do indivíduo (por exemplo, personalidade e atitudes) que podem influir no aparecimento do stress no trabalho. As expressões organização do trabalho e fatores organizacionais utilizam-se muitas vezes de maneira intercambiável com a de fatores psicossociais para fazer referência às condições de trabalho que podem conduzir ao stress”.

Já para VILLALOBOS, (*cit. COELHO, 2009: 45*) factor de risco psicossocial é a: “Condição ou condições do indivíduo, do meio ambiente extralaboral ou do meio laboral que sob determinadas condições de intensidade e tempo de exposição geram efeitos negativos no trabalhador ou trabalhadores, na organização e nos grupos e, por último, produzem stress, o qual tem efeitos nos níveis emocional, cognitivo, no comportamento social, laboral e fisiológico.

Risco

Ao nível das normativas técnicas o conceito de risco é uma “Combinação da probabilidade de ocorrência de um acontecimento ou de exposição(ões) perigosos e da gravidade de lesões ou afeções da saúde que possam ser causadas pelo acontecimento ou pela(s) exposição(ões)” (NP 4397: 2008).

Já no dizer de LOURENÇO (2003: 90) a noção de risco mais vulgarizada tem a ver com “o perigo que se corre”, ou seja, os perigos são reais mas os riscos são construções sociais. Por outro lado, as incertezas, que são o que constitui um risco, podem tornar-se visíveis quando são socialmente definidas pelo conhecimento ou por formas de processamento de conhecimento como a ciência, o sistema legal e os media. Contudo, pese embora a amplitude e a polissemia do conceito “o tipo de riscos que temos nas sociedades de hoje difere dos do passado, na medida em que hoje eles são potencialmente ilimitados, seja geograficamente (...) seja em termos de tempo, seja ainda no alcance dos seus danos que se podem perpetuar para as próximas gerações. O risco atinge todos, sem distinção de classe, é democrático, é invisível, imprevisível, incalculável” (SILVEIRINHA, 2007: 13).

Ao nível do mundo do trabalho propriamente dito, o risco é “a probabilidade de concretização do dano em função das condições de utilização, exposição ou interação do componente material do trabalho que apresenta perigo” (alínea h) do artº 4º da Lei 102/2009). Resumindo, “as definições e interpretações que podemos encontrar são várias mas existe um reconhecimento comum relativamente ao risco, que é a incerteza do momento futuro, ou seja, o momento em que a ameaça se concretiza na revelação do perigo, o acontecimento onde o risco se torna contingente” (GINJEIRA, 2011: 210). Por seu turno, a avaliação do risco cada vez

mais utilizada é “o processo global de estimativa da grandeza do risco e da decisão sobre a sua aceitabilidade” (NP, 4397).

Associado ao conceito de Riscos Psicossociais aparece em termos da Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho, o conceito de “Riscos Emergentes” que a mesma Agência definiu como “qualquer risco simultaneamente novo e que está a aumentar”. Nesta perspetiva, para a Agência, risco novo significa que: “o risco não existia anteriormente e é causado por novos processos, novas tecnologias, novos tipos de local de trabalho ou pelas transformações sociais ou organizativas, ou uma questão há muito existente e que é agora considerada como um risco devido a novos conhecimentos científicos, ou a uma alteração da perceção do público” (OIT, 2007).

Por outro lado, o risco está a aumentar se: “o número de perigos que contribuem para o risco estiver a aumentar ou a probabilidade da exposição aos perigos estiver a aumentar ou o efeito dos perigos sobre a saúde dos trabalhadores se estiverem a agravar” (OIT, 2007).

Perigo

Do ponto de vista legal, o perigo constitui-se como “fonte, situação ou ato com potencial para o dano em termos de lesão ou afeção da saúde, ou uma combinação destes” (NP, 4397: 2008).

Ainda do ponto de vista legal, o perigo pode ser definido como “a propriedade intrínseca de uma substância perigosa ou de uma situação física de poder provocar danos de saúde humana e ou ambiente” (Dec-Lei nº 164/2001 de 23 de maio). Mais recentemente, na Lei nº 102/2009, de 10 de setembro, que aprovou o “Regime Jurídico da Promoção e da Segurança no Trabalho” perigo significa “a propriedade intrínseca de uma instalação em atividade, equipamento, num agente ou outro componente material do trabalho com potencial para causar dano” (alínea g) do Artº 4º da lei nº102/2009).

Em larga medida, nas definições apresentadas, a fulcralidade ou origem do risco psicossocial aparece ligado a organização do trabalho, noutras na organização do trabalho e nas relações ou interações sociais estabelecidas no mundo laboral.

Outros fatores de risco, prendem-se com o grau de autonomia e de participação dos trabalhadores, como o estatuto profissional e o desenvolvimento da carreira, com o papel do trabalhador na empresa (organização ou situação concreta de trabalho), com a satisfação profissional, nível decisório fraco, com a carga de trabalho (quantitativa e qualitativa), com a organização e duração do horário de trabalho (rígido, flexível, por turnos, noturno), as relações interpessoais (isolamento físico ou social, falta de apoio social, conflitos e violência interpessoal, más relações com os superiores hierárquicos). Também não pode esquecer-se a interface família-trabalho (conflitos entre as exigências do trabalho e da casa/família, apoio social reduzido da família e desenvolvimento da carreira do casal, ente outros).

Por outro lado a preocupação com o stresse e o Burnout, relacionados com o trabalho é crescente, devido não só às implicações para o sofrimento humano, mas também pela tomada de consciência da dificuldade acrescida em lidar com riscos psicossociais de natureza intangível, que a seguir vamos definir.

O Stresse e o *Burnout*

O termo stresse originário do latim “*stingere*”, significa esticar ou deformar e “*Strictus*” corresponde aos termos “esticado”, “tenso”, “apertado”. Na etimologia da palavra, entendemos que o stresse corresponde a uma resposta a um ataque que gera forças de tensão que atuam em diferentes áreas ou dimensões da pessoa.

Hoje, qualificamos o *stresse* como um estado psicológico que reflete um processo de interação entre a pessoa e o seu ambiente, nomeadamente o ambiente de trabalho, ou “quando a circunstância vivida é considerada importante para o indivíduo e este sente que não tem aptidões nem recursos (pessoais ou sociais) para superar o grau de exigência que a circunstância lhe estabelece, então entra em stresse” (SERRA, 2003: 5).

Por outras palavras o stresse surge quando um profissional percebe que não consegue lidar com as exigências impostas que trazem ameaça ao seu bem-estar, pois “todo aquele que tem uma profissão conhece a tensão que se gera entre o trabalho e a vida pessoal” (GRUN, 2005: 5).

Outros fatores organizacionais, são também eles potenciadores de estados de stresse, como por exemplo a carga burocrática hoje exigida às Instituições; o medo de conflitos e a falta de instrumentos adequados de gestão relacional para os resolver, a falta de reconhecimento pelo trabalho, e estruturas físicas desajustadas.

Em suma, a acumulação de exigências que excedem os recursos, desencadeia um conjunto de reações na pessoa a nível físico, psicológico, social e moral. Se cada uma destas dimensões interage com as restantes, tal significa que o mal-estar resultante de uma delas vai influenciar as demais.

Já quanto à síndrome de *Burnout*, a mesma é reconhecida como a síndrome de desistência ou a síndrome da “vela que se apaga lentamente”. Apesar de gerar sintomas semelhantes, falar de stresse não é igual a *Burnout*. O stresse está associado a um conjunto de reações orgânicas e psíquicas de adaptação que o organismo emite quando tem de enfrentar situações que considere ameaçadoras à sua vida e ao seu equilíbrio interno, podendo ser *eustresse*, ou seja um bom stresse fruto de um entusiasmo e energia que advém da esperança em atingir um objetivo. Por outras palavras, o stresse pode tornar-se positivo (*eustresse*) ou negativo (*distress*) de acordo com a perceção e a interpretação e ação de cada pessoa e o tempo de exposição a determinados fatores desencadeantes ou não de *Burnout*.

No dizer de Cristina DUARTE (2012: 20) o *Burnout* é formado por três dimensões relacionadas, mas independentes. A exaustão (física e emocional) que consiste no desgaste emocional e físico, caracterizado pela falta de energia e entusiasmo, a frustração e tensão, o sentimento de perda de realização profissional, auto avaliação negativa em relação ao seu trabalho, a exaustão, e, por último, a diminuição de energia pessoal que são considerados como os sintomas nucleares do *Burnout*.

A síndrome atinge ambos os sexos, desenvolve-se gradualmente, podendo observar-se no quadro seguinte os preditores de natureza física, psíquica, comportamental e defensiva que caracteriza a sintomatologia do *Burnout*.

Importa salientar que cada causa e sintoma dependem das características da pessoa e das circunstâncias em que esta se encontra, posto que o grau e as manifestações são diferentes de caso para caso (BENEVIDES-PEREIRA, 2001: 34).

Quadro I
Sintomatologia do Burnout

Físicos	Comportamentais
Fadiga constante e progressiva	Negligência ou excesso de escrúpulos
Distúrbios do sono	Irritabilidade
Dores musculares ou osteomusculares	Incremento da agressividade
Cefaleias, enxaquecas	Incapacidade para relaxar
Perturbações gastrointestinais	Dificuldade na aceitação de mudanças
Transtornos cardiovasculares	Perda de iniciativa
Distúrbios do sistema respiratório	Aumento do consumo de substâncias nocivas
Distúrbios sexuais	Comportamento de alto risco
Alterações menstruais	Suicídio
Psíquicos	Defensivos
Falta de atenção, concentração	Tendências ao isolamento
Alteração de memória	Sentimento de onipotência
Lentificação do pensamento	Perda de interesse pelo trabalho
Sentimento de alienação	Absentismo
Impaciência	Ironia, cinismo
Sentimento de insuficiência	
Baixa autoestima	
Labilidade emocional	

Fonte: Adaptado de Cristina DUARTE (2012).

Considerando a situação de crise que vivemos a gestão do stresse e do *Burnout* deve ser uma prática inscrita na cultura organizacional e, como tal, ser constante e permanente, sistemática e global.

3. Factores de risco psicossociais

A vida dos trabalhadores europeus está a mudar a um ritmo cada vez mais acelerado e é cada vez maior o número de pessoas que sofrem de stresse. Em 2020 o stresse será, previsivelmente, a principal causa de incapacidade global (OIT, 2007).

Por outro lado, a violência e a intimidação no local de trabalho suscitam cada vez mais preocupações. Embora afete todas as profissões e setores de atividade, é mais comum nos setores da saúde e dos serviços, podendo levar à perda da autoestima, ansiedade, depressão e até mesmo ao suicídio.

A Agência Europeia (2007) através do Observatório Europeu dos Riscos realizou um inquérito e um estudo literário sobre riscos psicossociais para ajudar a “antecipar o conhecimento dos riscos novos e emergentes”, e no respetivo relatório, elencou os 10 fatores de risco mais importantes identificados nos inquéritos (Figura 2), por ordem descendente.

Por outro lado, o inquérito e os estudos de bibliografia revelaram que os riscos psicossociais são frequentemente resultantes não só de transformações técnicas ou organizacionais, mas também de transformações socioeconómicas, demográficas e políticas incluindo o atual fenómeno da globalização.

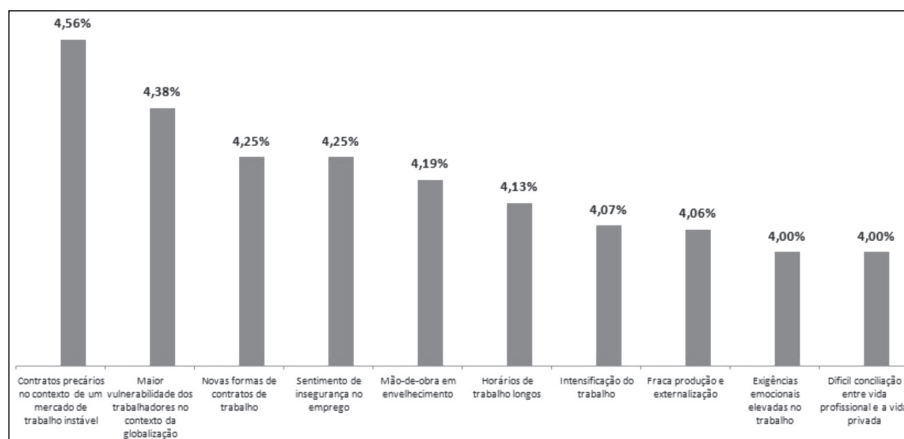


Figura 2

Fatores de riscos psicossociais.

Fonte: Elaboração própria a partir de Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho, nº 74, 2007.

Os dez principais fatores de riscos psicossociais atrás identificados pelos peritos (Figura 2), podem agrupar-se nos termos da Facts nº 74/2007, nas cinco áreas seguintes:

a) Novas formas de contratos de trabalho e insegurança no emprego

A utilização de contratos de trabalho precários, associada à tendência para a externalização (entregar trabalho a organizações externas), pode afetar a segurança e a saúde dos trabalhadores. Por outro lado, os trabalhadores com contratos precários tendem a efetuar os trabalhos mais perigosos, trabalham em piores condições e recebem menos formação em matéria de segurança e saúde no trabalho. Trabalhar em mercados de trabalho instáveis, pode suscitar sentimentos de insegurança no emprego e aumentar o stress profissional.

b) A mão-de-obra em envelhecimento

É sabido que uma consequência do envelhecimento da população e do aumento da idade da reforma é a população ativa da Europa estar mais velha. Os peritos que participaram na previsão afirmam que os trabalhadores idosos são mais vulneráveis aos perigos resultantes das condições de trabalho do que os trabalhadores mais jovens. A indisponibilidade de oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para os trabalhadores mais velhos também aumenta as exigências mentais e emocionais que lhes são impostas. Esta situação pode afetar a sua saúde e aumentar a probabilidade de ocorrerem acidentes de trabalho.

c) Intensificação do trabalho

Muitos trabalhadores lidam com quantidades de informação cada vez maiores e têm de fazer face a maiores volumes de trabalho, bem como a uma maior pressão no emprego. Alguns deles, em especial os que trabalham em novas formas de emprego ou em domínios muito competitivos, tendem a sentir-se menos seguros. Por exemplo, podem ter receio de que a sua eficácia ou produção sejam avaliadas de forma mais rigorosa e, por isso, tendem a trabalhar mais tempo para concluir as tarefas. Por vezes, podem ser compensados pela sobrecarga de trabalho, ou não receberem o apoio social necessário para a levarem a cabo. Um maior volume de trabalho e o aumento das exigências impostas a um menor número de trabalhadores podem levar a um aumento do stress profissional e afetar a segurança e a saúde dos trabalhadores.

d) Exigências emocionais elevadas no trabalho

Esta questão não é nova, mas suscita grande preocupação, em especial nos setores da saúde e dos serviços em crescimento e cada vez mais competitivos. A intimidação no local de trabalho é identificada pelos peritos como um fator que contribui para o aumento das exigências emocionais impostas aos trabalhadores de todas as profissões e setores. Tanto para as vítimas como para as pessoas que as presenciam, a violência e a intimidação psicológica ou física são causadoras de stresse e podem afetar gravemente a saúde mental.

e) Dificil conciliação entre a vida profissional e a vida privada

Os problemas profissionais podem repercutir-se na vida privada das pessoas. O trabalho incerto e ocasional, os grandes volumes de trabalho e os horários de trabalho variáveis e imprevisíveis, sobretudo quando o trabalhador não tem qualquer possibilidade de os ajustar às suas necessidades pessoais, podem originar um conflito entre as exigências profissionais e a vida privada. O resultado é uma difícil conciliação entre a vida profissional e a vida privada, que afeta negativamente o bem-estar do trabalhador (O relatório completo intitulado “Expert Forecast on emerging psychosocial risks related to occupational safety and health” está disponível no endereço <https://osha.europa.eu/en/publications/reports/6805478>).

4. Gestão e avaliação de riscos

A chave para locais de trabalho seguros e saudáveis

Segundo a Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho (Facts 81/2008) a cada poucos minutos morre uma pessoa na EU por causas relacionadas com o trabalho. Acresce que, todos os anos, centenas de milhares de trabalhadores se lesionam no trabalho, outros entram de baixa por motivos de stresse, sobrecarga de trabalho, lesões músculo-esqueléticas ou outras doenças relacionadas com o trabalho. Para além do custo humano que têm para os trabalhadores e as suas famílias, os acidentes e as doenças consomem igualmente os recursos dos sistemas de saúde e afetam a produtividade da empresa, calculando-se entre 50% a 60% os dias de trabalho perdidos relacionados com os riscos psicossociais (<https://osha.europa.eu/pt>).

Neste contexto, a avaliação de riscos, a análise sistemática de todos os aspetos do trabalho, constitui a base de uma gestão eficaz da segurança e da saúde e é fundamental para reduzir os acidentes de trabalho e as doenças profissionais. Se for bem realizada, esta avaliação pode melhorar a segurança e a saúde, bem como de modo geral, o desempenho das empresas.

Assim, nos termos da Diretiva Quadro nº 89/391/CEE, de 12 de junho, relativa à aplicação de medidas destinadas a promover a melhoria da segurança e da saúde dos trabalhadores no trabalho, alterada pela Diretiva nº 2007/30/CE, do Conselho, de 20 de junho, ambas transpostas para a ordem interna e vertidas na Lei nº 102/2009 de 10 de setembro, que aprovou o Regime Jurídico da Promoção da Segurança e Saúde no Trabalho, a entidade patronal tem o dever de assegurar a segurança e a saúde dos trabalhadores em todos os aspetos relacionados com o trabalho, destacando o papel crucial desempenhado pela avaliação de riscos e estabelece disposições de base a observar pela entidade patronal.

4.1. Processo de Avaliação de Riscos

Seguindo a Facts/81/2008, em primeiro lugar deve ser feita a “identificação e análise dos perigos e pessoas em risco”, sendo importante que fique claro, relativamente a cada perigo, quais as pessoas que poderão ser afetadas; deste modo, será mais fácil identificar a melhor forma de gerir o risco.

Por outro lado, deve ser prestada especial atenção às questões de género e a grupos de trabalhadores que podem correr riscos acrescidos ou ter requisitos específicos, como sejam, entre outros:

- Trabalhadores com deficiência
- Trabalhadores migrantes
- Trabalhadores jovens e idosos
- Mulheres grávidas e lactantes
- Pessoal inexperiente ou sem formação
- Trabalhadores da manutenção
- Trabalhadores imunocomprometidos
- Trabalhadores com problemas de saúde, como bronquite
- Trabalhadores sob medicação susceptível de aumentar a sua vulnerabilidade ao dano

Na segunda etapa deve proceder-se à “avaliação, estimativa e priorização dos riscos”, ou seja:

- A probabilidade de um perigo ocasionar dano
- A gravidade provável do dano
- A frequência da exposição dos trabalhadores (e o número de trabalhadores expostos)

A terceira etapa, consiste na “decisão sobre as medidas preventivas”, ou seja, de que forma se pode eliminar ou controlar os riscos, isto é, se é possível eliminar o risco e não sendo possível de que forma pode controlar-se, de modo a não comprometer a segurança e saúde das pessoas expostas, tendo em conta os princípios gerais de prevenção:

- Evitar os riscos
- Substituir o que é perigoso pelo que é isento de perigo ou menos perigoso
- Combater os riscos na origem
- Conferir às medidas de proteção coletiva prioridade em relação às medidas de proteção individual
- Adaptar-se ao progresso técnico e às mudanças na informação
- Procurar o melhor nível de proteção

A quarta etapa consiste na “adoção de medidas de prevenção” e de proteção, envolvendo os trabalhadores e os seus representantes no processo, devendo especificar-se:

- As medidas a aplicar
- Quem faz o quê, como e quando
- Quando deve estar concluída a aplicação

Nesta etapa do processo é essencial definir prioridades para os trabalhos que são destinados a eliminar ou prevenir riscos.

A quinta e última etapa (Figura 3) alude ao “acompanhamento/monitorização e revisão” o que implica controlos regulares destinados, não só a verificar a aplicação efetiva ou a eficácia

das medidas de prevenção e proteção, mas também a identificação de novos problemas, sendo que:

- A avaliação de riscos deve ser revista regularmente, em função da natureza dos riscos e do grau provável de mudança na atividade laboral, ou na sequência das conclusões da investigação de um acidente ou de incidentes”.
- A avaliação de riscos não é uma atividade que se possa realizar “de uma vez por todas”. Este aspeto é particularmente verdade quanto aos riscos psicossociais cuja natureza e idiossincrasia dificulta não só a sua identificação, mas também a análise, avaliação e gestão, dada a sua acentuada intangibilidade (<http://osha.europe.eu/topics/riskassessment>).

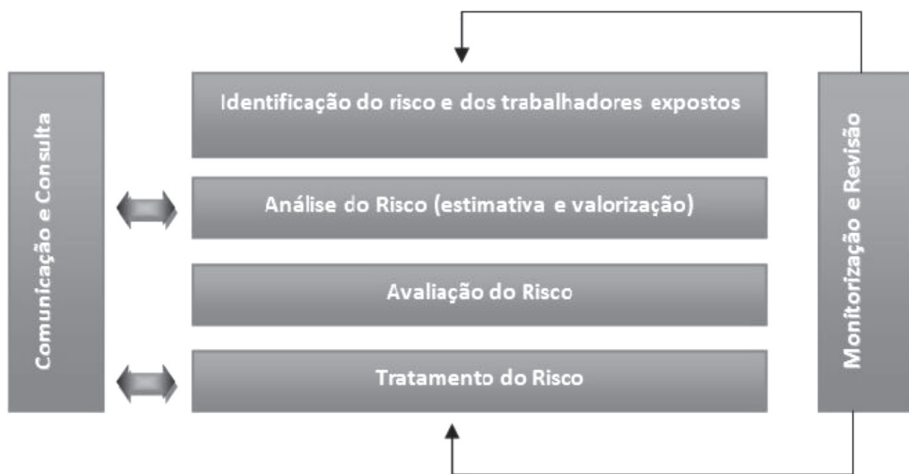


Figura 3
Etapas da gestão do risco.
Adaptado de MACEDO, 2010: 20.

Conclusão

A realização pessoal e profissional encontra na qualidade de vida do trabalho, particularmente a que é favorecida pelas condições de segurança, higiene e saúde, uma matriz fundamental para o seu desenvolvimento.

Nesta perspetiva deverá ser compreendido o relevo particularmente significativo que o ordenamento jurídico-constitucional português reservou em matéria de segurança, higiene e saúde no trabalho, transferindo para o direito interno não só as diferentes Diretivas-quadro da Comissão Europeia, mas também as convenções e recomendações quer da organização Internacional do Trabalho, quer da Agência Europeia para a Segurança e a Saúde no Trabalho.

É aliás na esteira do lugar cimeiro que estas matérias adquiriram no fórum mundial das questões do trabalho e da saúde que em 10 de setembro de 2009 o Estado Português aprova através da Lei n.º 102/2009 o já referenciado Regime Jurídico de Promoção da Segurança e Saúde

no Trabalho. Mas como aplicar a Lei em contexto de profunda crise económica e financeira que tende a provocar profundas mudanças organizacionais e diminuição de custos em segurança e saúde no trabalho, aumentando os acidentes e as doenças de foro mental?

Efetivamente, nos últimos anos têm surgido riscos novos e emergentes (mormente os riscos psicossociais) que têm na sua origem inovações tecnológicas e mudanças sociais ou organizacionais, tais como: as novas tecnologias, os novos processos de produção, as novas condições de trabalho com cargas muito elevadas, intensificação de tarefas, empregos na economia informal, novas formas de contratação como por exemplo o trabalho independente, os contratos temporários, as subcontratações ou as más condições associadas à migração.

A gestão destes riscos tal como é preconizado na legislação nacional e comunitária é da responsabilidade da entidade empregadora, “cabendo-lhe a responsabilidade da gestão preventiva destes riscos e o estabelecimento da procedimentos e sistemas de segurança e saúde que os prevejam. Os riscos psicossociais podem e devem ser incluídos na avaliação global dos riscos levada a cabo nas organizações” (Dolores, 2010: 8).

Por outro lado, o processo de gestão preventiva dos riscos psicossociais deve incorporar a identificação dos perigos subjacentes, a avaliação dos procedimentos e práticas existentes, o desenvolvimento e a implementação e avaliação de um plano de ação. Por outras palavras, o sucesso da gestão dos riscos psicossociais depende da sua integração no sistema global de gestão da empresa e do envolvimento ativo dos trabalhadores, tendo presente um plano de ação que tenha em conta os seguintes “ingredientes”:

1. Uma correta avaliação do risco psicossocial de base;
2. Planeamento e intervenção faseada;
3. Medidas que consagrem quer o trabalhador quer a organização do trabalho;
4. Soluções específicas para o contexto;
5. Prática do diálogo social;
6. Envolvimento do topo da hierarquia (OSHA-EU 2002).

Resumindo, face ao permanente turbilhão em que a vida de grande parte das pessoas em idade ativa se transformou, impõe-se que os sintomas indiciadores das atitudes depressivas, sejam tidos em devida conta nos processos de avaliação de risco psicossociais, que para além de uma atividade técnica é também uma atividade de gestão enquanto epicentro da prevenção dos riscos na empresa.

Há pois um longo caminho a percorrer neste campo, sobretudo no tecido empresarial português ao nível das pequenas e médias empresas. Muito provavelmente, esse percurso passará, antes de mais, pela informação e divulgação de casos e sobretudo das consequências médicas, sociais e familiares, de molde a que os empregadores percebam que “boa segurança e saúde no trabalho é um bom negócio” e que a participação dos trabalhadores tem um impacto muito positivo neste campo (Eusébio Gonzalez, Observatório Europeu de Riscos, 2010).

Finalmente, nunca esquecer que não há lugares ou situações 100% seguras, mas há atitudes, práticas, hábitos e comportamentos seguros. Pensar prevenção é prevenir, e prevenir é proteger pessoas, porque sem pessoas não há riscos, tendo-se presente que o acidente de trabalho tem custos indiretos que são sempre muito superiores aos custos diretos.

Assim, a consciência da gestão de riscos, mormente dos riscos psicossociais, não pode ser uma preocupação passageira, uma moda técnica ou administrativa mas, pelo contrário, deve

levar à redefinição da organização, até mesmo tornar-se o eixo integrador do sistema complexo e interdependente que é a empresa.

Bibliografia

- AGÊNCIA EUROPEIA PARA A SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO, Facts nº 6/2005, 79/2007 e 81/2008, Bélgica.
- AMARO, António (2003) - “Para uma cultura de riscos”. *Territorium*, nº 10, Coimbra, pp. 113-120.
- AMARO, António (2005) - “Consciência e cultura do risco nas organizações”. *Territorium*, nº 10, Coimbra, pp. 5-9.
- COELHO, João Manuel (2009) - *Gestão preventiva de riscos psicossociais no trabalho em hospitais no quadro da União Europeia*. Dissertação de doutoramento, Porto, Universidade Fernando Pessoa.
- CORREIA, Maria Manuela (2010) - “Top ten dos riscos psicossociais”. Suplemento especial da *Revista Segurança*, nº 195, março/abril de 2010.
- COLAÇO, Tito (2012) - *O impacto na segurança e saúde no trabalho na atual conjuntura de crise económica e financeira*. Dissertação de mestrado, Faculdade de Direito da Universidade Nova de Lisboa.
- Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa* (2003), Lisboa, Círculo de Leitores.
- DUARTE, Cristina Paula (2012) - *Cuidar dos cuidadores o (des)envolvimento da espiritualidade na prevenção de quadros de stress e burnout*, Dissertação de mestrado, Lisboa, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias.
- FRASQUILHO, Maria e GUERREIRO, Diana (2012) - “Dossier trabalho mental”. *Revista Segurança*, nº 206, pp. 20-24.
- GRUN, Anselm (2005) - *A vida e o trabalho - um desafio espiritual*. Lisboa, Ed. Paulinas.
- LOURENÇO, Luciano (2003) - *Análise de riscos e gestão de crises. O exemplo dos incêndios florestais*. *Territorium*, Coimbra, pp. 89-110.
- MACEDO, Mário (2010) - “A norma ISO 31000:2009 e a sua implicação na gestão das organizações”. *Revista Segurança*, nº 197, julho/agosto/2010.
- MOREAU, Frank (2003) - *Compreender e gerir os riscos*, Lisboa, Bertrand Editora.
- Norma Portuguesa 4397*
- OIT - Organização Internacional do Trabalho (1996) - *Les facteurs psychosociaux au travail. Nature, incidences, prevention*. BIT, Genève
- OIT - Organização Internacional do Trabalho (2007) - *Locais de trabalho seguros e saudáveis*. Relatório do BIT (Bureau Internacional do Trabalho), Genebra, 22 p.
- OMS (Organização Mundial de Saúde, 1981)
- PEREIRA, Rita (2009) - *Mobbing ou o assédio moral no trabalho*. Coimbra, Coimbra Editora
- REBELO, Fernando (2005) - *Uma experiência europeia em riscos naturais*. Coimbra, Minerva.
- “Segurança. Suplemento especial”. *Revista Segurança*, nº 110, maio/junho/2009.
- Seminário ESENER - “Riscos psicossociais- numa luta por travar”. Suplemento especial da *Revista Segurança*, nº 198, setembro/outubro/2010.
- SERRA, A. (2003) - *O distúrbio de stress pós traumático*. (1ª Edição). Coimbra, Vale e Vale Editores
- SILVA, Eduardo Sá (2013) - *Dicionário de gestão*. Porto, Editorial Vida Económica.
- SILVEIRINHA, Maria João (2007) - “A vida no drama. A mediatização do risco”. *Territorium*, nº 14, Coimbra, pp. 11-19.

Consultas eletrónicas:

<http://ec.europa.eu/commission>

<http://epp.eurostat.ec.europa.eu>

www.europarl.europa.eu

<http://osha.europa.eu>

<http://hw.osha.europa.eu>

www.pordata.pt

www.dgs.pt

<http://censos.ine.pt>

Estratégias de *coping* e emoções como preditoras do risco de *burnout* em bombeiros

Natália Vara

Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto e Instituto Politécnico de Bragança
vara.natalia@gmail.com

Cristina Queirós

Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto
cqueiros@fpce.up.pt

Marina Kaiseler

Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto
mkaiseler@fpce.up.pt

Resumo:

Os cenários de risco são frequentes na actividade profissional dos bombeiros, aliados, por vezes, a recursos insuficientes. As tarefas e interações desenvolvidas no âmbito da sua profissão potenciam a emergência de emoções que se reflectem no desempenho profissional. As estratégias de *coping* são considerados métodos conscientes e deliberadamente usados para regular as emoções negativas ou para gerir situações em que há uma discrepância percebida entre as exigências e os recursos disponíveis. Este estudo pretende verificar numa amostra de 250 bombeiros se as estratégias de *coping* e as emoções predizem o risco de experienciar *burnout*. Verificou-se que o *coping*, mais do que as emoções, prediz o *burnout*, e que a expressão de emoções negativas e estratégias de *coping* menos positivas podem ser preditoras do *burnout*.

Palavras Chave: *Coping*. Emoções. *Burnout*. Bombeiros.

Abstract:

Coping strategies and emotions as predictors of burnout among firefighters

Emergency settings are common in firefighters' activity, sometime associated with insufficient resources. Job tasks and interactions developed during their profession, enhance the emergence of emotions which are reflected in the performance. Coping strategies are assumed to be consciously and deliberately used methods to regulate negative emotions or to manage situations in which there is a perceived discrepancy between stressful demands and available resources. This study aims to verify if emotions and coping strategies are predictors of burnout among 250 firefighters. We have found that coping, more than emotions, explain burnout, and that displaying negative emotions and coping strategies less positive can be predictive of burnout.

Key-words: Coping. Emotions. Burnout. Firefighters.

1. Introdução

Portugal tem estado nas últimas décadas exposto a fenómenos climáticos e acidentes multi-vítimas de trágicas consequências, assistindo-se a um interesse crescente dos investigadores pelos temas da catástrofe, trauma e riscos. Habitualmente, falar de riscos remete-nos mais para riscos naturais ou antrópicos (MARTINS e LOURENÇO, 2009; LOURENÇO, 2007; REBELO, 2008), embora actualmente seja recorrente o interesse nos riscos psicossociais no trabalho, entre os quais o stress no trabalho assume preponderância (CABRAL, 2011; INTERNATIONAL LABOUR OFFICE, 2012; LEKA *et al.*, 2003, 2008; STOLK *et al.*, 2012). Na sua actividade profissional os bombeiros surgem como um grupo duplamente vulnerável aos riscos, sejam estes pela exposição ao perigo e desastre ou pelo impacto emocional stressante e até traumático das tarefas que desempenham. Constituem alvo de estudos sobre o stress e gestão das emoções (GOMES *et al.*, 2012, 2013; MARCELINO e FIGUEIRAS, 2012; VARA e QUEIRÓS, 2012), pois o facto de os bombeiros enfrentarem acontecimentos potencialmente traumáticos constitui uma ameaça à qualidade dos serviços prestados e à saúde física e psicológica do indivíduo.

Quando a actividade profissional é fonte de stress e as exigências do trabalho excedem os recursos disponíveis, progressivamente surge a exaustão emocional, o stress laboral crónico e a síndrome de *burnout* (DEMEROUTI *et al.*, 2001; MASLACH *et al.*, 2001; SCHAUFELI *et al.*, 2003, 2004). Ora, os bombeiros prestam serviços que exigem esforço emocional intenso no contacto com a dor e morte, com o risco físico e com as elevadas expectativas por parte da sociedade e dos próprios (VARA e QUEIRÓS, 2009). Facilmente podem ter dificuldade em lidar com o stress e sentirem-se emocionalmente exaustos. Diferentes autores (CHERNISS, 1980; MASLACH *et al.*, 2001) descreveram o *burnout* como um processo no qual as atitudes e comportamentos dos profissionais mudam de forma negativa em resposta à tensão no trabalho, sendo um “um estado de exaustão, emocional e mental causado por um grande período de envolvimento em situações emocionalmente exigentes” (PARREIRA e SOUSA, 2000: 18). Esta exaustão física manifesta-se por quebra de energia, fadiga crónica, fraqueza, dores de cabeça, taquicardia, hipertensão, enquanto a exaustão emocional se caracteriza por sentimentos de abandono, desespero, sensação de “beco sem saída” e depressão, que podem desencadear, em caso extremo, distúrbios mentais e pensamentos suicidas. Surgem atitudes negativas para consigo mesmo e para com o trabalho e a vida em geral, cinismo, frieza, sentimentos de inadequação e incompetência, e as relações interpessoais podem ser afectadas (LLOR, 1995; MASLACH *et al.*, 2001; PARREIRA e SOUSA, 2000; TÜMKAYA, 2007). Assim, problemas de saúde psicológica, mesmo que não impliquem interrupção da actividade profissional, podem aumentar o risco de acidentes, reduzir o potencial do indivíduo, influenciar a sua produtividade, as suas relações sociais e o seu equilíbrio familiar. De acordo com MCINTYRE (1994) o stress ocupacional provoca maior incidência de problemas físicos e psicológicos, que conduzem a diminuição de produtividade, taxas elevadas de absentismo, acidentes de trabalho, erros de desempenho, invalidez e problemas familiares.

A gestão do stress no trabalho é efectuada de forma diferente pelos indivíduos, dependendo das suas características. Factores demográficos como a idade estão relacionados com o *burnout* (LEE e ASHFORTH, 1996; SCHAUFELI e ENZMANN, 1998) e alguns autores afirmam que o jovem profissional tende a experimentar maior exaustão emocional (BILGE, 2006; MASLACH *et al.*, 2001; PRICE e SPENCE, 1994; SCHWAB e IWANICKI, 1982). Numa meta-análise sobre a relação da idade e anos de experiência com o esgotamento do trabalhador foi encontrada uma correlação

negativa, sugerindo que o *burnout* diminui com a idade e experiência profissional (BREWER e SHAPARD, 2004). A capacidade de adaptação à tarefa é também útil para enfrentar problemas (TÜMKAYA, 2007) e, nos bombeiros, a capacidade de adaptação aos diferentes cenários é uma importante competência para o seu desempenho profissional.

Na gestão do stress as estratégias de *coping* e as emoções têm um papel importante, sendo já vasta a literatura sobre as emoções no trabalho. Os investigadores (GIL-MONTE, 2005; MARQUES-PINTO e CHAMBEL, 2008; ZAPF e HOLZ, 2006) referem a ligação entre emoções no trabalho e a avaliação de acontecimentos relacionados com o bem-estar, a prossecução de objectivos, os interesses pessoais, as características do posto de trabalho e da tarefa, o sistema de recompensas, o feedback sobre o desempenho e a conduta do superior e dos colegas de trabalho. LOUREL *et al.* (2008) sugerem que as exigências no trabalho são predictoras da despersonalização e exaustão emocional, enquanto ZAPF e HOLZ (2006) referem que as emoções no trabalho são um construto multidimensional com efeitos positivos e negativos na saúde. Num estudo com enfermeiras, verificou-se que quanto mais tempo passavam em contacto directo com os doentes, maior era o risco de *burnout* (SCHAUFELI e JANCUR, 1994). Contudo, alguns autores têm referido que profissionais que experienciam exaustão emocional são selectivos na forma como investem recursos (HALBESLEBEN e BOWLER, 2007). É também importante atender à dissonância emocional, que significa que a emoção exigida e demonstrada naquele momento pode não corresponder ao que espontaneamente é sentido, ou até implica a supressão de emoções negativas. GROSS e LEVENSON (1997) verificaram que a supressão de emoções está relacionada com a activação simpática do sistema cardiovascular, estando este associado a saúde mais frágil e respostas de *coping* desadequadas. Tem sido sugerido que suprimir emoções negativas para apresentar uma atitude positiva no contexto de trabalho é um predictor da exaustão emocional e despersonalização (BROTHERIDGE e LEE, 2002; BROTHERIDGE e GRANDEY 2002; HEUVEN e BAKKER, 2003; LEWIG e DOLLARD, 2003; NÄRING *et al.*, 2006; ZAMMUNER e GALLI, 2005) e também um indicador de interacções desagradáveis e stressantes com clientes (HOCHSCHILD, 1983; ZAPF e HOLZ, 2006), que, ao prolongarem-se, aumentam a manifestação de reacções de tensão, ansiedade e mal-estar físico (ZAPF *et al.*, 1999; VAN DER DOEF e MAES, 1999). Os bombeiros podem ver-se envolvidos em interacções sociais negativas, lidando com famílias que perderam membros, pessoas em risco, feridas ou agressivas, conflitos com um superior ou colega, onde não podem habitualmente exprimir emoções, o que conduz a exaustão, mau humor e tensão psicológica (DORMANN e ZAPF, 2004).

Alguns estudos sugerem que a percepção de stressores no trabalho é maior nas profissões de emergência (BROUGH, 2004). Recentemente, investigações com bombeiros estudaram variáveis como experiências de trauma, stressores organizacionais, exigências do trabalho, desempenho profissional e *burnout*, encontrando relações entre o *burnout*, a capacidade de funcionar de forma eficaz e as estratégias de *coping* (BROUGH, 2004; HALBESLEBEN e BOWLER, 2007; LOUREL *et al.*, 2008; MILEN, 2009). As estratégias de *coping* são considerados métodos conscientes e deliberadamente usados para regular as emoções negativas ou para gerir situações em que há uma discrepância percebida entre as exigências stressantes e os recursos disponíveis (VULIC-PRTORIC *et al.*, 2009). Ora, os bombeiros enfrentam diariamente situações stressantes e de intenso envolvimento emocional, que podem levar à exaustão se não desenvolverem estratégias de *coping* eficazes, dificultando ainda a sua forma de actuar eficazmente em situações de emergência (GALLOUCIS *et al.*, 2000).

Actualmente as corporações de bombeiros voluntários e profissionais estão conscientes dos efeitos da exposição a eventos stressantes e potencialmente traumáticos e como estes podem afectar o normal funcionamento do profissional. Contudo, os estudos em Portugal ainda não são tão frequentes como noutros países, e por isso pretendemos neste estudo verificar se as estratégias de *coping* e as emoções constituem preditores do *burnout* em bombeiros.

2. Método

2.1. Participantes e Procedimento

Os dados foram recolhidos numa amostra não-probabilística de 250 bombeiros de diferentes zonas do país, tendo uma média de idades de 31,9 (DP= 8,3) e predomínio do sexo masculino (88%) e sem filhos (54%). Em relação ao estado civil 50% são casados ou em união de facto, 44% são solteiros e 6% são separados. Relativamente à situação profissional, 54% são profissionais (assalariados, sapadores e municipais) e 46% são bombeiros voluntários, estando 26% em postos de chefia ou comando e 74% subalternos. A experiência de trabalho variou entre 1 e 40 anos ($M = 10,9$ e $DP = 8,4$), trabalhando sobretudo por turnos (68%) e com uma média de 34 horas semanais ($DP = 18$).

Foi utilizado um questionário de auto-preenchimento, anónimo e confidencial e os dados foram analisados usando SPSS 19 para estatística descritiva, análise de R Pearson e análise de regressão linear/stepwise. Devido às dificuldades na recolha de dados nesta população, os dados reportam-se ao período entre 2011 e 2012, excluindo as épocas de incêndios florestais.

2.2. Material

O questionário sócio-demográfico avaliou características individuais (sexo, idade, estado civil e filhos) e profissionais (categoria, experiência profissional, tipo de horário e número de horas semanais) e para avaliar o *burnout* utilizou-se a versão portuguesa do Maslach Burnout Inventory (MASLACH e JACKSON, 1997; MARQUES-PINTO e CHAMBEL, 2008). O instrumento incluiu 22 itens divididos em três escalas: exaustão emocional, despersonalização e realização pessoal. A escala de exaustão emocional contém 9 itens e avalia sentimentos de estar emocionalmente sobrecarregado e de ter esgotado os seus recursos emocionais (e.g. “Sinto-me emocionalmente esgotado pelo meu trabalho”). A escala de despersonalização tem 5 itens, e remete para a indiferença para com os colegas ou pessoas com as quais o indivíduo trabalha (e.g. “Sinto que trato alguns utentes como se fossem objectos impessoais”). A escala de realização pessoal engloba 8 itens e avalia os sentimentos de competência e realização no trabalho (e.g. “Sinto que estou a influenciar positivamente a vida de outras pessoas através do meu trabalho”). O *burnout* está relacionado com altas pontuações nas duas primeiras escalas e baixas pontuações na terceira escala. Todos os itens são pontuados numa escala de 7 pontos, que vai de 0 (“nunca”) a 6 (“todos os dias”).

O Brief COPE (CARVER *et al*, 1989) na sua versão traduzida por PAIS RIBEIRO e RODRIGUES (2004) foi utilizado para avaliar as estratégias de *coping*, incluindo 28 itens divididos em 14 dimensões de dois itens cada: *coping* activo (e.g. “Tomei medidas para tentar melhorar a minha situação”),

planear (e.g. “Pensei muito sobre a melhor forma de lidar com a situação”), utilizar suporte instrumental (e.g. “Pedi conselhos e ajuda a pessoas que passaram pelo mesmo”), utilizar suporte social emocional (e.g. “Procurei apoio emocional de alguém (família, amigos)”), religião (e.g. “Rezei ou meditei”), reinterpretação positiva (e.g. “procurei algo positivo em tudo o que estava a acontecer”), auto-culpabilização (e.g. “Fiz críticas a mim próprio”), aceitação (e.g. “Tentei aprender a viver com a situação”), expressão de sentimentos (e.g. “Fiquei aborrecido e expressei os meus sentimentos”), negação (e.g. “Recusei-me a acreditar que isto estivesse a acontecer comigo”), auto-distracção (e.g. “Refugiei-me noutras actividades para me abstrair da situação”), desinvestimento comportamental (e.g. “Simplesmente desisti de tentar lidar com a situação”), uso de substâncias (e.g. “Refugiei-me no álcool ou noutras drogas (comprimidos, etc.) para me sentir melhor”) e humor (e.g. “Enfrentei a situação levando-a para a brincadeira”). Os itens são pontuados numa escala de quatro pontos, variando de 0 (“não fiz isto”) a 3 (“fiz isto”).

Para avaliar as emoções expressadas no contexto de trabalho foi utilizada a Frankfurt Emotion Work Scales (ZAPF *et al.*, 1999) cuja adaptação para português autorizada pelos autores estamos a preparar. Este instrumento engloba 73 itens avaliados numa escala de cinco pontos, que vai de 1 (“nunca”) a 5 (“muito frequentemente”). Está dividida em 11 escalas: expressar emoções positivas (e.g. “No seu trabalho, com que frequência tem de demonstrar emoções positivas aos clientes como simpatia, amabilidade”, 10 itens), expressar emoções negativas (e.g. “No seu trabalho, com que frequência tem de demonstrar emoções desagradáveis aos clientes como rigidez ou raiva se as regras não são seguidas”, 10 itens), expressar emoções neutras (e.g. “No seu trabalho, com que frequência lhe é exigido não demonstrar nem emoções positivas nem emoções negativas aos clientes”, 5 itens), frequência com que deve expressar emoções específicas (e.g. “simpatia, esperança, raiva, 12 itens), sensibilidade às emoções do outro, (e.g. “No seu trabalho, com que frequência é necessário estar em sintonia com as emoções dos clientes”, 4 itens), empatia (e.g. “No seu trabalho, com que frequência tem de demonstrar compreensão em relação aos clientes”, 7 itens), controlo da expressão emocional (e.g. “Com que frequência pode decidir por si próprio sobre quais as emoções a demonstrar ao cliente”, 4 itens), controlo da interacção (e.g. “Com que frequência, o seu trabalho lhe permite terminar uma conversa com os clientes, se considerar isso apropriado” 4 itens), dissonância emocional (e.g. “No seu trabalho, com que frequência tem de reprimir emoções de forma a aparentar “neutralidade” para o exterior”, 5 itens), normas para expressar emoções (e.g. “As regras foram-me explicadas pelo meu chefe”, 8 itens) e quantidade de contacto com o outro (e.g. “Em média, quanto tempo dura o contacto com um cliente”, 4 itens), sendo este último item avaliado numa escala que vai de 1 (“menos de 5 minutos”) a 6 (“mais de 2 horas”).

3. Resultados

Os testes de normalidade evidenciam (Tabela I), de acordo com o teste Kolmogorov-Smirnov, a ausência de normalidade de distribuição para a maioria das variáveis, sugerindo a utilização de testes não paramétricos. No entanto, como a amostra tem mais de 30 participantes (250 bombeiros), de acordo com o Teorema do Limite Central da teoria da probabilidade, quando

o tamanho da amostra aumenta, a distribuição das médias aproxima-se de uma distribuição normal (BARNES, 1994; MAROCO, 2010). Além disso, a assimetria (skewness) é inferior a 3 e a curtose (kurtosis) é inferior a 7 (KLINE, 2005; MAROCO, 2010), sugerindo que os resultados não são afectados pela ausência de normalidade. Por isso, foram utilizados os testes paramétricos.

Tabela I

Alpha Cronbach, Skewness, Kurtosis e Kolmogorov-Smirnov para variáveis dependentes

Dimensões	Alpha Cronbach	Skewness	Kurtosis	Kolmogorov-Smirnov	p
Exaustão emocional	0,92	0,796	0,398	1,517	0,020
Despersonalização	0,89	0,987	-0,135	1,894	0,002
Realização pessoal	0,94	-0,494	1,009	1,444	0,031
<i>Coping</i> activo	0,98	-0,598	-0,594	2,936	0,000
Planear	1,00	-0,621	-0,379	3,090	0,000
Utilizar suporte instrumental	1,00	0,009	-1,011	2,189	0,000
Utilizar suporte social emocional	1,00	0,143	-1,083	2,225	0,000
Religião	0,98	0,942	-0,123	3,687	0,000
Reinterpretação positiva	0,98	-0,454	-0,554	3,180	0,000
Auto-culpabilização	1,00	0,233	-0,607	2,222	0,000
Aceitação	1,00	-0,388	-0,710	2,696	0,000
Expressão de sentimentos	0,98	-0,054	-0,913	2,095	0,000
Negação	0,89	0,339	-0,952	2,774	0,000
Auto distracção	0,90	0,395	-0,799	2,397	0,000
Desinvestimento comportamental	0,91	1,019	0,294	4,224	0,000
Uso de substâncias	0,89	2,407	5,290	7,381	0,000
Humor	1,00	0,252	-0,959	2,427	0,000
Expressar emoções positivas	0,89	-,484	,017	1,315	0,063
Expressar emoções negativas	0,75	1,220	1,330	2,772	0,000
Expressar emoções neutras	0,51	0,391	0,378	1,660	0,008
Expressar emoções específicas	0,93	-0,443	3,154	1,034	0,236
Sensibilidade às emoções do outro	0,79	-0,312	-0,108	1,826	0,003
Empatia	0,58	-0,863	1,697	2,162	0,000
Controlo da expressão emocional	0,84	-0,593	0,978	2,099	0,000
Dissonância emocional	0,86	-0,470	1,022	1,277	0,077
Normas para expressar emoções	0,93	0,133	0,366	1,172	0,128
Quantidade de contacto	0,91	-0,217	-0,526	1,398	0,040

Encontramos elevados valores de realização pessoal e baixos valores de exaustão emocional e despersonalização, sugerindo baixo nível de *burnout* (Tabela II). Para o *coping* foram encontrados valores elevados associados, principalmente, a estratégias activas e positivas, nomeadamente, *coping* activo, planear, reinterpretação positiva e aceitação. Em relação às emoções experienciadas no contexto de trabalho, observam-se valores acima da média na dissonância emocional, controlo da expressão emocional, sensibilidade às emoções do outro e na expressão de emoções específicas. Esta última dimensão agrupa emoções de pendor positivo e negativo, e quando se observa com mais detalhe prevalecem as emoções positivas com valores elevado. As correlações entre as dimensões de *burnout* (exaustão emocional e despersonalização) e as dimensões de *coping* são quase todas estatisticamente e positivamente significativas, excepto entre uso de substâncias e realização pessoal. Foram encontradas correlações positivas da exaustão emocional e despersonalização com algumas dimensões

das emoções negativas e dissonância emocional. A realização pessoal surge positivamente correlacionada com a expressão de emoções positivas, sensibilidade às emoções do outro, empatia e quantidade de contacto com o outro.

Tabela II

Médias, desvios-padrão e correlações de Pearson do *burnout* com o *coping* e emoções

Dimensões	M	DP	Exaustão	Despers.	Realização
Exaustão emocional	1,57	1,12			
Despersonalização	1,36	1,12			
Realização pessoal	3,87	1,24			
<i>Coping</i> activo	1,78	0,94	0,203 ^{**}	0,124 [*]	0,105
Planear	1,75	0,90	0,239 ^{**}	0,116	0,060
Utilizar suporte instrumental	1,31	0,92	0,258 ^{**}	0,154 [*]	-0,033
Utilizar suporte social emocional	1,31	0,96	0,240 ^{**}	0,122	-0,007
Religião	0,77	0,87	0,325 ^{**}	0,343 ^{**}	-0,112
Reinterpretação positiva	1,61	0,86	0,115	0,046	0,071
Auto-culpabilização	1,09	0,81	0,272 ^{**}	0,245 ^{**}	-0,068
Aceitação	1,63	0,90	0,164 ^{**}	0,083	0,107
Expressão de sentimentos	1,34	0,90	0,292 ^{**}	0,185 ^{**}	0,037
Negação	1,04	0,89	0,388 ^{**}	0,213 ^{**}	-0,060
Auto distração	1,12	0,92	0,336 ^{**}	0,301 ^{**}	0,004
Desinvestimento comportamental	0,67	0,79	0,345 ^{**}	0,334 ^{**}	-0,190 ^{**}
Uso de substâncias	0,30	0,67	0,293 ^{**}	0,358 ^{**}	-0,199 ^{**}
Humor	1,17	0,93	0,183 ^{**}	0,143 [*]	-0,016
Expressar emoções positivas	1,94	0,45	-0,114	-0,167 ^{**}	0,344 ^{**}
Expressar emoções negativas	1,65	0,55	0,208 ^{**}	0,286 ^{**}	-0,191 ^{**}
Expressar emoções neutras	2,56	0,67	0,103	0,146 [*]	0,056
Expressar emoções específicas	3,02	0,58	-0,025	-0,025	0,192 ^{**}
Sensibilidade às emoções do outro	3,26	0,74	0,030	0,083	0,286 ^{**}
Empatia	1,86	0,40	0,070	0,077	0,289 ^{**}
Controlo da expressão emocional	2,89	0,87	0,000	-0,003	0,254 ^{**}
Dissonância emocional	2,75	0,75	0,186 ^{**}	0,324 ^{**}	0,095
Normas para expressar emoções	2,09	0,68	0,106	0,029	0,002
Quantidade de contacto	3,06	1,14	0,167 ^{**}	0,094	0,343 ^{**}

* $p \leq 0.05$ ** $p \leq 0.01$

A análise de regressão hierárquica (FIELD, 2009) foi realizada para testar o valor preditivo global do *coping*, emoções no contexto de trabalho e características sócio-demográficas no *burnout* (Tabela III). Utilizando-se como primeiro bloco as variáveis sócio-demográficas (idade, anos de experiência de trabalho e número de horas semanais como variáveis quantitativas; estado civil, filhos, categoria e situação profissional, sexo e tipo de horário transformado em variáveis ordinais em que o valor menor significa menos na variável, como sem filhos, sem cônjuge ou categoria profissional mais baixa), como segundo bloco todas as dimensões de *coping* e por último o bloco com todas as dimensões das emoções no trabalho. Os resultados mostram que as dimensões de *coping* são um predictor mais forte para duas dimensões do *burnout*, explicando 24% da exaustão emocional e 22% da despersonalização, comparativamente às variáveis sócio-demográficas e às emoções. No que se refere à realização pessoal, são as emoções (19,8%) que a explicam de forma mais significativa do que o *coping* e as variáveis sócio-demográficas.

Tabela III

Valor preditivo das variáveis socio-demográficas, coping e emoções no burnout

Variável dependente	Predictores	R ²	F	p
Exaustão emocional	Variáveis sócio-demográficas	0,021	0,533	0,849
	Coping	0,240	3,174	0,000
	Emoções	0,119	3,520	0,000
Despersonalização	Variáveis sócio-demográficas	0,060	1,560	0,129
	Coping	0,222	3,523	0,000
	Emoções	0,176	4,856	0,000
Realização pessoal	Variáveis sócio-demográficas	0,098	2,661	0,006
	Coping	0,097	2,173	0,002
	Emoções	0,198	3,721	0,000

Foram seguidamente efectuadas análises de regressão linear pelo método *stepwise*, considerando as variáveis ou dimensões em cada bloco e seu efeito preditivo no burnout. Como se verificou anteriormente, as variáveis sociodemográficas são predictoras (mas pouco) da realização pessoal, tendo-se encontrado o número de horas como preditor positivo da realização pessoal ($R^2 = 0,019$ coeficiente Beta = 0,14 $p = 0,031$). A regressão linear pelo método *stepwise* relativa ao efeito preditivo do coping no burnout (Tabela IV) revelou valores de cerca de 19% para a exaustão e despersonalização, e de 8% para realização, sendo mais predictoras a religião e o desinvestimento.

Tabela IV

Valor preditivo do coping no burnout

Variável dependente	Predictores	R ²	R ² change	B	F	p
Exaustão Emocional	Negação	0,151	0,151	0,243	20,2870	0,000
	Desinvestimento	0,175	0,031	0,162		
	Religião	0,189	0,016	0,148		
Despersonalização	Consumo de substâncias	0,128	,128	0,191	18,564	0,000
	Religião	0,167	00,039	0,186		
	Desinvestimento	0,185	0,017	0,157		
Realização Pessoal	Consumo de substâncias	0,040	0,040	0-,144	7,003	0,000
	Aceitação	0,059	0,020	0,175		
	Desinvestimento	0,079	0,019	-0,165		

Atendendo a que nas profissões de prestação de serviços, os profissionais necessitam muitas vezes exprimir ou suprimir emoções que nem sempre correspondem ao que realmente estão a experienciar, as emoções expressadas em contexto laboral podem ser predictoras da exaustão emocional (NÄRING *et al.*, 2006; ZAMMUNER e GALLI, 2005). Foi realizada outra análise de regressão linear utilizando o modelo *stepwise* para testar o valor preditivo das emoções no burnout (Tabela V), tendo-se verificado que predizem quase 12% da exaustão, mas 22% da despersonalização e quase 28% da realização. A expressão de emoções negativas apenas explica 4% da exaustão emocional e 3% da despersonalização (coeficiente Beta mostra que são um preditor positivo) sendo um preditor negativo para a realização pessoal (2,7%). A expressão de emoções positivas é um preditor negativo destas duas dimensões mas explicam 11,9% da realização pessoal (preditor positivo). A dissonância emocional explica 10,5% da despersonalização e apenas 2,8% da exaustão.

Tabela V

Valor preditivo das emoções no *burnout*

Variável dependente	Predictores	R ²	R ² change	B	F	p
Exaustão Emocional	Expressão emoções negativas	0,043	0,043	0,158	8,276	0,000
	Quantidade de contacto com o outro	0,074	0,031	0,190		
	Expressão de emoções positivas	0,091	0,016	-0,179		
	Dissonância emocional	0,119	0,028	0,182		
Despersonalização	Dissonância emocional	0,105	0,105	0,310	17,431	0,000
	Expressão de emoções positivas	0,173	0,068	-0,350		
	Expressão emoções negativas	0,203	0,030	0,171		
	Empatia	0,222	0,018	0,177		
Realização Pessoal	Expressão de emoções positivas	0,119	0,119	0,193	18,473	0,000
	Quantidade de contacto com o outro	0,209	0,091	0,271		
	Expressão emoções negativas	0,236	0,027	-0,183		
	Controlo da expressão emocional	0,262	0,026	0,168		
	Sensibilidade às emoções do outro	0,275	0,012	0,133		

4. Discussão e conclusões

Pretendemos neste estudo verificar se as estratégias de *coping* e as emoções experienciadas no contexto constituíam preditores do *burnout* em bombeiros. Os resultados sugerem que a expressão de emoções negativas, a supressão de emoções que não são apropriadas e a dissonância emocional são preditoras da exaustão emocional e da despersonalização. Verificamos também que estratégias de *coping* menos pró-activas surgem como preditoras do *burnout*. Estes dados são coerentes com vários estudos na área da perspectiva do trabalho emocional, salientando que a regulação das emoções quando estas não são compatíveis com as emoções vivenciadas desencadeia stress (HOCHSCHILD, 1983), e que quando essas situações se repetem aumenta a manifestação de reacções de tensão, ansiedade e mal-estar físico (VAN DER DOEFF e MAES, 1999) conduzindo progressivamente à exaustão emocional (BROTHERIDGE *et al.*, 2002, 2003).

Além disso, encontramos também suporte para a visão de que a actividade profissional dos bombeiros é uma profissão stressante, com elevadas exigências e situações de risco (LOUREL *et al.*, 2008; MILEN, 2009; VARA e QUEIRÓS, 2012), sendo por isso importante o uso de estratégias adaptativas para lidar com as situações-problema e cenários imprevisíveis. Observou-se nesta amostra uma preferência pelo recurso às estratégias mais positivas e uma elevada realização pessoal, o que vem reforçar as conclusões de MILEN (2009), ou seja, quanto mais eficazes forem as estratégias de *coping* que os bombeiros utilizam para lidar com as situações com as quais se deparam no seu quotidiano, menor stress, exaustão e pensamentos negativos irão experienciar. Estratégias como a negação, o desinvestimento comportamental, e o consumo de substâncias surgem como preditoras do *burnout*, apresentando também positiva correlação com a expressão de emoções negativas. Esta relação deveria ser mais estudada, pois o papel das respostas afectivas na gestão das estratégias de *coping* pode funcionar como tentativa de minimizar os factores stressantes ou aceitar as condições stressantes que estão presentes (LAZARUS e FOLKMAN, 1984).

Os nossos resultados levam-nos a concluir que existem alternativas para prevenir o *burnout* nos bombeiros, uma vez que as variáveis sócio-demográficas não parecem ter uma influência significativa sobre a exaustão emocional e a despersonalização, sendo mais elevados

preditores passíveis de intervenção como o *coping* e emoções. Ou seja, preditores alavancados nas formas como os bombeiros lidam com situações em que há uma discrepância percebida entre as exigências stressantes e os recursos disponíveis (VULIC-PRTORIC *et al.*, 2009) e no surgimento de emoções cujas dimensões têm efeitos positivos e negativos sobre a saúde do trabalhador (ZAPF e HOLZ, 2006). Estes dados abrem a perspectiva para a criação de programas de treino que assentem em estratégias adaptativas e pró-activas de forma a melhor gerir as emoções experienciadas no âmbito da actividade profissional. Técnicas desenvolvidas em programas como “*Critical Incident Stress Management - CISM*” (EVERLY e MITCHELL, 2000; MITCHELL, 2004) permitem dotar os profissionais de ferramentas adequadas para ventilar as emoções e assim proteger aqueles que actuam neste tipo de cenários do *burnout*. A formação e treino que estes profissionais recebem têm privilegiado técnicas e procedimentos de actuação. Contudo, se queremos garantir a qualidade dos serviços que os bombeiros prestam à população sem terem afetadas a sua saúde e bem-estar psicológico, é urgente contribuir com informação sobre como lidar com os stressores e as suas emoções. A promoção de grupos de pares CISM nas corporações pode resultar numa mais-valia para enfrentar situações indutoras de elevado stress, eventos traumáticos e gestão das exigências no desempenho profissional (DYREGROV, 1999).

Este estudo tem algumas limitações, nomeadamente o facto de a amostra ser maioritariamente masculina e ser um estudo transversal que permitiu analisar apenas o poder preditivo das emoções e estratégias de *coping* no *burnout*, mas não as suas consequências e efeitos na actividade profissional, o que implicaria estudos longitudinais de avaliação de programas de gestão de stress e emoções. Seria também importante no futuro analisar a coesão e o suporte social da equipa, pois o contexto em que uma equipa trabalha é importante na diminuição da ansiedade, promoção do bem-estar e satisfação dos profissionais (SCHAUFELI e BUUNK, 2003; OSTERMANN *et al.*, 2010). Estudos recentes defendem que os estados cognitivos e os processos comportamentais influenciam a capacidade adaptativa da equipa (RANDALL *et al.*, 2011). Trabalhando os bombeiros maioritariamente em equipa, esta variável poderá ter efeitos na forma como os membros da equipa expressam as suas emoções negativas e gerem os conflitos. Pesquisas futuras nesta área devem contemplar um projecto longitudinal e o estudo do impacto de programas de gestão de stress no sentido de ajudar os bombeiros a reduzir o impacto nocivos dos incidentes críticos e traumatizantes no seu desempenho profissional.

5. Bibliografia

- BARNES, J. Wesley (1994) - *Statistical analysis for engineers and scientists: a computer based approach*. McGraw-Hill, New York.
- BILGE, Filiz (2006) - “Examining the burnout of academics in relation to job satisfaction and other factors”. *Social Behavior and Personality*, vol.34/nº 9, New Zealand, pp. 1151-1160.
- BREWER, Ernest e SHAPARD, Leslie (2004) - “Employee Burnout: A Meta-Analysis of the Relationship between Age or Years of Experience”. *Human Resource Development Review*, vol. 3/nº. 2, Tennessee, pp. 102-123.
- BROTHERIDGE, Céleste e GRANDEY, Alicia (2002) - “Emotional labor and burnout: Comparing two perspectives on people work”. *Journal of Vocational Behavior*, vol.60, Regina, pp. 17-39.

- BROTHERIDGE, Céleste e LEE, Raymond (2003) - "Development and validation of the emotional labor scale". *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, vol. 76, Regina, pp. 365-379.
- BROUGH, Paula (2004) - "Comparing the Influence of Traumatic and Organizational Stressors on the Psychological Health of Police, Fire, and Ambulance Officers". *International Journal of Stress Management*, vol. 11/ nº 3, Griffith, pp. 227-244.
- CABRAL, Fernando (2011) - *Segurança e saúde do trabalho: manual de prevenção de riscos profissionais*. Verlag Dashofer, Lisboa.
- CARVER, Charles (1997) - "You want to measure coping but your protocol's too long: consider the brief COPE". *International Journal of Behavioral Medicine*, vol. 4/nº 1, Miami, pp. 92-100.
- CHERNISS, Carry (1980) - *Professional Burnout in the Human Service Organizations*. Praeger, New York.
- DEMEROUTI, Evangelia; BAKKER, Arnold; NACHREINER, Friedhelm e SCHAUFELI, Wilmar (2001) - "The job demands-resources model of burnout". *Journal of Applied Psychology*, vol.86, Michigan, pp. 499-512.
- DORMANN, Christian e ZAPF, Dieter (2004) - "Customer related social stressors and burnout". *Journal of Occupational Health Psychology*, vol. 9, Ohio, pp. 61-92.
- DYREGROV, Atle (1999) - "Helpful and hurtful aspects of psychological debriefing groups". *International Journal of Emergency Mental Health*, vol. 3, Baltimore, pp. 175-181.
- EVERLY, George e MITCHELL, Jeffrey (2000) - "The debriefing "controversy" and crisis intervention: a review of lexical and substabtive issues". *International Journal of Emergency Mental Health*, vol. 2/nº 4, Baltimore, pp. 211-225.
- FIELD, Andy (2009) - *Discovering statistics using SPSS*, 3rd ed. Sage, London.
- GALLOUCIS, Matthew; SILVERMAN, Manuel e FRANCEK, Heather (2000) - "The impact of trauma exposure on the cognitive schemas of a sample of paramedics". *International Journal of Emergency Health*, vol. 2, Illinois, pp. 5-18.
- GIL-MONTE, Pedro (2005) - *El Síndrome de Quemarse por el Trabajo (burnout) - una enfermedad laboral en la sociedad del bienestar*. Psicología Pirámide, Madrid.
- GOMES, Pedro; KAISLER, Mariana; LOPES, Bruno; FARIA, Sérgio; QUEIRÓS, Cristina e COIMBRA, Miguel (2013) - "Are standard heart rate variability measures associated with the self-perception of stress of firefighters in action?" *Accepted for EMBC'13 Proceedings of the 35th Annual International IEEE EMBC'13*, Osaka, Japan.
- GOMES, Pedro; KAISLER, Mariana; QUEIRÓS, Cristina; OLIVEIRA, Mónica; LOPES, Bruno e COIMBRA, Miguel (2012) - "Vital Analysis: Annotating sensed physiological signals with the stress levels of first responders in action". *Proceedings of the 34th Annual International IEEE EMBC*, San Diego, pp. 6695-6698.
- GROSS, James e LEVENSON, Robert (1997) - "Hiding feelings: The acute effects of inhibiting negative and positive emotions". *Journal of Abnormal Psychology*, vol.106, Stanford, pp. 95-103.
- HALBESLEBEN, Jonathon e BOWLER, Matthew (2007) - "Emotional exhaustion and job performance: the mediating role of motivation". *Journal of Applied Psychology*, vol. 92/nº 1, Washington, pp. 93-106.
- HEUVEN, Ellen e BAKKER, Arnold (2003) - "Emotional dissonance and burnout among cabin attendants". *European Journal of Work and Organizational Psychology*, vol.12, Utrecht, pp. 81-100.
- HOCHSCHILD, Arlie (1983) - *The managed heart*. University of California Press, Berkeley, CA.
- INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (2012) - *Stress prevention at work checkpoints: practical improvements for stress prevention in the workplace*. International Labour Office, Geneva.
- KLINE, Rex (2005) - *Principles and practice of structural equation modeling (2nd ed.)*. Guilford Press, New York.
- LAZARUS, Richard e FOLKMAN, Susan (1984) - "Coping and Adaptation". In: GENTRY, W. Doyle (Ed) - *Handbook of Behavioral Medicine*. Guilford Press, New York, pp. 82-325.

- LEE, Raymond e ASHFORTH, Blake (1996) - "A meta-analytic examination of the correlates of the three dimensions of job burnout". *Journal of Applied Psychology*, vol. 81, Winnipeg, pp. 123-133.
- LEKA, S. Stavroula; GRIFFITHS, Amanda e COX, Tom (2003) - *Work organisation and stress: systematic problem approaches for employers, managers and trade union representatives*. Institute of Work, Health and Organisations of the University of Nottingham, Nottingham
- LEKA, Stavroula e COX, Tom (2008) - *PRIMA-EF guidance on the european Framework for psychosocial risk management: a resource for employers and worker representatives*. World Health Organization, Geneva.
- LEWIG, Kerry e DOLLARD, Maureen (2003) - "Emotional dissonance, emotional exhaustion and job satisfaction in call centre workers" *European Journal of Work and Organizational Psychology*, vol. 12/nº. 4, Adelaide, pp. 366-392.
- LLOR, Bartolomé; ABOD, Mateo; GARCIA, Mariano e NIETO, Joaquin (1995) - "Fundamento psicosociales del comportamiento en las organizaciones". In *Ciencias Psicosociales Aplicadas a la Salud*, Interamericana McGraw-Hill, Madrid, pp. 295-305.
- LOUREL, Marcel; ABDELLAOUI, Sid; CHEVALEYRE, Sandra; PALTRIER, Maude e GANA, Kamel (2008) - "Relationship between psychological job demands, job control and burnout among firefighters". *North American Journal of Psychology*, vol. 10/nº 3, Ontario, pp. 489-496.
- LOURENÇO, Luciano (2007) - "Riscos naturais, antrópicos e mistos". *Territorium*, vol.14, Coimbra, pp. 109-113.
- MARCELINO, Dália e FIGUEIRAS, Maria João (2012) - "Sintomatologia associada ao trauma após a técnica da escrita terapêutica: um estudo exploratório com bombeiros portugueses". *Psychology, Community e Health* vol. 1/nº.1, Lisboa, pp. 95-107.
- MAROCO, João (2010) - *Análise estatística com o Pasw Statistics*. Report Number, Pêro Pinheiro.
- MARQUES-PINTO, Alexandra e CHAMBEL, Maria José (2008) - *Burnout e engagement em contexto organizacional: estudos com amostras portuguesas*. Livros Horizonte, Lisboa.
- MARTINS, J. A. Leal e LOURENÇO, Luciano (2009) - "Os riscos em protecção civil: importância da análise e gestão de riscos para a prevenção, o socorro e a reabilitação". *Territorium*, vol. 16, Coimbra, pp. 19- 217.
- MASLACH, Christina e JACKSON, Susan (1997) - *MBI, Inventário Burnout de Maslach, síndrome del "quemado" por estrés laboral asistencial, manual*. TEA, Madrid.
- MASLACH, Christina; SHAUFELI, Wilmar e LEITER, Michael (2001) - "Job Burnout". *Annual Review Psychology*, vol. 52, California, pp. 397-422.
- MCINTYRE, Teresa (1994) - "Stress e os profissionais de saúde: os que tratam também sofrem". *Análise Psicológica*, vol. 12/nº 2/3, Lisboa, pp. 193-200.
- MILEN, David (2009) - "The Ability of Firefighting Personnel to Cope With Stress". *Journal of Social Change*, vol.3, Walden, pp. 38-56.
- MITCHELL, Jeffrey (2004) - "Characteristics of successful early intervention programs". *International Journal of Emergency Mental Health*, vol. 6/nº. 4, Baltimore, pp. 175-184.
- NÄRING, Gérard; BRIET, Mariette e BROUWERS, André (2006) - "Beyond demand-control: Emotional labor and symptoms of burnout in teachers". *Work and Stress*, vol. 20/nº. 4, Nijmegen, pp. 303-315.
- OSTERMANN, Thomas; BERTRAM, Mathias e BUSSING, Arndt (2010) - "A pilot study on the effects of a team building process on the perception of work environment in an integrative hospital for neurological rehabilitation". *BMC Complementary and Alternative Medicine*, vol. 10, Herdecke, pp. 1-10.
- PAIS RIBEIRO, José e RODRIGUES, António (2004) - "Questões acerca do coping: A propósito do estudo de adaptação do Brief Cope". *Psicologia, Saúde e Doenças*, vol. 5/nº. 1, Lisboa, pp. 3-15.

- PARREIRA, Pedro e SOUSA, Fernando (2000) - "Contacto com a morte e síndrome de burnout: estudo comparativo com três grupos de enfermeiros de oncologia". *Revista Investigação em Enfermagem*, vol.1, Lisboa, pp. 7-23.
- PRICE, Lory e SPENCE, Susan (1994) - "Burnout symptoms amongst drug and alcohol service employees: gender differences in the interaction between work and home stressors". *Anxiety, Stress and Coping*, vol.7, Griffith, pp. 67-84.
- RANDALL, Kenneth; RESICK, Christian e DECHURCH, Leslie (2011) - "Building Team Adaptive Capacity: The Roles of Sensegiving and Team Composition". *Journal of Applied Psychology*, vol. 96/nº 3, Michigan, pp. 525-540.
- REBELO, Fernando (2008) - "Um novo olhar sobre os riscos: o exemplo das cheias rápidas (flash floods) em domínio mediterrâneo". *Territorium*, vol. 15, Coimbra, pp. 7-14.
- SCHAUFELI, Wilmar e BAKKER, Arnold (2004) - "Job demands, job resources, and their relationship with burnout and engagement: a multi-sample study". *Journal of Organizational Behavior*, vol. 25, Hoboken, pp. 293-315.
- SCHAUFELI, Wilmar e BUUNK, Bram (2003) - "Burnout: an overview of 25 years of research and theorizing". In SCHABRACQ, Marc; WINNUST, Jacques e COOPER, Cary (Eds.) - *The Handbook of Work and Health Psychology*. John Wiley & Sons, Chichester, pp. 383-425.
- SCHAUFELI, Wilmar e ENZMANN, Dirk (1998) - *The burnout companion to study and practice: a critical analysis*. Taylor e Francis, London.
- SCHAUFELI, Wilmar e JANCUR, Beata (1994) - "Burnout among nurses: A Polish-Dutch comparison". *Journal of Cross-Cultural Psychology*, vol. 25/nº. 1, Utrecht, pp. 95-113.
- SCHWAB, Richard e IWANICKI, Edward (1982) - "Who are our burned out teachers?". *Educational Research Quarterly*, vol. 7/nº. 2, New Hampshire, pp. 5-17.
- STOLK, Christian, STAETSKY, Laura, HASSAN, Emmanuel e KIM, Chong (2012) - *Management of psychosocial risks at work: an analysis of the findings of the European Survey of Enterprises on New and Emerging Risks (ESENER)*, European Risk Observatory Report of the European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA). Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- TÜMKAYA, Songül (2007) - "Burnout and humor relationship among university lecturers". *Humor-International Journal of Humor Research*, vol. 20/nº. 1, Amsterdam, pp. 73-92.
- VAN DER DOEF, Margot e MAES, Stan (1999) - "The job demand control - support model and psychological well-being: A review of 20 years of empirical research". *Work and Stress*, vol. 13, Gelsema, pp. 87-114.
- VARA, Natália e QUEIRÓS, Cristina (2009) - "Burnout - Um risco no desempenho e satisfação profissional nos bombeiros que trabalham na emergência pré-hospitalar" *Territorium*, vol. 16, Coimbra, pp. 173-178.
- VARA, Natália e QUEIRÓS, Cristina (2012). "Emotions and Burnout Experienced by Firefighters: The Importance of Emotions' Management During Professional Activity". In: GONÇALVES, Sónia e NEVES, José (Ed.) - *Occupational Health Psychology from burnout to well-being*. Scientific & Academic Publishing, USA, pp. 127-154.
- VULIC-PRTORIC, Anita; SORIC, Izabela e PRIZMIC, Zvezdana (2009) - "Coping strategies and psychosomatic symptoms in children". In: FREIRE, Teresa (Ed.) - *Understanding Positive Life Research and Practice on Positive Psychology*. Cimepsi Editores, Lisboa, pp. 181-196.
- ZAMMUNER, Vanda e GALLI, Carlo (2005) - "Wellbeing: Causes and consequences of emotion regulation in work settings". *International Review of Psychiatry*, vol. 17 Padova, pp. 355-364.
- ZAPF, Dieter e HOLZ, Melanie (2006) - "On the positive and negative effects of emotion work in organizations". *European Journal of Work and Organizational Psychology*, vol. 15/nº. 1, Frankfurt, pp. 1-28.

ZAPF, Dieter; VOGT, Christoph; SEIFERT, Claudia; MERTINI, Heidrun e ISIC, Amela (1999) - "Emotion work as a source of stress. The concept and the development of an instrument". *European Journal of Work and Organizational Psychology*, vol. 8, Frankfurt, pp. 371-400.

Cidades e dinâmicas urbanas: a gestão de relações complexas em territórios de risco

António de Sousa Pedrosa

UFU, CEGOT
aspedros@gmail.com

Andreia Pereira

CEGOT
andreiaflup@gmail.com

Resumo:

No âmbito das ciências cindinicas, é importante compreender o território como o contexto de encontro de forças e atores, de estabelecimento de relações e definição de redes. Esta visão do território transforma-o num importante conceito e instrumento metodológico para a análise e gestão dos riscos. Complementando a abordagem segmentada e dissociativa dos diferentes tipos de riscos - naturais, sócio-ambientais e tecnológicos -, defendemos a leitura integrada de todas as dinâmicas que os influenciam, enquadradas em territórios de risco. A gestão dos riscos nas cidades exige o reconhecimento de que potenciam a coexistência, catalisação e imbricação de fatores específicos de susceptibilidade e vulnerabilidade. Esta reflexão visa evidenciar os contextos de produção de múltiplos riscos no espaço urbano e as assimetrias na sua manifestação, agravados pelas rápidas mutações induzidas pela expansão urbana. Objetivamos, igualmente, apontar soluções alicerçadas no planeamento do território.

Palavras-chave: Territórios de risco. Crescimento urbano. Planeamento territorial.

Abstract:

Cities and urban dynamics: the management of complex relationships in territories of risk.

Within the risk science is important to understand the territory as context where different forces and actors meet together, where relations develops and networks take shape, giving spatial configuration to complex processes. This vision of the territory turns it into an important concept and methodological tool for hazards analysis and management. Complementing the traditionally segmented and dissociative approach to different types of risks - natural, socio-environmental and technological - and its mechanisms of reproduction, the framing of these phenomena within the system of a risk territory improves the integrated understanding of all dynamics whose spatial distribution influences the different geographies of risk. Cities are, undoubtedly, risk territories, combining different types of phenomena and processes, of anthropogenic or natural order, that defines the spatial susceptibility. In cities, hazards impacts are particularly enhanced by multiple factors of vulnerability and the various dimensions that it may take. Risk management in cities must be rooted in the recognition and awareness that they correspond to areas with special features that enhance the coexistence,

catalyzing and overlapping of potentially dangerous phenomena. This discussion aims to highlight the contexts of production of multiple risks in urban areas and the asymmetries in its expression, worsened by the rapid changes caused by urban growth and urban sprawl. We also aim to contribute to the diagnosis of the most recurrent factors and processes that contributes to the aggravation of susceptibility and vulnerability, in order to identify solutions grounded in spatial planning.

Keywords: Risk territories. Urban growth. Land planning.

1. A importância do conceito de território para as ciências cindínicas e para a compreensão da cidade.

O território, conceito chave da Geografia, sucessivamente reinterpretado pela corrente determinista e possibilista, persiste como referencial fundamental para a análise de qualquer fenómeno, dos processos ambientais às dinâmicas socioeconómicas. Etimologicamente, o termo encontra a sua génese no latim *territorium*, que significa uma porção de terra apropriada, surgindo, deste modo, associado à noção de poder ou posse sobre o espaço. Não obstante a desambiguação dos conceitos de espaço e território ter estado no centro de importantes contributos teóricos, especialmente desde a década de 60, o seu significado e aplicações são ainda alvo de um amplo debate no seio da ciência geográfica. Se o espaço é frequentemente entendido como o próprio objeto da Geografia, representando um elevado nível de abstração cognitiva, o território é compreendido como o “espaço apropriado por um ator, sendo definido e delimitado por e a partir de relações de poder.” (ALBAGI, 2004: 26)

Como premissa para a demonstração da importância do conceito de território no quadro das ciências cindínicas, socorremo-nos da reflexão de RAFFESTIN (1980:143) no sentido de clarificar esta distinção semântica afirma que “é essencial compreender bem que o espaço é anterior ao território. O território se forma a partir do espaço, é o resultado de uma ação conduzida por um ator sintagmático (ator que realiza um programa) em qualquer nível. Ao se apropriar de um espaço, concreta ou abstratamente (por exemplo, pela representação), o ator “territorializa” o espaço. [...] O território, nessa perspectiva, é um espaço onde se projetou um trabalho, seja energia ou informação, e que, por consequência, revela relações marcadas pelo poder”.

Se o conceito de território surge, não raras vezes, vinculado à sua dimensão física, no quadro de leituras predominantemente materialistas, afirmam-se igualmente as interpretações multidimensionais, que o valorizam enquanto quadro de organização de relações económicas, de interações sociopolíticas e de manifestações culturais e identitárias conducentes à sua dimensão simbólica.

Enquanto produto da interação entre os fatores de ordem natural e antrópica e resultando de uma construção histórica, social, política e cultural, o território assume-se como a expressão da apropriação humana do espaço geográfico (PEDROSA e PEREIRA, 2008). Concordamos com PARDAL (2006: 23) quando afirma que “enquanto os territórios naturais são o resultado de processos geomorfológicos e biofísicos, os territórios referenciados pela sociedade são «construções» concebidas e executadas a partir de uma decisão humana, inteligente ou estúpida, lógica ou irracional. A substância da territorialização é o poder factual que uma ou mais entidades

exercem sobre a apropriação útil pelas populações dos espaços terrestres, integrando os sistemas necessários a essa utilização”.

No âmbito das ciências cindínicas, será importante compreender o território como o contexto de encontro de forças e atores, de definição de redes e estabelecimento de relações, onde processos complexos adquirem configuração espacial específica. Esta visão do território transforma-o num importante instrumento metodológico para a análise e gestão dos riscos. Complementando a abordagem tradicionalmente segmentada e dissociativa dos diferentes tipos de riscos - naturais, sócio-ambientais e tecnológicos - e dos seus mecanismos de reprodução, o enquadramento destes fenómenos em territórios de risco possibilita uma leitura integrada de todas as dinâmicas cujos padrões de distribuição espacial se traduzem no desenho das diferentes geografias do risco.

Os espaços de vivência das comunidades humanas, sofrendo uma progressiva desintegração das dinâmicas geossistémicas preexistentes e dependência da regulação tecnológica e da gestão das tensões entre as esferas económica e social, incrementam a sua impreparação, exposição e vulnerabilidade face a diferentes tipos de fenómenos, quer sejam naturais, ambientais, tecnológicos, sociais potencialmente indutores de risco.

A epistemologia do risco define-o comumente através de uma equação simples que expressa o produto da probabilidade de ocorrência de um processo potencialmente danoso com a vulnerabilidade do território, dos indivíduos, da sociedade e das organizações (McENTIRE, 2001; HENSTRA *et al.*, 2004). Com base nesta equação, a avaliação do risco principia pela determinação da susceptibilidade, isto é pelo cálculo ou estimativa da probabilidade de ocorrência no tempo e no espaço de um processo potencialmente perigoso. Por outro lado, a vulnerabilidade traduz a exposição das populações, bens materiais e imateriais face a um processo potencialmente indutor de danos, dependendo da capacidade de resposta ao impacto causado e incluindo fatores como a resistência, resiliência e recuperação (ALEXANDER, 1991; ADAMS, 1995; REBELO, 2003, WISNER, 2004; PEDROSA, 2012; SMITH, 2013).

A conjugação num dado espaço de condições particulares de susceptibilidade e vulnerabilidade resulta na produção de territórios de risco. O diagnóstico das dinâmicas específicas destes quadros territoriais é especialmente útil na compreensão e gestão do risco. Note-se que cada território gera e reproduz determinados riscos, em diferentes graus de profundidade. Cada configuração espacial, com a respetiva geografia e densidade, e cada tipo de população, com as suas características sociais específicas, cada sistema económico de produção e consumo, faz emergir diferentes tipos de riscos (PEIXOTO, 2008; CASTILHO, 2012).

Estes territórios podem ser abordados sobre perspetivas díspares: assim podemos distinguir os espaços de montanha no seu isolamento geográfico e seus paroxismos climáticos ou geomorfológicos, os fundos de vale cuja atratividade milenar majorou os riscos de sobreocupação ou ainda os litorais interpretados como territórios de transição, mudança e conflito. Por outro lado, os diversos espaços produtivos podem igualmente ser perçecionados enquanto territórios de risco. As áreas industriais, pelas suas características intrínsecas, apresentam na atualidade múltiplos riscos, que muitas vezes constituem o legado de um passado nem sempre bem conhecido, refletindo, identicamente, opções políticas ou económicas, que apenas podem ser compreendidas num determinado contexto (VEYRET, 2007). Os territórios de agricultura de mercado podem ser questionados sobre o ponto de vista de equilíbrio ambiental ou mesmo de saúde ambiental.

As cidades são, no entanto, os territórios onde a complexidade, a simultaneidade e a multiplicidade dos riscos é mais notória e onde os seus impactos têm consequências de difícil gestão e resolução. PELLING, (2003) salienta que as cidades são descritas como focos de risco. O risco decorre do aumento da pobreza, da desigualdade e das falhas na governação, da alta densidade populacional, das condições de vida em áreas sobrelotadas e da proximidade de áreas residenciais a perímetros ocupados por indústrias potencialmente perigosas ou a locais com elevada exposição a riscos naturais.

É nosso objetivo, neste trabalho, apresentar e discutir a cidade como um território de risco, tendo em atenção que se verifica uma artificialização extrema do suporte biogeofísico, o que implica impactos e rupturas na atuação dos processos naturais, gerando diversos tipos de riscos específicos dos ambientes urbanos. Por outro lado, teremos de encarar as cidades como sistemas artificiais, tecnologicamente (des)regulados onde se estabelecem relações complexas de urbanidade, as quais implicam a gestão de múltiplos riscos tecnológicos e sócio-ambientais.

2. As cidades: territórios de risco

A atualidade e premência dos problemas inerentes à urbanidade, bem como a necessidade de aprofundar a sua compreensão são sublinhados por FERRÃO, (2003) ao afirmar que “as cidades estão, pois, na ordem do dia, ocupando as questões urbanas uma posição cada vez mais central nas agendas políticas tanto internacionais como nacionais. Sucede, porém, que este reconhecimento generalizado do papel estratégico das cidades é acompanhado pelo sentimento, igualmente generalizado, da crescente complexidade das realidades urbanas. Ou seja, parece existir uma correlação irónica e teimosamente negativa entre o reforço da importância que atribuímos às cidades e a nossa capacidade coletiva de as captar, entender, transformar”.

A partir da revolução industrial, as cidades emergem como nóculo fulcral da organização territorial, tendência que se acentua ao longo do século XX, com a tradução do contínuo crescimento urbano em novas configurações espaciais como as conurbações, metrópoles e megalópoles. Como realça MAFRA e SILVA (2004: 21) “os problemas urbanos têm mostrado uma acutilância cada vez maior nos nossos dias, mas não são de agora. As suas primeiras manifestações são resultado do fenómeno da concentração, inicialmente originada pelo crescimento industrial, mas numa segunda fase em resultado do afluxo às cidades da mão-de-obra disponibilizada pela modernização/abandono da agricultura”.

A urbanização à escala global tem progredido nas últimas décadas a um ritmo avassalador. Se em 1950 cerca de 18% da população mundial vivia em áreas urbanas, esse número havia ascendido para 50% no ano de 2001. Dentro dos próximos 20 anos, espera-se que a população urbana cresça em mais de 2 bilhões de pessoas, aproximadamente a população combinada da Índia e China. A forte concentração da população em grandes metrópoles - de que podemos citar como exemplos México, São Paulo, Nova Iorque, Los Angeles, Tóquio, Pequim, Xangai, Bombaim, Nova Deli, Calcutá ou Seul - é uma marca evolutiva da nossa sociedade. Na primeira década do século XXI, mais de 50% da humanidade habita em espaços densamente urbanizados que não chegam a corresponder a 1% das terras emersas (ALMEIDA, 2011). Acrescenta-se ainda que é expectável que a maior parte dos problemas, crises e questões a serem resolvidas

pela humanidade num futuro próximo passem, direta ou indiretamente, por estes espaços densamente urbanizados e profundamente alterados (WAMSLER, 2004).

As principais aglomerações urbanas configuram hoje os nós estruturantes de um território arquipélago, onde as grandes vias de comunicação constituem os elos de ligação de uma teia arquitetada em torno de eixos de concentração demográfica e económica, cada vez menos enraizados no seu *hinterland*. FERRÃO, (2003) reflete sobre as novas geografias da urbanidade evidenciando que: “a criação de áreas metropolitanas administrativas depressa se mostrou insuficiente para abarcar as novas realidades metropolitanas, cada vez mais extensas, polinucleadas e fragmentadas. O conceito de região metropolitana surge, assim, como uma resposta à necessidade de captar melhor esta cidade geograficamente estilizada, mas funcionalmente integrada”.

SCOTT (ed., 2001) alerta para o papel crucial destas *cidades-região* na economia global, levando-nos a equacionar os efeitos multiplicadores dos desastres naturais e tecnológicos que as atinjam os grandes atores geográficos da globalização são cada vez mais estas grandes cidades- -regiões, ou cidades-regiões globais, na sua máxima extensão conceptual. A figuração geográfica destas mais de três centenas de cidades no mapa-mundo mostra-as como um arquipélago, em que as ilhas são as grandes cidades, constituindo uma das mais importantes redes estruturais da nova economia global.

De acordo com MANOJ (2009), esta tendência deverá continuar nas próximas décadas, com a metropolitização a transformar-se no modelo mais comum de urbanização nas cidades de rápido crescimento. Este processo conduz, geralmente, a uma expansão urbana dispersa e de baixa densidade, com implicações diretas sobre os problemas de mobilidade e a incapacidade de resposta face às novas exigências de infraestruturas básicas.

O imaginário coletivo frequentemente representa a cidade como o cerne do poder, da efervescência económica, do desenvolvimento social, das trocas culturais, da modernidade e do progresso científico e tecnológico, em suma um lugar de oportunidades, embora simultaneamente se encontre associada à noção de perigo. A cidade é percecionada como um lugar perigoso, exposto a uma multiplicidade de riscos difusos (acidentes viários, catástrofes tecnológicas, inundações, incêndios, motins, poluição, criminalidade, etc.). Alguns destes riscos são antigos. Por exemplo, nas cidades pré-modernas, os incêndios e as epidemias foram durante séculos as duas principais calamidades urbanas, intrinsecamente dependentes das precárias condições de existência em que viviam as populações (ALMEIDA, 2001, 2011). À medida que as cidades cresceram em área, densidade, população e desordenamento territorial, as condições potenciadoras destes riscos foram incrementadas e, como tal, as suas consequências tornaram-se devastadoras. Podemos citar os incêndios que assolaram cidades como Toulouse, em 1442 e 1551, Berlim, em 1405, Amesterdão, em 1451 e 1452, Moscovo, em 1626 e Londres, em 1666 (CHALINE e DUBOIS-MAURY, 1994). Faziam-se, também notar, apesar das dimensões mais modestas das cidades no passado, catástrofes relacionadas com fenómenos naturais como terramotos, erupções vulcânicas, inundações ou, ainda, paradoxismos climáticos que provocavam perdas de vida humanas e prejuízos materiais contingenciais e limitados, quando comparados com aqueles que ocorrem na atualidade. Algumas destas catástrofes são bem conhecidas como o desaparecimento da cidade de Pompeia devido à erupção do Vesúvio no ano de 79¹, ou como o terramoto de 1755 que destruiu

¹ O Vesúvio espalhou uma nuvem mortal de rochas, cinzas e fumaça a uma altura de mais de 30 quilómetros, cuspido lava e púmice, a uma proporção de 1,5 milhões de toneladas por segundo e libertando no total uma energia térmica centenas de milhares de vezes maior do que a do bombardeamento de Hiroshima. Estima-se que 16.000 cidadãos de Pompeia e Herculano morreram devido ao fluxo piroclástico hidrotermal de temperaturas superiores a 700 °C.

a cidade de Lisboa em Portugal². Este episódio histórico constitui a evidência clara da conjugação do conjunto de fatores de vulnerabilidade e reações em cadeia que transformam a cidade num território de risco: após os abalos, começaram as derrocadas; o Tejo recuou e depois as ondas alterosas tudo destruíram a montante do Terreiro do Paço e não só; os incêndios lavraram por grande parte da cidade durante intermináveis dias; seguiram-se as pilhagens e a escassez dos alimentos³; alastraram as epidemias; apareceu a agiotagem e a especulação⁴.

Não obstante as cidades sempre tenham estado sujeitas a diversos tipos de riscos, assiste-se ao seu progressivo agravamento pelo facto de terem aumentado não apenas em número, mas também por se ter verificado um acréscimo desmesurado de população que arrastou consigo a diversificação das atividades, a construção de infraestruturas e o desenvolvimento de sistemas em rede de diversos serviços com o objetivo de satisfazer as necessidades cada vez mais exigentes por parte dos cidadãos. Para além do facto de metade da população mundial se concentrar nos “*exíguos espaços das cidades*” (ALMEIDA 2011) o que implica, desde logo, um aumento e generalização dos riscos. Note-se que os principais aglomerados urbanos encontram-se localizados em zonas costeiras, deltas e ao longo das planícies aluviais dos cursos de água, características locativas que reforçam a susceptibilidade decorrentes das dinâmicas fluviais e litorais, particularmente no respeito aos processos geológicos, hidrológicos e climáticos (BOGARDI, 2004; LEITMANN 2007).

MANJOV (2009) considera que as cidades possuem uma relação dual com as alterações climáticas. Os altos níveis de consumo de energia, designadamente de combustíveis fósseis, e a concentração das atividades económicas, determinam o seu contributo para as mudanças climáticas globais. Por outro lado, em virtude das elevadas densidades populacionais e concentração de infraestruturas, as cidades são especialmente vulneráveis às manifestações locais dos impactos das mudanças climáticas globais, nomeadamente a elevação do nível do mar, os ciclones tropicais, as inundações e deslizamentos de terra, as crises de escassez de água e as ondas de calor e de frio. CAMPBELL-LENDRUM e CORVALAN (2007) estimam cerca de 0,8 milhões de mortes anuais atribuídas à poluição atmosférica, 1,9 milhões relacionadas com o sedentarismo, e de 1,5 milhões de óbitos devidos a problemas de saúde relacionados com a poluição do ar interior, em cidades de países em desenvolvimento.

Nas cidades atuais continuam a verificar-se os riscos a que sempre estiveram sujeitas, mesmo quando se manifestam sobre novas formas, e acrescem outros, de reconhecimento mais recente, que se interpretam na maior parte vezes como tecnológicos e sociais.

² No dia 1 de novembro de 1755, Lisboa foi atingida por um violento terramoto, até à data o mais destrutivo que se conhecia na Europa. Eram nove e trinta da manhã, grande parte da população encontrava-se nas igrejas, visto que se festejava o feriado religioso de Todos os Santos. Aquando do sismo e o início da destruição de muitos edifícios de Lisboa, nomeadamente as igrejas onde a população se encontrava a celebrar missa, os sobreviventes fugiram para a planície nas margens do rio Tejo, onde foram atraídos pela visão de navios destruídos, expostos pelo surpreendente recuo das águas. Sobreveio então a segunda parte da catástrofe, com um gigantesco tsunami, de ondas de dez a vinte metros. Mas haveria ainda uma terceira parte da desgraça, com grande incêndio, iniciado pelo fogo das casas e pelas velas das igrejas iluminadas. Como não havia quem apagasse o incêndio, Lisboa ardeu durante cinco dias. (FONSECA, 2005; BAPTISTA *et al.*, 1998; MENDONÇA, 1758).

³ “A destruição dos bairros do comércio e das Alfandegas pelo terramoto, e incêndios, produziu uma escassez de tudo” (LIMA, 2008)

⁴ Há ainda sinais de acções de valorização do interesse individual que indiciam uma visão do mundo individualista. Nesta perspectiva, o terramoto é visto como uma oportunidade para negócio, para o aproveitamento da situação em favor da melhoria das condições do próprio. A gestão da ameaça nesta visão do mundo consiste na defesa da acção de cada um e na oposição a leis que limitem a liberdade individual. Os indícios mais imediatos desta estratégia foram os pedidos de aumento de salário de oficiais e marinheiros, as tentativas de aumentos dos preços dos bens, das casas e dos salários (LIMA, 2008).

As megacidades são particularmente vulneráveis face aos riscos produzidos pelos próprios fatores definidores da urbanidade. Distinguem-se não só pela sua dimensão, complexidade administrativa, densidade de infraestruturas e níveis de tráfego, mas essencialmente pela velocidade da mudança. O crescimento da cidade resulta na rápida desatualização das mais diversas estatísticas demográficas, sociais e económicas, pelo que é um espaço em continua mudança, colocando problemas específicos no que se refere à sua gestão, nomeadamente no que se refere à gestão dos riscos (WENZEL *et al.*, 2007).

Somos, então, induzidos a compreender as cidades como entidades produtoras de riscos concretos, na medida em que o desenvolvimento urbano cria desequilíbrios ambientais, ou que o ordenamento do espaço gera os seus próprios riscos, ou ainda porque combater determinados riscos potencia a emergência de outros (GODSCHALK *et al.*, 1999; PEIXOTO, 2008). Por outro lado, a própria cidade transforma, através da espacialidade ou da densificação das atividades, a percepção que os indivíduos têm do risco. PELLING (2003: 14) enfatiza que “nas áreas urbanas, há uma percepção generalizada de que a sociedade possui o controlo de um ambiente físico favorável onde a temperatura pode ser moderada, as doenças controladas, as inundações conduzidas para longe e bens alimentares de fácil acesso”. Nada mais errado, já que é uma falsa ideia e majora diversos tipos de vulnerabilidade.

Por todas estas razões, defendemos que as cidades terão de ser necessariamente consideradas como territórios de risco: áreas onde se conjugam diversos tipos de fenómenos e processos definidores da susceptibilidade do território quer sejam de ordem natural ou de antrópica, cujas consequências, quantas vezes catastróficas, são potenciadas por múltiplos fatores de vulnerabilidade e pelas diversas dimensões que esta pode assumir. A gestão dos riscos nas cidades passa indubitavelmente pelo reconhecimento e consciencialização de que correspondem a territórios com características especiais, que permitem a coexistência, catalisação e imbricação dos fenómenos que podem constituir-se como risco.

Partindo deste pressuposto, importa agora refletir em fenómenos característicos da urbanidade que se traduzem em padrões específicos de manifestação do risco (DUBOIS-MAURY e CHALINE, 2002). As cidades correspondem sempre a espaços de profundas alterações dos sistemas naturais, das quais se podem destacar as modificações da morfologia do terreno e sua impermeabilização ou ocupação de áreas menos favoráveis à edificação, como sejam as vertentes de forte declive ou as áreas de planície de inundação (PEDROSA *org*), 2007). Muitas vezes, a urbanização implica transformações nos próprios sistemas de drenagem, com o desvio de pequenos cursos de água ou a sua canalização, a fim de possibilitar a expansão e densificação da cidade (PEDROSA e PEREIRA, 2006; PEREIRA *et. al.*, 2012; PEREIRA *et al.*, 2013). O suporte biogeofísico é assim completamente artificializado e, como tal, as reações do mesmo a eventos extremos torna-se imprevisível e de difícil gestão contribuindo para o aumento dos riscos naturais (REBELO, 2008; NARDIN e PEDROSA, 2013). O próprio comportamento dos elementos climáticos é influenciado, nomeadamente com o desenvolvimento de ilhas de calor explicado pela insuficiência de espaços verdes, pela utilização de materiais de construção e pavimentação com um comportamento térmico inadequado, pelo elevado tráfego automóvel e consequente libertação de gases e, ainda, pelos sistemas aquecimento dos edifícios (ALCOFORADO, 1992; MONTEIRO, 1993. MONTEIRO e MENDONÇA, 2003; LOPES 2008). Todos estes aspectos contribuem para uma reduzida sustentabilidade ambiental das cidades, o que constitui mais um fator de vulnerabilidade aos riscos no espaço urbano (CUTTER, 1993; GARCIA-TORNEL, 2001; MOURA, 2001; BIRKMANN, 2007; MENDONÇA, 2010).

A expansão desordenada das cidades decorre, em primeiro lugar, do seu crescimento populacional, do qual resulta uma intensa pressão sobre o território e uma competição muito forte de interesses pela ocupação do solo, facto que constitui um obstáculo a um bom ordenamento e um eficiente planeamento da cidade (MITCHEL, 1999).

A construção de novas áreas residenciais não planeadas, relacionadas com a especulação imobiliária, desprovidas de infraestruturas e serviços, conduz ao desenvolvimento de territórios altamente vulneráveis, não apenas pela susceptibilidade que podem apresentar aos fenómenos de ordem natural, mas porque correspondem a territórios sem centralidades, sem equipamentos públicos essenciais ou sem acessibilidades e sistemas de transporte eficientes (PEREIRA e PEDROSA, 2009; PEDROSA e PEREIRA, 2012). É um fenómeno que resulta da pressão urbanística sobre os espaços circundantes da cidade, levando à emergência padrões de risco próprios da periferia e do subúrbio (FRIEDMANN, 2003; COSTA e FERREIRA, 2010; CORMAC e ALLIN, 2012).

FULTON e EADS (2004) preveem que nos próximos 50 anos, a distância percorrida *per capita* em movimentos pendulares centro-periferia vai crescer entre 0,2 a 0,8% nos países da OCDE, em comparação com 6% na China e 5% na Índia. O processo de expansão urbana é mais célere do que o ritmo em que são construídas as infraestruturas básicas que este reclama. Estes problemas afetam desproporcionalmente os grupos de menor capacidade económica da população, resultando no crescimento de áreas residenciais precárias onde grassa a pobreza, os problemas de saúde, a tensão social e a degradação ambiental.

Importa ainda não esquecer que a urbanização de territórios de matriz tradicionalmente rural compromete os equilíbrios anteriormente existentes nesses espaços, por desconhecimento ou desrespeito das dinâmicas naturais, aumentando os impactos de processos físicos como as inundações, os incêndios ou a instabilidade de vertentes (PEREIRA e PEDROSA, 2009).

O crescimento exponencial das cidades que se tem verificado e o seu não planeamento permite uma coexistência promíscua de usos e funções (residencial, industrial, comercial), sendo este um dos fatores primordiais do aumento da vulnerabilidade no espaço urbano. Por outro lado, ocupando um território cada vez mais extenso e com um grau de artificialização muito elevado, a cidade sofre de uma extrema dependência relativamente ao espaço circundante que abastece os seus sistemas de distribuição coletivos de bens essenciais (água, energia, combustíveis, bens alimentares). Esta dependência do exterior amplifica significativamente a sua vulnerabilidade. O abastecimento de bens alimentares, por exemplo, depende da rede de transportes que por razões de ordem sociopolítica (greves) ou de ordem climática, como a ocorrência de vagas de frio, podem causar um *deficit* de alimentos nas cidades, com especial impacto nas áreas socialmente mais frágeis.

A expansão urbana induz, ainda, uma necessidade permanente de construção de infraestruturas (estruturas viárias, pontes, viadutos, tuneis, portos, aeroportos...) e de equipamentos coletivos (hospitais, escolas, equipamentos desportivos, lares de 3ª idade...) que necessitam de uma constante manutenção, a qual nem sempre é assegurada, tendo como consequência um aumento significativo da vulnerabilidade por duas vias: i) destruição de infraestruturas por fenómenos naturais extremos (sismos, inundações...); ii) produção de locais de forte concentração da população, particularmente sensíveis aos impactos dos fenómenos naturais extremos, mas também aos riscos sociais, nomeadamente a criminalidade e o terrorismo.

O envelhecimento e a degradação do tecido edificado público e privado das cidades emergem igualmente como fatores de vulnerabilidade decorrente dos ciclos de evolução e

mutação dos espaços urbanos, notando-se frequentemente, uma certa incapacidade de autorregeneração e reconversão funcional. Este aspeto atinge predominantemente o centro da cidade, não raras vezes quase coincidente com o casco histórico, que outrora correspondiam ao centro vital da urbe no seu complexo social, sistemas de produção e de redes de comércio, negócios e administração. Entretanto, a expansão física rompe este quadro, ao deslocar os sectores produtivos, administrativos e residenciais, dando lugar ao despovoamento e envelhecimento da população residente, à pobreza e à degradação das atividades económicas e dos edifícios (SARTORIO, 2005).

Não obstante, STEPHANIE *et al.* (2012) contrapõe que as dinâmicas centro - periferia atravessam céleres mutações, reformulando os padrões espaciais da manifestação do risco nas cidades. No seio do espaço urbano, a distribuição espacial do risco está a mudar de forma notável. Assim como a probabilidade de ocorrência de desastres é caracterizada, a qualquer momento, por disparidades espaciais, as dinâmicas de risco também são espacialmente desiguais. Em algumas áreas suburbanas, as estimativas do número de pessoas em edifícios significativamente deteriorados mais do que duplicou no período 1971-2006, enquanto as previsões correspondentes para as áreas urbanas mais antigas, na verdade, diminuiu. Na verdade, a regeneração, requalificação, refuncionalização e gentrificação dos centros urbanos, especialmente dos cascos históricos - novamente reconhecidos pelo valor do seu património edificado, pelas especificidades morfológicas, pelas vantagens da aglomeração contra os malefícios da dispersão, pela promoção das relações e intercâmbios económicos e culturais - são simultâneos ao esquecimento das necessidades de intervenção na periferia da cidade.

PARDAL (2006) aponta, para o caso português, análise seguramente válida noutros contextos nacionais, a política de solos como a génese do problema da expansão urbana indiscriminada, incontida, especulativa, não planeada e potenciadora de riscos. É fundamental resolver os perímetros urbanos, com base numa política de solos que assegure a sua contenção dentro de parâmetros de crescimento ordenado, produzindo excedentes razoáveis de oferta de espaço urbanizado e edificado, e nunca excedentes de solo urbanizável expectante num contexto de promoção aleatória que, como acontece atualmente, é um dos sustentáculos da especulação imobiliária. Uma política que recupere o parque edificado em estado de ruína ou simplesmente devoluto reduzirá a pressão para a expansão urbana.

Correspondendo ou não ao antigo centro da cidade, as áreas urbanas em que ocorre a degradação do tecido edificado apresentam um conjunto vasto de problemas que merecem especial atenção:

- i) O despovoamento potenciado pela construção de bairros residenciais na periferia onde o custo do solo é substancialmente mais baixo e pela desmedida e descontrolada terciarização que provocou transformações na vivência e identidade dos centros das cidades, pondo em risco inclusive o seu papel de referência social e cultural (QUEIRÓS, 2007);
- ii) A precariedade do parque habitacional. O estado de ruína que os edifícios atingem aumenta significativamente a probabilidade de ocorrência de desmoronamentos e incêndios. Esta degradação é induzida pelas baixas rendas que prevalecem nestes espaços e pelo fato dos proprietários não efetuarem qualquer tipo de reparação ou, por insuficiência de recursos ou em benefício de outras estratégias de valorização imobiliária, nomeadamente tendo por objetivo o abandono total dos edifícios por parte dos arrendatários, visando libertar o mesmo para venda por um valor mais elevado;

iii) Tráfego automóvel, acessibilidades e estacionamento. Os problemas de acessibilidade às áreas degradadas, principalmente quando coincidem com centros históricos, como frequentemente se verifica na Europa, agravam a vulnerabilidade destas áreas já que dificultam o acesso aos transportes públicos, à circulação de ambulâncias e de outras viaturas de emergência, nomeadamente, quando se pretende combater algum incêndio urbano, por exemplo;

iv) O envelhecimento. A população residente nestas áreas é maioritariamente idosa, sem capacidade de investimento, nomeadamente na conservação e recuperação dos edifícios. É, mais um fator de vulnerabilidade. A cada vez maior ausência de jovens acaba por originar um abandono crescente, sobretudo à noite. As próprias atividades económicas que aí se encontram sediadas acabam por refletir esta situação socioeconómica, levando à extinção de muitas, o que se repercute numa maior desvalorização destes espaços urbanos;

v) Carência de infraestruturas e equipamentos de ordem social, escolar, de saúde e de cultura e lazer. Atendendo às características da população residente estes fatores implicam um acréscimo das fragilidades destes espaços e consequente aumento da vulnerabilidade.

A questão da pobreza, da exclusão social e marginalidade, que se colocam com especial acuidade nas cidades, configuram importantes fatores de vulnerabilidade, condicionantes da incidência e dos impactos de diversos tipos de risco que resultam, por um lado, de processos de urbanização segregadores e, por outro, das “desigualdades sociais e económicas, especialmente num contexto de forte concentração de renda e de poder. É nos territórios da segregação e da pobreza, que a violência se manifesta em todos os seus aspetos: omissão do estado, quebra do contrato social, falta de acesso à saúde, à cidadania, à instrução, à formação profissional, ao mercado de trabalho, à segurança e às infraestruturas urbanas. É a urbanização sem urbanidade, sem justiça social” (FERREIRA *et al.*, 2008: 4).

A marginalidade e a violência urbana é atualmente um dos temas priorizados nos estudos das cidades e um dos riscos com fortes manifestações, especialmente dos grandes aglomerados urbanos. Para além das implicações de ordem económica, social e territorial, a morte por homicídio vem se colocando no mundo atual como uma verdadeira epidemia (CUNHA, 2006; FERREIRA *et al.* 2008).

A busca de soluções e medidas de controlo da violência é um desafio que requer a avaliação de suas diferentes dimensões em termos de suas consequências e injunções de ordem social, económica, política e territorial.

Nos grande aglomerados urbanos desenham-se territórios “no bojo do processo de urbanização excludente” (FERREIRA *et al.*, 2008: 4) que tem por base as desigualdades sociais e económicas, especialmente num contexto de forte concentração do rendimento e de poder. Criam-se, então, os territórios de risco que alimentam as exclusões e a vulnerabilidade (FLEISCHHAUER, 2008; CORMAC, 2012).

A criminalidade é favorecida pela pobreza, que se torna funcional para o crime e este contribui para aumentá-la, gerando inclusive novas exclusões pela via da atração de grupos jovens desfavorecidos, do envolvimento das comunidades carenciadas e do descrédito nas instituições da sociedade organizada. É notória a ausência ou dificuldade de acesso aos equipamentos e serviços essenciais, nomeadamente de saúde, de educação e de segurança pública, para além de uma forte precariedade da habitação e, mesmo, situações fundiárias indefinidas.

A incerteza da permanência no local de residência, devida à ameaça de desalojamento, relacionada com irregularidades de direitos de uso e propriedade, com o não respeito pelas normas de edificação e com as restrições impostas pela legislação ambiental, confere um carácter de provisoriedade à ocupação residencial e contribui para a precariedade da mesma. O quadro de oportunidades das áreas residenciais precárias e periféricas não propicia o desenvolvimento humano, nem as potencialidades de seus moradores. São, assim, locais que poderemos denominar de territórios de risco. A emergência do risco surge, consequentemente, associada ao processo de organização do território, à estrutura de oportunidades dos lugares periferizados e à segregação da população carenciada e das atividades de baixo rendimento. Os reduzidos níveis de alfabetização e rendimento e a falta de acesso à cidadania delineiam um quadro de fragilidade de incipiente de autonomia para mudar a realidade do lugar (VASCONCELOS e COSTA, 2005; NADIN, 2007; FERREIRA *et al.*, 2008)

Toda esta ebulição que a cidade gera - social, cultural, económica, tecnológica e espacial - desenvolve uma série de ansiedades, medos e insegurança no cidadão urbano (ALMEIDA, 2011). BECK (1998) no seu trabalho intitulado *“La sociedad del riesgo”* denomina a sociedade pós-moderna como a *sociedade do risco*, fato que segundo o autor resulta da generalização dos riscos, do aumento da susceptibilidade dos territórios mas também do crescimento exponencial das vulnerabilidade, resultantes do *crescimento das “exposições, incertezas, inseguranças e medos” elementos típicos da sociedade atual “que é também urbana, complexa e caracterizada pelas múltiplas espacialidades”* (BECK 1998). Pode afirmar-se que a cidade é o território “privilegiado” para o aparecimento e desenvolvimento de sistemas e processos multiplicadores dos riscos.

Os riscos, as ameaças e as violências que pairam sobre o mundo urbano e o fato de o termo ser facilmente compreensível e assimilável propiciam, por um lado, uma nítida instrumentalização da insegurança para fins políticos. O tema da insegurança urbana serve na perfeição os interesses que visam ocultar questões incómodas ou que são politicamente difíceis de gerir (PEIXOTO, 2008).

3. As exigências específicas da gestão do espaço urbano

À gestão eficiente e sustentável da cidade, enquanto espaço antropicamente construído e sistema socioeconómico dinâmico, impõe-se a adoção de programas de planeamento espacial, agregadoras de políticas sectoriais, capazes de integrar os objetivos de prevenção e mitigação dos riscos. Como sustentam MAFRA e SILVA (2004: 5) “o ordenamento do território, a organização espacial das sociedades humanas e das suas atividades, a todos os níveis ou patamares, é um pressuposto essencial para o desenvolvimento. E daqui decorre, naturalmente, a necessidade e a importância das políticas territoriais que dão corpo ao planeamento e gestão do território.”

A cidade emerge como um modelo particular de ocupação do território, “com um tipo de vivência próprio que o caracteriza e justifica” (LOPES, 1997). Esta forma específica de aglomeração humana implica a existência de relações entre os usos que a integram. As lógicas locativas de usos como habitação, serviços, comércio e indústria são influenciadas pela competição pelo uso do espaço, pelas vantagens da concentração e da especialização funcional ou ainda do estabelecimento de redes, dando forma a configurações espaciais urbanas, mais ou menos

mutáveis. Este cenário complexo de sistemas e redes, cujas dinâmicas alteram dialeticamente o ordenamento do espaço urbano, apresenta um exigente desafio ao planeamento espacial (FRIEDMANN, 1998; NADIN e STEAD, 2012).

Se desde sempre a organização e estruturação do espaço urbano refletiu a evolução das visões de cidade, ancoradas em quadros e valores civilizacionais distintos, constituindo uma forma de expressão do poder, a teoria urbanística “só adquiriu foros de ramo sistematizado de conhecimentos desde que foi chamada a resolver problemas urbanos importantes originados pela Revolução Industrial e pelo acentuado crescimento das cidades” (MAFRA e SILVA, 2004: 8).

Por planeamento do território entende-se, num sentido lato, “*uma estrutura analítica e estratégica, na sua essência um conjunto coerente de políticas que estabelecem ou modificam o ordenamento territorial*” (*ibidem*: 9). A sua finalidade consiste na “...análise da distribuição dos locais destinados a habitação e a atividades produtivas e outras num dado espaço, bem como das formas de utilização pelos diversos agentes envolvidos” (*ibidem*: 10). Deste breve apontamento, extraímos três componentes fundamentais: a análise, correspondente à fase de diagnóstico, a estratégia, definida por opções baseadas em cenários e consensos, e, por fim, a política, com expressão programática. Como reflexão de síntese, podemos considerar que o ordenamento do território é a aplicação no solo de todas as políticas públicas, designadamente económico-sociais, urbanísticas e ambientais, visando a localização, organização e gestão correta das atividades humanas. (OLIVEIRA, 2003).

Se o ordenamento do território resultou, a maioria das vezes, de uma dinâmica não planeada das necessidades das populações e dos espaços físicos que ocupam, o planeamento espacial pode ser definido, em última instância, como uma forma voluntária de valorizar um espaço, tendo em consideração as relações internas e externas que ele mantém, constituindo uma resposta específica a motivações diversas (BAUD, BOURGEAT e BRAS, 1999).

O planeamento urbano deve concretizar todas as opções e compromissos sobre o que se pretende para uma determinada cidade ou espaço urbano, pelo que constitui uma ferramenta de prevenção a utilizar para minimizar os diferentes riscos inerentes às cidades. No plano elaboram-se quadros estratégicos e de diálogo, definidos pelos objetivos do ordenamento do território, para o lançamento de projetos e implementação dos seus programas. Nesta perspectiva, o conceito de planeamento, consiste na definição de uma estratégia de intervenção com vista a alcançarem-se objetivos de ordenamento, concretizáveis através de projetos e ações (PARDAL *et al.*, 2000).

O planeamento urbano deverá, igualmente, assumir um carácter prospetivo entendido como a “relação sobre o futuro, baseada na análise rigorosa das tendências de evolução resultantes do passado (retrospectiva) e do presente, bem como a pesquisa dos factos portadores do futuro. A prospectiva distingue-se da futurologia mais inventiva neste sentido, visto ser antes de mais uma técnica de ajuda à decisão.” (LACAZE, 1998: 127)

Neste âmbito, a cidade deverá ser percecionada “como uma unidade funcional e os planos têm de dar corpo a esta aspiração.” (MAFRA e SILVA, 2004). Segundo o funcionalismo corbusiano, a cidade deve ser regida pela escala humana, o que implica a necessidade da sua organização com base em quatro funções-chave do homem dentro da cidade: habitar, trabalhar, divertir-se e circular, pensamento consubstanciado na Carta de Atenas (1933), que introduz o urbanismo regional moderno e o plano urbanístico enquanto instrumento basilar.

A visão funcional e sistémica da cidade coloca ao planeamento e gestão territorial duas questões fundamentais: qual a escala de incidência adequada à sua execução e quais as competências disciplinares em que necessariamente terá de se alicerçar. Realçamos a este respeito a afirmação de ERNSTSON *et al.* (2010) enfatizando que a Geografia “posiciona as cidades como parte de «sistemas das cidades» e re-conceptualiza as interações, as diferentes escalas, entre as redes técnicas e sociais que ligam cidades e sustentam os fluxos de energia, matéria e informação”. A Geografia, pela leitura holística do território em que se empenha, na intersecção da dimensão física e humana, e pela sua tradicional apetência para o estabelecimento de pontes interdisciplinares, apresenta-se como o alicerce primordial do planeamento espacial e da prevenção de riscos expressão territorial relevante. Como realça STEPHANIE *et al.* (2012) sem uma análise multidisciplinar é difícil de prever o efeito líquido das variações temporais sobre a multiplicidade de fatores que influenciam o risco, do crescimento da população ao uso da terra, às tipologias de construção, aos padrões de mobilidade, e à sua interação.

GREIVING e FLEISCHHAUER (2005: 119-120) sustentam a importância da abordagem multirriscos para o ordenamento do território já que “evitar as áreas de risco é a tarefa fundamental do ordenamento do território, especialmente a nível regional. O elemento mais importante consiste nas restrições à ocupação por meio da definição de «zonas prioritárias» em função do potencial de danos avaliado em áreas densamente povoadas. A designação de «zonas prioritárias» permite o planeamento regional manter áreas de risco livres de procuras e conflitos de usos. [...] No entanto, o conceito de criação de «zonas prioritárias» até agora tem sido orientado apenas para os riscos individuais, como as inundações. Uma abordagem multirrisco parece ser mais adequada, pois leva em linha de conta todos os perigos espacialmente relevantes que possam ameaçar uma determinada área.”

Contudo, esta “abordagem sintética e integrada do conjunto dos riscos espacialmente relevantes” (GREIVING, 2006: 76), não é prática dominante e só recentemente principiou a ser defendida por alguns autores (GREIVING *et al.*, 2006). A investigação em planeamento e gestão territorial persiste em debruçar-se sobre o contexto de manifestação de riscos isolados.

A realização de uma efetiva gestão de riscos através do planeamento implica uma contínua monitorização das manifestações e variação das dinâmicas ambientais, sociais e económicas e das suas inter-relações no seio do perímetro urbano, bem como compreender as consequências das rápidas alterações de usos e funções dos diferentes espaços que compõem a cidade. Implica, simultaneamente a busca de equilíbrio entre as oportunidades de desenvolvimento a curto, médio e longo prazo e os objetivos de segurança e sustentabilidade, tendo por base critérios de justiça inter-geracional.

A prevenção e preparação para a ocorrência de desastres implicam três componentes cruciais: (a) uma análise precisa dos riscos e populações vulneráveis, (b) formulação de planos de preparação e de resposta a desastres, e (c) a comunicação das estratégias de prevenção e preparação para o público e decisores. Estes componentes encontram-se explícitos no Quadro de Acção de Hyogo, que resultou da Conferência Mundial sobre Redução de Desastres 2005.

Aos domínios da mitigação e preparação acrescem no quadro do processo de gestão de riscos, a fase de resposta, correspondente à ajuda de emergência e assistência de curto prazo, tais como as operações busca e salvamento, durante ou após o desastre, e finalmente a recuperação, seja a nível dos danos materiais, tais como a reconstrução ou reequipamento de

estruturas danificadas, ou dos danos humanos, como o controlo de potenciais surtos epidémicos, rutura de estruturas sociais e familiares ou traumas psicológicos (PEDROSA, 2012).

O planeamento espacial estratégico deverá considerar todas estas componentes da gestão de risco no espaço urbano, acautelando, não só, a ocupação indevida de áreas de elevada susceptibilidade ou a proximidade entre usos potencialmente conflituosos, mas também assegurar a existência de planos de segurança em áreas de vulnerabilidade acrescida, expressamente os equipamentos coletivos, públicos ou privados, que acolhem serviços essenciais e grupos particularmente sensíveis, como sejam os hospitais, as escolas ou lares de terceira idade. Por outro lado, deverá procurar gradualmente dar resposta à necessidade de inversão de situações de risco já instaladas, orientando e promovendo mudanças nos modelos de ocupação do espaço.

5. Conclusão

As mais recentes estatísticas demográficas confirmam que a maior parte dos homens vive hoje nos espaços urbanos, o que teria produzido também a compreensão do século XXI ser “o século da cidade”, enquanto o anterior teria sido o da urbanização. Nesta nova condição, a de civilização-humanidade urbana e, portanto, de alta densidade e concentração de pessoas no espaço, intensificam-se fluxos de toda ordem e a hibridização da natureza atinge sua máxima amplitude. A cidade adquire, assim, o patamar ou nódulo central dos processos influenciados pela ação da sociedade humana sobre o espaço terrestre. (MENDONÇA, 2004).

Como afirma ERNSTSON *et al.* (2010), a urbanização contemporânea está repleta de incertezas. Intrinsecamente relacionada com as mudanças climáticas, as migrações e a crise económica, a urbanização tornou-se um processo dinâmico, multi-escalar e complexo, em que nenhum ator, ou conjunto de atores, pode ter plena compreensão ou controlo total.

BOGARDI (2004) fala em milhões de migrantes que se dirigem anualmente para as cidades, em função da insustentabilidade e do declínio das comunidades rurais, e complementa: “*Há uma expectativa generalizada que em 2025 dois terços da humanidade, portanto 5 biliões de pessoas, vivam nas cidades.*” (BOGARDI, 2004: 362). Para o autor, o crescimento urbano inexorável e não planeado é a génese direta de problemas como a incapacidade de resposta de serviços públicos e ocupação de terras marginais inseguras (vertentes instáveis e áreas propensas a inundações, na sua maioria).

O modelo atual de ocupação e uso do espaço urbano normalmente não favorece uma estruturação ordenada simultânea ao processo de crescimento das cidades, que seja capaz de garantir a preservação da qualidade ambiental e a prevenção de riscos. A especulação imobiliária, a sobreocupação do solo urbano, as deficiências de infraestruturas e a fixação das populações mais desfavorecidas em áreas inadequadas ao uso residencial, constituem alguns dos fatores de agravamento das vulnerabilidades mais intensas nas cidades (SOUZA, 2010).

Face a este cenário, a compreensão dos processos ambientais e socioeconómicos que interagem no espaço urbano e a avaliação dos riscos inerentes revelam-se essenciais à antecipação e prevenção da ocorrência de catástrofes. A sustentabilidade dos territórios ocupados e metamorfoseados pelo Homem exige a análise integral das dinâmicas naturais, incorporando os efeitos de perturbação introduzidos pelas construções e atividades antrópicas.

Apenas deste modo poderemos ter um quadro real da distribuição da susceptibilidade no espaço, a fim de orientar as opções locativas em função do conhecimento dos limiares de risco presentes e de permitir uma gestão integrada, responsável e participativa do território.

O planeamento do espaço urbano, integrando as premissas e os objetivos da gestão de riscos, deverá reger-se pela meta da construção de cidades sustentáveis e resilientes, as quais, nas palavras de GODSCHALK (2002: 2), “são capazes de suportar choques severos sem que ocorra qualquer caos imediato ou deformação ou rutura permanentes. Previamente concebidas para antecipar e serem capazes de recuperar dos impactos dos desastres naturais ou tecnológicos, as cidades resilientes são baseadas em princípios resultantes de experiências prévias com desastres em áreas urbanas”.

A ideia que as cidades estão em crise parece ser um lugar-comum. A concentração demográfica, o crime e a violência, a degradação paisagística e ambiental, a decadência das infraestruturas, o declínio da economia industrial, o aumento do desemprego, o trânsito e o estacionamento, a falta de habitação e a marginalidade, são fatores recorrentemente apontados como sintomas da crise das cidades. A insegurança faz parte deste novo léxico relativo às cidades. Ela parece resumir todos os medos de uma civilização definitivamente urbana cujas linhas que definem o seu futuro são cada vez mais incertas (PEIXOTO, 2008). CASTELLS (1979) afirmava que quando o especialista dos problemas urbanos pretende revestir-se de transcendência, manda tocar, acompanhado pelo conhecido rufar estatístico, as trombetas apocalípticas do ritmo da urbanização no mundo. Não pretendendo profetizar a desgraça, foi intuito desta reflexão evidenciar os contextos de produção de múltiplos riscos nas cidades e as assimetrias na sua manifestação, agravados pelas rápidas mutações induzidas pela expansão urbana contemporânea. Objetivamos, igualmente, contribuir para o diagnóstico de fatores e processos recorrentes de agravamento da susceptibilidade e da vulnerabilidade, visando apontar soluções operacionais alicerçadas no planeamento do território.

Bibliografia

- ADAMS, J. (1995) - *Risk*. UCL Press, London, U.K, 228p.
- ALBAGLI, Sarita (2004) - “Território e territorialidade”. In: LAGES, Vinícius; BRAGA, Christiano; MORELLI, Gustavo - *Territórios em movimento: cultura e identidade como estratégia de inserção competitiva*. Rio de Janeiro: Relume Dumará; Brasília: Sebrae, p. 23-69.
- ALCOFORADO, M. J. (1992) - *O clima da região de Lisboa. Contrastes e ritmos térmicos*. Lisboa, Memórias do C.E.G, vol. 15, Lisboa. 347 p.
- ALEXANDER, D. (1991) - “Natural Disasters: A Framework for Research and Teaching”. *Disasters*, vol. 15, nº. 3, p. 209-226.
- ALMEIDA, Lutiane Q. (2001) - “Por uma ciência dos riscos e vulnerabilidades na Geografia”. *Mercator*, Fortaleza, v. 10, n. 23, pp. 83-99.
- ALMEIDA, Lutiane Q. (2011) - “Porque as cidades são vulneráveis?” *Revista da Casa da Geografia de Sobral, Sobral_CE*, v. 13, nº 1, pp. 70-82.
- BAPTISTA, M. A.; HEITOR, S.; MIRANDA, J. M.; MIRANDA, P. e MENDES Vitor, L.(1998) - “The 1755 Lisbon Tsunami: Evaluation of the Tsunami Parameters”. *J.Geodynamics*, 25, 2, pp. 143-157.
- BAUD, Pascal; BOURGEAT, Serge e BRAS, Catherine (1999) - *Dicionário de Geografia*. Lisboa, Plátano.

- BECK, Ulrich (1998) - *La sociedad del riesgo*. Barcelona, Paidós.
- BIRKMANN, Jörn (2007) - "Risk and vulnerability indicators at different scales: applicability, usefulness and policy implications". *Environmental hazards*. v. 7, pp. 20-31.
- BOGARDI, Janos J. (2004) - "Hazards, risks and vulnerabilities in a changing environment: the unexpected onslaught on human security?" *Global Environmental hazards*. v. 14, n. 4, dez. p. 361-365.
- CAMBELL-LENDRUM, D. e CORVALAN, C. (2007) - "Climate change and developing country cities: implications for environmental health and equity". *Journal of Urban Health: Bulletin of the New York Academy of Medicine*, 84(1), pp. 109-117.
- CASTELLS, Manuel (1979) - *Problemas de Investigação em Sociologia Urbana*, Editorial Presença.
- CASTILHO, C. J. Moura, (2012) - "A (In) Sustentabilidade da Vida Humana nas Cidades: Redirecionamentos Teórico-Metodológicos à Construção de Ambientes Urbanos Humanos". *Revista Brasileira de Geografia Física* 01, pp. 185-206.
- CHALINE, Claude e DUBOIS-MAURY, Jocelyne.(1994) - *La ville et ses dangers: prévention et gestion des risques naturels, sociaux et technologique*. Paris, Masson.
- CORMAC, Walsh (2012) - *Rethinking the Spatiality of Spatial Planning: Methodological Territorialism and Metageographies*. European Planning Studies.
- CORMAC, Walsh e ALLIN, S. (2012) - "Strategic Spatial Planning: Responding to Diverse Territorial Development Challenges: Towards an Inductive Comparative Approach". *International Planning Studies* 17(4), pp. 377-395.
- COSTA, E. B. e FERREIRA, T. Araújo (2010) - "Planejamento urbano e gestão de riscos. Vida e morte nas cidades brasileiras". *OLAM - Ciência & Tecnologia*, Rio Claro, Ano X, Vol. 10, n. 2, pp. 171-196.
- CUNHA, José Marcos Pinto da (Org.) (2006) - *Novas Metrópoles Paulistas. População, vulnerabilidade e segregação*. Sitta Gráfica e Editora. NEPO. UNICAMP. Campinas.
- CUTTER, S. L. (2002) - *Living with risk: the geography of technological hazards*. Londres, Arnold, 1993.
- DUBOIS-MAURY, J. e CHALINE, C. (2002) - *Les risques urbains*. Paris, Armand Colin.
- ERNSTSON, H.; BARTHEL, S.; ANDERSSON, E. e BORGSTRÖM, S. (2010) - "Scale-crossing brokers and network governance of urban ecosystem services: the case of Stockholm, Sweden". *Ecology and Society* 15, p. 28.
- FERRÃO, João (2003) - "Intervir na cidade: complexidade, visão, rumo". In: PORTAS, N.; DOMINGUES, Á. e CABRAL, J. (2003) - *Políticas Urbanas - tendências, estratégias e oportunidades*, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. http://home.fa.utl.pt/~miarq4p5/PlanUrbano2011-12/JFerr%C3%A3oIntervir_%20na%20cidade_Pol%C3%ADticasUrbanas.pdf.
- FERREIRA, I. C. B. et al. (2008) - "Violência urbana: a vulnerabilidade dos jovens da periferia das cidades". *Atas do XVI Encontro Nacional de Estudos Populacionais*, Caxambu-MG. 18 p.
- FLEISCHHAUER, Mark (2008) - "The Role of Spatial Planning in Strengthening Urban Resilience". *Resilience of Cities to Terrorist and other Threats* NATO Science for Peace and Security Series Series C: Environmental Security, pp 273-298 http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4020-8489-8_14#
- FONSECA, João D. (2005) - *1755, O Terramoto de Lisboa*. Argumentum Edições, Lisboa.
- FRIEDMANN, John (1998) - "Planning theory revisited". *European Planning Studies*, Vol. 6, Iss. 3, p. 245-253 <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09654319808720459#.Uct5JPmR-mW>.
- FRIEDMANN, John (2003) - "Why Do Planning Theory?" *Planning Theory March*, vol. 2 no. 1 7-10 <http://plt.sagepub.com/content/2/1/7.extract#cite-by>.
- FULTON, L. e EADS, G. (2004) - *IEA/SMP model documentation and reference case projection*. World Business Council for Sustainable Development's (WBCSD) Sustainable Mobility project, International Energy Agency (IEA).

- GARCÍA-TORNEL, Francisco Calvo (2001) - *Sociedades y territorios em riesgo*. Barcelona, Ediciones del Serbal, 86 p.
- GODSCHALK, D. R. et al. (1999) - *Natural Hazard Mitigation: Recasting Disaster Policy and Planning*. Island Press, Washington DC.
- GODSCHALK, D. R. (2002) - "Urban hazard mitigation: Creating resilient cities". Plenary paper presented at the *Urban Hazards Forum*, John Jay College, City University of New York, January 22-24, (July 10, 2007) <http://ascelibrary.org/doi/abs/10.1061/%28ASCE%291527-6988%282003%294%3A3%28136%29>.
- GREIVING, Stefan (2006) - "Integrated risk assessment of multi-hazards: a new methodology". *Natural and Technological Hazards and Risks Affecting the Spatial Development of European Regions*, edited by Philipp Schmidt-Thomé. *Geological Survey of Finland, Special Paper 42*, pp. 75-82, 2006. http://arkisto.gtk.fi/sp/SP42/5_integ.pdf.
- GREIVING, Stefan e FLEISCHHAUER, Mark (2005) - "Spatial planning response towards natural and technological hazards". *Natural and Technological Hazards and Risks Affecting the Spatial Development of European Regions*, edited by Philipp Schmidt-Thomé. *Geological Survey of Finland, Special Paper 42*, pp. 109-123, 2006. <http://arkisto.gtk.fi/sp/SP42/SP42.pdf#page=110>.
- GREIVING, Stefan; FLEISCHHAUER, Mark e WANCZURA, Sylvia (2006) - "Management of natural hazards in Europe: The role of spatial planning in selected EU member states". *Journal of Environmental Planning and Management* Vol. 49, Iss. 5, pp. 739-757 <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09640560600850044#.UcwHfMmR-mV>.
- HENSTRA, D.; KOVACS, P.; McBEAN, G. e SWEETING, R. (2004) - *Background paper on disaster resilient cities*. Institute for Catastrophic Loss Reduction, Toronto/ London; [http://www.dmr.org/resources/Henstra.et.al-Background paper on disaster resilient cities.pdf](http://www.dmr.org/resources/Henstra.et.al-Background%20paper%20on%20disaster%20resilient%20cities.pdf).
- LACAZE, Jean-Paul (1998) - *O ordenamento do território*. Instituto Piaget, Lisboa, 140 p.
- LEITMANN, Josef (2007) - "Cities and Calamities: Learning from Post-Disaster Response in Indonesia" *Journal of Urban Health*, Volume 84, Issue 1, Supplement, pp 144-153, <http://link.springer.com/article/10.1007/s11524-007-9182-6>.
- LIMA, M. Luísa Pedrosa (2008) - "Tragédia, risco e controlo: uma releitura psico-social dos testemunhos do terramoto de 1755". *Análise Social*, vol. XLIII (1), pp. 7-28.
- LOPES, A. (2008) - "O sobreaquecimento das cidades: causas e medidas para a mitigação da ilha de calor de Lisboa". *Territorium*, 15, pp. 39-52.
- LOPES, H. (1997) - "Considerações sobre o ordenamento do território". *Millenium*, 7
- MAFRA, Francisco e SILVA, J. Armando da (2004) - *Planejamento e Gestão do Território*. Porto: Sociedade portuguesa de inovação - SPI.
- MANOJ, Roy (2009) - "Planning for sustainable urbanisation in fast growing cities: Mitigation and adaptation issues addressed in Dhaka, Bangladesh Habitat International". *Climate Change and Human Settlements* Volume 33, Issue 3. pp. 276-286. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0197397508000684>
- McENTIRE, D. A. (2001) - "Triggering agents, vulnerabilities and disaster reduction: Towards a holistic paradigm". *Disaster Prevention and Management* 10(3), pp. 189-196.
- MENDONÇA, Francisco (2004) - *Impactos sociambientais urbanos*. Curitiba: Editora da UFPR.
- MENDONÇA, Francisco (2010) - "Riscos e vulnerabilidades socioambientais urbanos: a contingência climática". *Mercator* - volume 9, número especial (1), 2010: dez. pp. 153-163.
- MENDONÇA, J. J. M. de (1758) - *Historia universal dos terremotos que tem havido no mundo de que ha noticia, desde a sua criação até o seculo presente: com huma narração individual do terremoto de 1755...*

- huma dissertação physica sobre as causas geraes dos terremotos*. Lisboa, Off. de Antonio Vicente da Silva
- MITCHELL, James K. (1999) - "Megacities and natural disasters: a comparative analysis". *GeoJournal*, n. 49, 2, pp. 137-142.
- MONTEIRO, Ana (1993) - *O clima urbano do Porto. Contribuição para a definição das estratégias de planeamento e ordenamento do território*. Dissertação de Doutoramento em Geografia Física, FLUP, Porto, 436 p., polic.
- MONTEIRO, Carlos A. F. e MENDONÇA, Francisco (2003) - *Clima Urbano*. São Paulo, Contexto.
- MOURA, Rosa. (2001) - "Os riscos da cidade-modelo". In: ACSELRAD, Henri (Org.) - *A duração das cidades: sustentabilidade e risco nas políticas urbanas*. Rio de Janeiro: DP&A.
- NADIN, Vincent e STEAD, Dominic, (2012) - *Opening up the Compendium: An Evaluation of International Comparative Planning Research Methodologies*. European Planning Studies.
- NADIN, Vincent (2007) - "The emergence of the spatial planning approach in England". *Planning Practice & Research* Vol. 22, Iss. 1, pp. 43-62 <http://www.tandfonline.com/doi/citedby/10.1080/02697450701455934#tabModule>
- NARDIN, C. F. e PEDROSA, A. S. (2013) - "As Cheias Urbanas em Uberlândia: Uma Relação Entre o Planeamento Urbano e as Características da Precipitação". *Anais XV simpósio Brasileiro de Geografia física Aplicada: Uso e ocupação da Terra e as Mudanças das Paisagens*, Vitória-ES, ISSN: 2236-5311, Eixo 6, pp. 497-507.
- OLIVEIRA, Fernanda Paula (2003) - "Reflexão sobre algumas questões práticas no âmbito do Direito do Urbanismo". *Volume Comemorativo do 75º Tomo do Boletim da Faculdade de Direito de Coimbra*, 2003, pp. 935-976;
- PARDAL, S. (2006) - *A apropriação do território: Críticas aos diplomas da RAN e REN*. Ingenium Edições, Lda, 167 p.
- PARDAL, S. C. et al., (2000) - *Normas urbanísticas, Planeamento Integrado do Território - elementos de teoria crítica*. Vol. IV, DGOTDU-UTL.
- PEDROSA, A. S. (2012) - "O Geógrafo como técnico fundamental no processo de gestão de Riscos Naturais". *Boletim Goiano de Geografia (Impresso)*, v. 32, pp. 11-30.
- PEDROSA, A. S. (Coord.) (2007) - *LITTORISK, Heritage and Prevention of Natural Hazards: Coastal Diffuse Habitats*, Technical Report, Regional frame operation NoÉ. Heritage and Natural Hazards Prevention, Interreg III C Sud, Porto, 220 p.
- PEDROSA, A. S. e PEREIRA, A. (2006) - "Diagnóstico dos factores condicionantes da susceptibilidade face ao risco de inundação no concelho de Matosinhos". *Territorium*, Revista da Associação Portuguesa de Riscos, Prevenção e Segurança, vol. 13, pp. 35-51.
- PEDROSA, A. S. e PEREIRA, A. (2008) - "A Geografia e as Novas Estratégias de Desenvolvimento de Territórios Periféricos" *Geografia. Ensino & Pesquisa* (Anais do V Seminário Latino - Americano e I Ibero-Americano de Geografia Física - "aproximando experiências para a sustentabilidade de um ambiente globalizado", Eixo 2, 12 (1), ISSN 0103 - 1538, Santa Maria, RS - Brasil, pp. 151-178.
- PEDROSA, A. S. e PEREIRA, A. (2012) - "Povoamento disperso e centralidades médias da bacia terminal do Lima: Um desafio para o ordenamento do território e para a gestão dos riscos". *Cidades, criatividade(s) e sustentabilidade(s), actas das VIII Jornadas de Geografia e Planeamento*. Guimarães: Universidade do Minho, v.1. pp. 211-223,
- PEIXOTO, Paulo (2008) - "Centros históricos e riscos urbanos". *Actas do V Congresso Nacional de Sociologia*, pp. 136-144.

- PELLING, Mark (2003) - *The Vulnerability of Cities: Natural Disasters and Social Resilience*. New York, Earthscan publications, 224 p.
- PEREIRA, A. e PEDROSA, A. S. (2009) - "The diffuse urban grow the in the valley of river Sousa: assessing the risks placed by the recent landscape changes". *European landscapes in Transformation: Challenges for Landscape Ecology and Management*, 2009, Salzburg. *European landscapes in Transformation: Challenges for Landscape Ecology and Management*. Salzburg: Eds: J. Breusre, M. Kozová, M. Finka, v. 1, pp. 85-98.
- PEREIRA, J. S.; MAGALHÃES, C. S. e PEDROSA, A. S. (2013) - "Planejamento Territorial e Inundações Urbanas: Um Estudo de Caso das Cheias Ocorrentes na Cidade de Patos de Minas - MG". *Anais XV simpósio Brasileiro de Geografia física Aplicada: Uso e ocupação da Terra e as Mudanças das Paisagens*, Vitória-ES, ISSN: 2236-5311, Eixo 3, pp. 691-700.
- PEREIRA, K. K. G. e PEDROSA, A. S. e ZUZA, M. L. (2012) e "Evolução da ocupação do solo e suas implicações na bacia hidrográfica de Lagoinha (Uberlândia-MG)". *IX SINAGEO - 9º Simposio Nacional de Geomorfologia* (CD-Rom). Rio de janeiro: UFRJ.
- QUEIRÓS, Filipa (2007) - *Reabilitação de centros históricos*. Relatório de estágio, Coimbra 32 p.
- RAFFESTIN, Claude (1980) - *Por uma geografia do poder*. São Paulo: Ática.
- REBELO, F. (2008) - "Um novo olhar sobre os riscos? O exemplo das cheias rápidas (flash floods) em domínio mediterrâneo". *Territorium*, 15, pp. 7-14.
- REBELO, F. (2003) - *Riscos naturais e acção antrópica. Estudos e reflexões*. Coimbra, Imprensa da Universidade, 2ª edição 286 p.
- SARTORIO, Francesca S. (2005) - *Strategic spatial planning. A historical review of approaches, its recent revival, and an Overview of the State of the Art in Italy*. *disP - The Planning Review* Vol. 41, Iss. 162,. <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02513625.2005.10556930#.UctRdPmR-mV>
- SCOTT, Allen J. (ed.) (2001) - *Global city-regions, Trend, Theory, Policy*. Oxford University Press, 484 p.
- SMITH, Keith (2013) - *Environmental Hazards: Assessing Risk and Reducing Disaster*, Routledge, 6Th edition, 504 p.
- SOUZA, L. Barbosa (2010) - "Novas cidades, velhas querelas: episódios pluviais e seus impactos na área urbana de Palmas (TO), primavera-verão 2009/2010". *Mercator*, volume 9, número especial (1), pp. 165-177.
- STEPHANIE, E. Chang *et al.*, (2012) - "Urban growth and long-term changes in natural hazard risk". *Environment and Planning A*, volume 44, pp. 989 -1008.
- VASCONCELOS, Ana Maria Nogales e COSTA, Arthur (2005) - "Demografia da violência no Distrito Federal: evolução e características". In: PAVIANI, FERREIRA e BARRETO (orgs.) - *Brasília: dimensões da violência urbana*. Editora da UnB. Coleção Brasília. Brasília.
- VEYRET, Y. (2007) - *Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente*. São Paulo, Contexto, 319 p.
- WAMSLER C. (2004) - "Managing Urban Risk: Perceptions of Housing and Planning as a Tool for Reducing Disaster Risk". *GBER* Vol. 4 No. 2, pp. 11-28.
- WENZEL, Friedemann; BENDIMERAD, Fouad e SINHA, Ravi, (2007) - "Megacities - megarisks". *Nat Hazards*, 42, pp. 481-491
- WISNER, Benjamin *et al.* (2004) - *At risk: natural hazards, people's vulnerability and disasters*. 2.ª ed, Londres: Routledge.

Riscos urbanos, novas territorialidades e oportunidades de mudança. Uma breve reflexão

Maria de Lurdes Roxo Mateus

Professora Auxiliar Aposentada, Departamento de Geografia da Universidade de Coimbra. Membro do CEGOT - Centro de Estudos de Geografia e Ordenamento do Território.

mlroxo@hotmail.com

Resumo:

Neste artigo iremos debruçar-nos sobre a questão dos riscos, relacionando-a com a das novas territorialidades urbanas. Começamos por fazer uma breve abordagem conceptual relativa às temáticas envolvidas. Em seguida, iremos fazer incidir a nossa reflexão sobre a questão dos riscos urbanos vistos enquanto oportunidade de mudança. Com efeito, os riscos urbanos, actualmente sensíveis ao nível da segurança, saúde, ambiente e/ou património, podem estar na origem de fluxos migratórios, centrífugos, para as áreas rurais envolventes. Daí poderá resultar o tradicional crescimento do periurbano mantendo-se, desta forma, o modelo dicotómico centro-periferia. Contudo, se as procuras residenciais se estenderem até aos concelhos vizinhos do centro polarizador, implementa-se um novo paradigma de (re)organização dos espaços. Este, enquanto processo de “rurbanização”, tende para a “cidade dispersa”, ou “cidade emergente”. Se, à escala das famílias, a mudança se opera ao nível dos espaços do quotidiano e da qualidade de vida, pode ser uma oportunidade, na perspectiva da melhoria da qualidade ambiental e até das relações sociais e de trabalho. Contudo, existem, para além das oportunidades, contingências e custos, eventualmente configurando novos riscos, que também consideraremos.

Palavras-chave: Riscos urbanos. Vulnerabilidade. Rurbanização. Continuum rural-urbano. Cidade emergente.

Abstract:

Urban risks, new territorialities and opportunities for change. Thinking about this

In this article we will look at the question of risks, relating it to the new urban territorialities. We start by making a brief conceptual approach on the issues involved. Then we are going to focus our thinking on the urban risks seen as opportunity to change. In fact, urban risks, currently felt at the level of security, environment, health and even heritage, can lead to centrifugal flow to the surrounding rural areas. This may result the traditional peri-urban growth remaining in this way, the dicotomic center-periphery model. However, if residential extend searches to the neighbouring municipalities of the polarizing center, implements a new paradigm of (re)organisation of spaces. This, designated as “counter-urbanisation process”, tends to “dispersed town”, or “emerging city”. If household scale, change the operating spaces of everyday life and the quality of life, can be an opportunity, with a view to improving environmental quality and social and working relations. However, there are, in addition to the opportunities, costs and contingencies, eventually setting up new risks, which also will consider.

Keywords: Urban risks. Vulnerability. Counter-urbanization. Rural-urban continuum. Emerging city.

Nota Introdutória

A problemática dos riscos, na perspectiva das ciências da Terra, tem vindo a ser crescentemente valorizada entre nós, sobretudo a partir da década de oitenta do século vinte. No âmbito da Geografia Física, destaca-se a acção desenvolvida pelo Professor Fernando Rebelo, enquanto precursor nesta área de investigação, pela valorização do tema e pela relevância do seu contributo científico, materializado em vários e sucessivos estudos. De facto, já em finais da década de setenta o tema dos riscos foi abordado no âmbito dos *processos erosivos actuais*, através de uma estudo de caso sobre *a acção humana como causa de desabamentos e deslizamentos* (REBELO, 1977), seguindo-se estudos sobre ravinamentos, inseridos na temática dos declives. A questão dos riscos naturais foi sempre central na sua investigação, sob a perspectiva da acção antrópica (REBELO, 2003).

Nesta breve reflexão, pretendemos colocar em paralelo a temática dos riscos e a das novas territorialidades urbanas. Iremos dar maior relevância à perspectiva social do risco e à sua interferência no processo mutacional dos espaços envolventes das cidades. Importa-nos, aqui e agora, reflectir um pouco sobre a questão dos riscos em espaço urbano e em territórios sob forte pressão residencial, em acelerada mudança, onde os efeitos das mobilidades centrífugas e centrípetas, se acentuam, enquanto as oportunidades se geram e os riscos urbanos se começam a propagar, em ritmo mais ou menos acelerado.

Neste contexto, pensar sobre riscos urbanos remete-nos para a organização do território sob influência urbana, sendo que aquela assume formas diversas consoante os processos em causa e os agentes que os dinamizam.

Importa dizer o que entendemos sobre riscos sociais na cidade e as possíveis consequências, em termos de fuga do urbano e repercussões ao nível do urbano. Interessará também lembrar, dentro da temática da urbanização, alguns dos factores, agentes e consequências desse processo mutacional, crescentemente considerado e conceptualmente valorizado, embora sob terminologia diversa.

E, nesta nota introdutória um breve apontamento - o primeiro contacto com os processos de periurbanização surgiu na formação que recebemos ainda estudante, nas disciplinas de Geografia Humana e respectiva iniciação aos trabalhos de campo (REBELO, 1975). A problemática das relações cidade-campo desde logo nos atraiu, pela partilha de espaços e dupla perspectiva territorial, a que acresce a dicotomia funcional e a complexidade social dela decorrentes. A pertença a este território de fronteira contribuiu para a percepção e acompanhamento da questão dos riscos em áreas periurbanas a que, contudo, falta alguma reflexão conceptual, pelo afastamento teórico que temos relativamente à Geografia dos Riscos, enquanto área de investigação.

1. Dos riscos naturais aos riscos sociais

A pesquisa sobre os riscos naturais mantém plena actualidade e importância, pelos domínios científicos que abarca (climático, hidrológico, geológico, entre outros), pelo rigor da sua investigação, com estreita ligação às ciências exactas e, sobretudo, pelo carácter de prevenção dos estudos que desenvolve, prioritários numa sociedade que tem como principais

objectivos a minimização dos riscos e consequente fuga ao aleatório. Embora mantendo forte ligação a outras ciências da Terra (Geologia) e matemáticas (Estatística), a Geografia dos Riscos tem vindo a fazer um crescente apelo às ciências humanas. Tal deve-se, de alguma forma, à enorme relevância da actuação do homem, enquanto agente modelador do planeta e também, considerando o reverso da medalha, como principal agente desestabilizador do equilíbrio ambiental e ecológico. Assim, neste último século têm crescido de forma quase exponencial os riscos desencadeados pela acção humana, de forma mais ou menos directa e próxima (tais como riscos de deslizamento, inundações, incêndio) (LOURENÇO, 2007) ou indirecta (“buraco” do ozono, chuvas ácidas, etc.) (ALLÈGRE, 1994). Ora, apesar de as diversas áreas de estudo dos riscos patentear uma desigual aproximação aos objectos das ciências exactas e das ciências sociais, entende-se que a noção de risco se esvazia, se não for valorizada a sua componente antrópica, tal o seu significado no que toca ao accionamento dos mecanismos de risco. Foi no último quartel do século vinte, que a importância dos riscos sociais, nomeadamente de ordem ambiental e tecnológica, deu origem a um novo conceito, o de “sociedade de risco” (BECK, 1992). Esta noção deixa entrever a relevância do risco resultante da acção destruidora do homem, a qual pode desencadear processos cujas consequências, directas e indirectas, se revelam riscos com perigos globais acrescidos. De facto, algumas decisões humanas provocam desfechos que não reconhecem fronteiras, sendo imprevisíveis as suas interferências, consequências e limites, daí a menção a “incertezas fabricadas” (BECK *et al.*, 2000), as quais são extremamente difíceis de controlar. Estão na razão directa da capacidade científica e tecnológica das sociedades e podem envolver domínios que vão do âmbito informático ao da saúde (entre outros), sendo incomensurável o seu poder de destruição.

2. Risco e perda

Em termos do senso comum, associamos à noção de *risco* o sentido de *perda*. De facto, a ideia de *risco* remete para a possibilidade de destruição de alguma coisa, tangível ou não, e pode abranger desde o indivíduo isolado até à sociedade no seu todo. Está naturalmente associada à noção de escala - individual, familiar ou comunitária - e envolve territórios que podem ir do domínio doméstico a áreas cada vez mais vastas e heterogêneas, podendo atingir dimensão planetária. Hoje, o temor social de perda estende-se a âmbitos tão diversos como a saúde, a segurança, o património ou até a comunicação, sendo que no contexto urbano, pelas suas características intrínsecas e decorrente oportunidade de actuação de agentes desestabilizadores, se manifestam riscos muito diversos, com maior ou menor grau de acuidade e frequência.

2.1. Riscos, acaso e vulnerabilidade

Numa perspectiva metodológica tem toda a pertinência a consideração dos conceitos e da terminologia, já que o estabelecimento geral do quadro conceptual, para além de viabilizar as analogias entre estudos de autores diversos, torna mais fácil a apreensão dos fenómenos e a consideração dos factores e/ou agentes neles envolvidos, contudo não cabe aqui aprofundar tal questão. Diremos apenas que enquanto na percepção comum dos riscos é dada primazia à ideia

de *acaso*, associada ao carácter aleatório dos fenómenos, na concepção científica da questão dos riscos, valoriza-se precisamente a noção de *vulnerabilidade*. Esta está relacionada com a capacidade de um grupo humano prever e adoptar as necessárias medidas, para evitar ou enfrentar um desastre. Parece, assim, existir uma certa contradição entre o carácter aleatório do risco, no senso comum, e a vulnerabilidade social, entendida na perspectiva científica. De facto, o *acaso*, de certa forma, constitui uma limitação à capacidade de adopção de medidas capazes de diminuir os níveis de *vulnerabilidade* da sociedade e dos territórios, sendo que o nível de vulnerabilidade se encontra na razão inversa da capacidade de prevenção do fenómeno, dependendo da possibilidade de adoptar medidas eficazes para proteger o grupo social do desastre. Este pode ocorrer de modo inesperado, pretendendo-se então que as consequências sejam as menos graves e a sua duração a mais breve possível (BECK, 1992). A *vulnerabilidade* pode ser aferida à luz destes parâmetros, fazendo sentido a sua consideração, para avaliar o grau de resiliência do grupo social sujeito ao risco, para além de possibilitar a organização da intervenção das instituições. Assim, a minimização do risco depende da capacidade para a mobilização de meios os quais, por sua vez, permitem avaliar carências e planear atuações, com vista à redução dos efeitos.

O grande desafio para a questão dos riscos é o de se distanciar relativamente ao *acaso*. Tal implica capacidade de previsão ou de antecipação do fenómeno desencadeador do processo de risco. Assim, quanto maior o investimento em pesquisa científica e mais avançados os meios técnicos mobilizados, menor a vulnerabilidade. Convém sublinhar que à capacidade de previsão há que aliar a vontade política de intervir. Sabemos, contudo, tal não ser muito fácil, já que estamos perante fenómenos e procedimentos com relativa visibilidade e raro impacto mediático, sendo os retornos pouco relevantes - a notícia é o desastre e não a sua prevenção. A tudo isto pode acrescer a falta de peso reivindicativo dos grupos sociais envolvidos. De facto, a vulnerabilidade é, em primeiro lugar, social, estando na proporção inversa dos níveis de rendimento do grupo e/ou dos indivíduos que o integram.

De uma forma geral, são os países mais carenciados, e nestes as camadas mais pobres da sociedade, os mais vulneráveis ao risco. Assim, talvez possamos afirmar que a capacidade de enfrentar o risco está, em última análise, condicionada pelo poder económico, capacidade financeira e força política - se bem que esta ordem se possa alterar, consoante dos grupos sociais envolvidos (DOUGLAS *et al.*, 1982).

3. Riscos, abrangência e escala

No que toca à Geografia dos riscos, parece estar a operar-se uma evolução significativa, quer no que se refere a áreas de actuação, contextos, circunstâncias, agentes e factores de risco, bem como no que respeita ao carácter aleatório do risco e à capacidade de intervenção para minimizar os seus efeitos.

Apesar das mudanças de paradigma a que assistimos é inegável que a dimensão social dos riscos é cada vez mais relevante, impondo-se o seu estudo com forte carácter de primazia e urgência. Muitos autores defendem que é a consideração da parte social do risco que permite a construção de conceitos e modelos operativos, capazes de avaliação da situação real de risco e da identificação das contingências que a propiciam (THOMPSON, 1982). Com efeito, é inegável

que a intervenção do homem à escala individual ou comunitária, desencadeia muitas das situações de risco que hoje nos afectam. São riscos que não estão tão conotados com o acaso, ou o aleatório, mas dependem de mentalidades, comportamentos e atitudes - isto é, ocorrem porque o homem actua de forma a gerar desequilíbrios. Assim, perante um determinado cenário de risco, não poderemos considerar o mero “acaso”, mas até admitir que, nalgumas circunstâncias, os riscos são quase esperados e até assumidos. Tal acontece, por exemplo, com muitos dos riscos de saúde resultantes de atitudes e comportamentos, como o acto de fumar exemplifica. O processo de pesquisa, neste e noutros contextos similares, terá como objectivo a procura dos factores que conduziram ao comportamento de risco, bem como a identificação das circunstâncias que o favoreceram e, sobretudo, visa a procura de meios ou soluções que minimizem o risco e/ou anulem a conjuntura que o favoreceu (AREOSA, 2007).

É elevada a complexidade dos problemas sociais com que actualmente nos confrontamos, abrangendo áreas muito diversas mas que interagem entre si. Alguns desses problemas podem ser equacionados sob a forma de “risco”, daí a necessidade de encontrar respostas para questões que, em simultâneo, envolvem âmbitos muito díspares embora, aparentemente, bem delimitados, tais como o ambiente, a paisagem, ou o património. É por isto que, como já referimos, o estudo dos riscos faz crescente apelo à interdisciplinaridade, abrangendo áreas das ciências da natureza e das ciências humanas, envolvendo múltiplos actores em contextos diversos. Com efeito, nas circunstâncias actuais, os riscos decorrem de actuações cada vez mais amplas e difíceis de catalogar, susceptíveis de ser inseridas na esfera social como na económica, tendo sempre a conjuntura política como pano de fundo. Inscrevem-se em espaços que podem ir dos territórios do quotidiano até ao espaço global.

4. Riscos e ambivalência

Hoje são muito diversificados os riscos a que a sociedade está sujeita e, à medida que esta vai evoluindo, vamos assistindo a alguma ambivalência no que se refere à questão dos riscos. De facto, o avanço das nações e decorrente alargamento do poderio económico, proporciona crescente competitividade entre os países, gerando capacidade de investimento no âmbito científico. Daí decorre uma melhor preparação, científica e técnica, de equipas cada vez mais operativas. O avanço da pesquisa e da capacidade de intervenção irá traduzir-se na redução da componente aleatória do risco, majorando a capacidade de actuação no plano da prevenção. Por seu lado, a melhor formação e equipamento técnicos vão reflectir-se na optimização da capacidade de intervenção em caso de desastre. Poderíamos, assim, ser levados a concluir que, à medida que a sociedade avança, se reduz a sujeição dos grupos humanos ao risco. Porém, tal não acontece. Com efeito, se por um lado o homem vai neutralizando algumas situações de risco, vai também expandindo áreas que, por sua vez, proporcionam novas condições de risco.

Assim, reportando-nos às relações cidade-campo, o que em determinada época foi solução, como a migração de rurais para a cidade, nos primórdios da civilização urbano-industrial, subtraindo-se ao risco da dependência fundiária, voltou, décadas mais tarde, problema. Tal decorreu do cansaço da vida urbana, sobretudo nos países mais desenvolvidos, pela excessiva concentração urbana e decorrentes custos económicos e riscos de saúde, os

quais obrigaram a equacionar alternativas. Também o que pareceu ser um modelo de segurança e um “oásis” social, sem interferências de vizinhança nem censuras de patriarcas ou notáveis, volveu isolamento e falta de solidariedade. A tudo isto acresceu a vulnerabilidade a uma criminalidade frequentemente organizada para actuar em meios onde a coesão social seja mais fraca, pelo isolamento, traduzido na falta de relações de vizinhança e de entreajuda (meio urbano), quer pela rarefacção do povoamento e consequente isolamento geográfico (espaço rural profundo) (MATEUS, 1996).

5. Os Riscos na cidade: densidades, mobilidades e danos

A primeira questão que se coloca é a da legitimidade da designação *riscos urbanos*. Será que poderemos utilizar tal acepção? Haverá riscos que ocorram exclusivamente no espaço urbano, ou será que têm alguma especificidade que permita remetê-los para o espaço urbano? Poderemos identificá-los com a cidade ou através da cidade? A estas questões poderíamos responder, de forma algo simplista, que não. Que não é curial fazer tal adjectivação, já que os riscos, naturais ou sociais, não têm afectação territorial, ocorrendo no espaço geográfico, rural ou urbano, de forma indiscriminada. Contudo, se reflectirmos um pouco sobre o que, em termos dicotómicos, distingue o campo da cidade, concluiremos que não é assim tão inverosímil a acepção “riscos urbanos”. Se não vejamos - a cidade é concentração - de pessoas, de residências, de veículos e de actividades - o que, por sua vez, exige infraestruturas específicas, como imóveis (para habitação, comércio, serviços ou indústria) ou vias de comunicação, entre outros. Na urbe os meios de transporte multiplicam-se, diversificam-se, evoluem, enquanto as mobilidades crescem de forma quase exponencial. A essa densificação e concentração, contingências que aumentam o grau de exposição e os níveis de vulnerabilidade, podem estar, de facto, associadas situações de risco *urbano*. Ou seja, se pensarmos nas repercussões, por exemplo a nível ambiental, tais como: - poluição do ar (níveis de dióxido de carbono ou concentração de óxidos de enxofre) (ALLÈGRE, 1994) do solo (aterros sanitários e contaminação de toalhais freáticas) e da água (efluentes urbanos e poluição de rios e ribeiras) - poderemos falar em riscos acrescidos nas áreas de maior densidade, humana e ocupacional, tudo isto com fortes repercussões em termos ecológicos e de saúde. Também crescem os riscos em termos de segurança rodoviária (número e gravidade dos acidentes). Por outro lado, à medida que os aglomerados populacionais crescem, aumentam os riscos de criminalidade (assaltos, agressões e/ou homicídios) e, sobretudo, aumenta a vulnerabilidade a crimes organizados (atentados, sequestros ou golpes diversos).

Pelo referido, podemos então aceitar que há riscos e perigos acrescidos nas áreas mais densamente povoadas, de maior concentração de construções, veículos e actividades - os espaços urbanos. E, se não houvesse possibilidade de tipificação dos riscos urbanos - o que não se infere do exposto - estes poderiam ser identificados pela maior frequência de ocorrências e intensidade dos danos. Acresce que, na generalidade dos países desenvolvidos, temas como gestão dos resíduos sólidos, poluição (do ar, visual e sonora), vias de circulação e áreas verdes, segurança e qualidade de vida, entre outros, fazem parte dos actuais sistemas de planeamento urbano, cujos objetivos se sintetizam em criar condições de desenvolvimento e expansão às cidades e conferir qualidade de vida aos espaços do quotidiano.

6. Urbanização dos espaços rurais envolventes da cidade, riscos e oportunidades

O avanço dos meios de transporte - mais rápidos e versáteis - favorece a dispersão das cidades por territórios cada vez mais extensos, por vezes num raio de dezenas de quilómetros. Esses espaços ainda rurais, agora ocupados por cidadãos, pouco ou nada têm a ver com os espaços suburbanos de outrora, com baixa qualidade construtiva e ocupados sobretudo pelas camadas sociais menos exigentes e com menor capacidade aquisitiva, onde às poucas oportunidades se acumulavam riscos acrescidos. Hoje os espaços de expansão urbana assumem-se como refúgio para as ansiedades da cidade. Os riscos urbanos (ou a fuga deles) conferem viabilidade à lógica de reorganização dos novos espaços, no sentido contemporâneo das territorialidades do quotidiano. Aí, podem coexistir identidades passadas (camponesas) com os actuais sinais do urbano, tais como os condomínios fechados (que trazem à tona os fantasmas da insegurança...). No princípio de todo o processo mutacional está a fuga algum(s) dos riscos urbanos - de onde se destacam os financeiros, de segurança ou de saúde - e a procura de territórios onde as amenidades residenciais, sociais e ambientais sejam susceptíveis de concretização. Contudo, outros desafios se prefiguram, expondo novas vulnerabilidades, como se verá.

A difusão urbana para o rural envolvente opera-se de forma contínua, embora não uniforme, na generalidade dos países desenvolvidos. Faz-se, sobretudo, aproveitando optimizações de meios de transporte, sobretudo rodoviários, sendo os eixos de melhor acessibilidade os de maior número de saídas e entradas. Tal contribui para a imersão dos benefícios, afogados no tempo perdido em filas de trânsito, a que crescem os riscos inerentes - económicos, de saúde, quiçá de vida. Desde o último quartel do século vinte, crescem os movimentos centrífugos da cidade, enquanto no espaço rural se materializam os sinais dessa fuga. São as novas “urbanizações”, espaços onde as inovações estéticas acompanham as forasteiras formas de viver (MATEUS, 2009). À contiguidade das casas da velha aldeia contrapõem-se agora as moradias isoladas, frequentemente rodeadas por altos gradeamentos que mal deixam ver as copas das árvores, os muros do jardim e os telhados da residência. Aliam-se às mudanças morfológicas, patentes na paisagem, as alterações do estilo de vida, evidentes na adopção de novos padrões de vida e modernas representações sociais. Não se trata apenas de uma nova forma de habitar, com inspirações em antigas vivências e tradicionais modos de vida, mas de todo um conjunto de hábitos, atitudes e comportamentos que criam um estilo de vida urbano no que antes era rural. Em alguns casos, esta nova forma de viver dissemina-se para parte da sociedade endógena, embora muitos ainda se mantenham fiéis a hábitos antigos e às tradições locais.

6.1. Novas territorialidades, conflito e risco

Estão, assim, reunidas condições para que se instituem novas práticas sociais, nem sempre bem assimiladas pela sociedade local, onde ainda vigoram arraigados costumes camponeses, como os de controlo comunitário, o que tende a gerar conflitos, por vezes entre gerações. Por outro lado, o desenraizamento da população exógena cria condições para um certo sentido de impunidade social e, por vezes, até ambiental, sobretudo pelos de menor formação e sensibilidade ecológica. Daí que surjam riscos de poluição a níveis diversos,

frequentemente associados à excessiva carga de detritos sólidos, decorrente da difícil operacionalidade das infraestruturas de saneamento, inadequadas face às elevadas densidades residenciais. Tal contribui - como no caso das ribeiras cujos leitos se transformaram em depósitos de detritos diversos, nomeadamente embalagens plásticas - para ampliar o risco de inundação das áreas com cota mais próxima do nível de base. Por outro lado, o crescimento da população residente associada a uma maior dispersão do povoamento, dificulta a gestão autárquica rural, ainda muito dependente do centro urbano, no que toca a questões de financiamento e meios operativos, nomeadamente equipamento técnico, daí que alguns problemas de mera gestão corrente e rapidamente resolúveis, volvam questões de risco.

Assim, as novas áreas residenciais, dispersas e descontínuas, acarretam diversos riscos, de que destacamos:

- gastos acrescidos do tempo médio das viagens quotidianas;
- agravamento dos conflitos sociais, pelo processo de heterogeneização sócio-espacial;
- maior incidência de alguns problemas de saúde (acidentes, stresse);
- maior consumo de recursos naturais (água e, sobretudo, combustíveis fósseis);
- poluição dos cursos de água.

Assim, se viver na cidade antiga é, cada vez mais, enfrentar perigos e correr riscos, não surpreende que surgisse, ao longo do tempo e condicionada pela dinâmica dos espaços, uma inexorável vontade de retirada da cidade densa. Sabe-se, no entanto, que tal atitude poderá vir a desencadear processos menos agradáveis, no domínio das temporalidades do quotidiano. Por outro lado, o processo mutacional pode desencadear novos riscos - desde os de âmbito ambiental até aos económicos - pelos custos acrescidos, sobretudo em tempo, pelos gastos monetários, nomeadamente em combustíveis ou transportes públicos, e pela consequente oneração do orçamento familiar. Mas, quando se está consciente do perigo e se empreende algo, assume-se um risco calculado (GIDDENS, 1998); perante a certeza da insegurança no núcleo urbano e o crescimento do medo e do stresse, os perigos e os riscos potenciais do rural constituíram-se meras ameaças longínquas, que se assumem sob a forma de risco aceitável. Este, embora varie nos diversos contextos, é central no que concerne à manutenção da confiança; do equilíbrio entre confiança e risco aceitável, configurado na neutralização de um conjunto de factores de risco, resulta uma situação socialmente atractiva, mais tranquila e que deixa transparecer alguma segurança. Assim, a minimização de elementos causadores de instabilidade, poderá contribuir para neutralizar alguns dos riscos da mudança: perante a aparente contradição - a fuga da cidade de risco produz novos riscos - há que reconhecer que esses novos riscos poderão ser reduzidos se, conhecidos os factores que os desencadeiam, forem adoptados mecanismos de prevenção que, actuando sobre as vulnerabilidades sociais, diminuam as probabilidades de ocorrência de efeitos não desejados (GIDDENS, 2000). Ao nível da actuação concreta e à escala local, temos observado que a promoção de eventos (como torneios desportivos ou festividades populares) dinamizam a comunidade local, promovendo a competitividade mas também a solidariedade, gerando novas (ou renovadas) relações de vizinhança e contribuindo para reduzir o distanciamento entre a população alógena e a autóctone, ou seja, entre novos e velhos residentes. Assim, a criação de oportunidades de convívio, embora nem sempre solucione todos os problemas de integração e aceitabilidade mútuas, facilita o conhecimento e inibe a invenção de situações de conflito.

6.2. Rurbanização e oportunidades de mudança

A criação de condições de atractividade, da parte de municípios rurais envolventes de Coimbra (sob a forma de política de solos e infraestruturação de áreas construtivas, melhoria de acessibilidades, etc.) contribuiu também para esquecer o receio de enfrentar novos riscos, aliviar tensões e expectativas, quebrando barreiras de desconfiança e reduzindo o medo da mudança. Foram, assim, criadas condições, para que à imagem da grande cidade, que cresce como uma enorme ameba, estendendo pseudópodes às áreas vizinhas e incorporando-as no seu tecido urbano - a cidade invasora e consumidora do rural - se sobrepusse uma outra em que o novo não aniquilava o velho, antes lhe conferia a oportunidade de mudar. Nos novos espaços residenciais, permanecem sinais que evidenciam a especificidade do rural, enquanto se desencadeiam processos no sentido do urbano. É o rurbano que emerge: - ao espaço urbano contínuo que se opunha ao rural tradicional conotado com a sociedade camponesa, sucede o da urbanidade contemporânea, configurado numa territorialidade urbana descontínua, fragmentada e polinucleada que acompanha as desconexões espaço-tempo que invadem a vida quotidiana. A separação dos contextos espaciais de residência e consumo (no campo) e o de trabalho e estudo (no pólo urbano polarizador), aliados à fragmentação dos territórios de lazer, são sinais que evidenciam a difusão dos novos paradigmas urbanos. Estes, surgem e difundem-se pela dupla influência do local e do global. Enquanto o primeiro cria efeitos de atracção, engendrados no rural, através de mecanismos políticos e fundiários, o segundo divulga modelos de vida, onde a aproximação à natureza e a potencial adopção de hábitos de consumo mais saudáveis, configuram o almejado idílico sócio-ambiental. Assim, alterando a lógica do consumo no solo urbano, através de uma racionalidade de fuga aos riscos (de poluição, stress e insegurança), altera-se também a organização das territorialidades do quotidiano. Esta tendência pode ser comprovada nalgumas cidades portuguesas que, pela sua dimensão (não macro mas média), contexto físico, estrutura demográfica, dinamismo cultural e capacidade de gerar sinergias, se constituíram como centros dinamizadores de uma região, mais ou menos vasta, onde se assumem novas urbanidades. É o que parece estar a acontecer com Coimbra que viu crescer, na sua área envolvente, os núcleos populacionais sede de municípios contíguos, como Condeixa-a-Nova, Lousã ou Miranda do Corvo, onde os efeitos de dinamização económica e social estão patentes no crescimento e heterogeneidade do tecido empresarial, na reprodução social e consequente renovação geracional (MATEUS, 2009). Aí se tem vindo a constatar a instalação de centros de comércio e de serviços que procuram localizações periféricas, mais “acessíveis” em termos de custos de implantação e com maiores potencialidades de expansão da procura. Inscrevem-se aqui os actuais espaços comerciais polivalentes, no caso supermercados, alguns com elevada capacidade de indução daí que, por sua vez, dinamizem centros empresariais de alguma dimensão, onde pontifica o comércio em geral, mas também hotéis e/ou pousadas. Também no sector dos serviços (públicos e privados) se tem notado uma ampliação e significativa melhoria. Da renovação das instalações à qualidade do atendimento e consequente eficácia de funcionamento, tudo se conjuga no sentido de otimizar investimentos e captar clientelas. As mudanças assim operadas têm contribuído para reduzir distâncias e “fronteiras” entre territórios administrativos e para o estreitamento de relações de complementaridade entre concelhos vizinhos. O que antes era rivalidade, desconfiança e “complexo de superioridade” do centro relativamente à periferia,

tem vindo a dar lugar a novas dinâmicas assentes no aproveitamento de sinergias, como as que decorrem da melhoria das acessibilidades (e facilidade de estacionamento), qualidade ambiental e riqueza patrimonial dos municípios envolvidos. Essa reorganização dos espaços, no sentido da rurbanização, pode ser vista como um efeito positivo e entendida como oportunidade de mudança. Pode ser constatada através de:

- melhoria das acessibilidades e aumento da fluidez dos sistemas de transporte, entre os centros secundários e destes com o pólo principal;
- aumento das migrações quotidianas de trabalho e estudo, para o centro urbano polarizador;
- ampliação das infraestruturas de serviços e comércio nas áreas rurbanizadas, para atender as procura imediatas dos novos residentes e da população das vizinhanças;
- implantação de estabelecimentos comerciais, frequentemente de origem exógena (Lidl, Intermarché, Dia) que procuram otimizar a relação dos custos (de instalação, equipamento, recrutamento de pessoal, etc.) com os benefícios (acessibilidades; área de mercado e dinâmicas de procura).

Hoje, pela procura de renovação das territorialidades do quotidiano, afirma-se um novo paradigma de organização dos espaços rurais sob influência urbana - o que dantes era dominado pela dicotomia tende a dar lugar à integração de pessoas e meios, tangíveis ou não, que se conjugam no sentido de um melhor aproveitamento de oportunidades - daí que, nalguns dos núcleos urbanos emergentes, surjam dinâmicas de crescimento que parecem contrariar tendências gerais, inscritas a várias escalas.

Concluindo

Desta breve reflexão, parece poder concluir-se que os riscos sociais, sentidos ou vividos no centro urbano ou nas áreas suburbanas, tem vindo progressivamente a dar lugar, nas áreas em processo de rurbanização, à oportunidade de usufruir de amenidades quotidianas. Estas podem ser desde ambientais e económicas, decorrentes da possibilidade de usufruição de espaços verdes privados, para lazer ou para fins produtivos, até sociais e culturais, que passam pelo estreitamento das relações entre novos e velhos residentes e eventual renovação dos valores camponeses. Enfim, perante estes sinais de mudança, reconhecemos que os riscos oferecem oportunidades que devem ser aceites, na expectativa de providenciarem benefícios (THOMPSON *et al.*, 1982). Acresce que, também os centros urbanos centrais muito poderão beneficiar com o novo paradigma territorial, através do aproveitamento dos recursos patrimoniais, ambientais e culturais, dos espaços que polarizam e do estabelecimento de parcerias, as quais, por sua vez, poderão gerar sinergias que valorizam todo o território envolvido. Este deixa de ser entendido como um somatório de pequenos concelhos rurais que gravitam à volta do urbano polarizador, para dar lugar a um espaço integrado, heterogéneo e dinâmico, onde as novas urbanidades emergentes não anulam o campo permanente, antes o revelam nas suas diferenças e valores identitários.

Bibliografia

- ALLÈGRE, C. (1994) - *Ecologia das cidades, ecologia dos campos*. Instituto Piaget, Lisboa.
- AREOSA, J. (2007) - "Atitudes comportamentais perante o risco". *Congresso Internacional de Segurança e Higiene no Trabalho 2007*, Porto.
- BECK, U. (1992) - *Risk society. Towards a new modernity*. Sage, Londres.
- BECK, U. (1999) - *World risk society*. Polity Press, Cambridge.
- DOUGLAS, M. e WILDAWSKY, A. (1982) - *Risk and culture: An essay on the selection of technological and environmental dangers*. University of California Press, Berkeley.
- GIDDENS, A. (1998) - *As consequências da modernidade*. Celta Editora, Oeiras.
- GIDDENS, A. (2000) - *O mundo na era da globalização*. Editorial Presença, Lisboa.
- LOURENÇO, L. (2007) - "Riscos naturais, antrópicos e mistos". *Territorium*, nº 14, Coimbra, pp. 107-111.
- MATEUS, M. L. Roxo (1996) - "O mundo rural: referências camponesas num espaço que se urbaniza". *Cadernos de Geografia*, nº17, *Homenagem ao Doutor J. M. Pereira de Oliveira*, IEG, Coimbra.
- MATEUS, M. L. Roxo (2009) - *Campos de Coimbra: do rural ao urbano*. Tese de Doutoramento, FLUC, Coimbra.
- REBELO, F. (1975) - "O afluxo diário de trabalhadores a Coimbra e os transportes rodoviários de passageiros". *Biblos*, LI, Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, pp. 649-662.
- REBELO, F. (1977) - *Os processos erosivos actuais no litoral norte e centro de Portugal*. Estudos 2, "A acção humana como causa de desabamentos e deslizamentos - análise de um caso concreto", 25 p.
- REBELO, F. (2003) - *Riscos Naturais e Acção Antrópica. Estudos e Reflexões*. Coimbra, Imprensa da Universidade, 286 p., 2ª edição, revista e aumentada.
- THOMPSON, M. e WILDAWSKY, A. (1982) - "A proposal to create a cultural theory of risk". In: KUNREUTHER, H. C. e LEY, E. V. (Eds) - *The Risk Analysis Controversy - An Institutional Perspective*. Springer-Verlag, Berlim.

A desterritorialização enquanto risco antrópico. Análise a propósito da representação da insegurança nos filmes *Still Life* (2006) e *Home* (2008)

João Luís J. Fernandes

Departamento de Geografia de Coimbra

CEGOT

jfernandes@fl.uc.pt

Resumo:

As dinâmicas territoriais estão marcadas pelas condicionantes da localização geográfica. Contudo, dependem também dos atores e das assimétricas relações de poder que conduzem o processo. Em muitos casos, o Estado e as políticas públicas estão entre os fatores que mais têm conduzido essas mudanças. No entanto, partindo do princípio que se procura o bem comum, nem sempre se conseguem salvaguardar alguns direitos individuais. Essas intervenções acabam, muitas das vezes, por desterritorializar comunidades e criar tensões e conflitos nas apropriações do espaço.

No texto que se segue, estes riscos são ilustrados pela análise de duas obras cinematográficas: *Still Life* (2006) e *Home* (2008). Classificadas algures entre a ficção e o documentário, estes dois filmes reportam e discutem realidades geográficas relevantes na análise de casos empíricos em países como a China, a Índia ou mesmo Portugal. As barragens, num caso, e as rodovias rápidas, no outro, são apresentadas como infraestruturas que, em determinadas circunstâncias, apresentam potenciais riscos de desterritorialização de populações. Ainda que se tratem de filmes com uma componente ficcional, estes acabam por deixar alertas sobre o necessário enquadramento geohumano dos grandes investimentos públicos em obras que devem atenuar as externalidades e os riscos de desterritorialização.

Palavras-chave: Desterritorialização. Barragens. Rodovias. Cinema.

Abstract

Deterritorialization as an anthropic risk. The representation of insecurity in the movies Still Life (2006) and Home (2008)

Territorial dynamics almost always are the result of asymmetrical power relations. In fact, these dynamics are marked by the constraints of location, but are also linked on the actors who force the process. In many cases, the role of state and public policies are among the factors that have driven these changes. Despite those public policies seek the common good; it cannot always protect certain individual rights. These interventions often trigger community deterritorialization processes and create tensions and conflicts in the appropriations of space.

In the text that follows, these risks are illustrated by the analysis of two films: *Still Life* (2006) and *Home* (2008). Classified somewhere between fiction and documentary, these two movies report and discuss relevant geographic issues on the analysis of empirical cases in countries such as China, India or even Portugal. The dam, in one hand, and fast roads, in the other, are presented here as infrastructures that, in certain circumstances, have the potential to affect and deterritorialize populations. Although those cinema works have a strong component of fiction, they end up leaving warnings about the necessary human concern of public policies that should mitigate the externalities and risks of dispossession.

Keywords: Deterritorialization. Dams. Roadways. Cinema.

“Para quem vive na maior parte das fajãs de São Jorge, em permanência, ou para quem lá vai por períodos curtos, o risco de sofrer o efeito de derrocadas é grande. Os mesmos processos (hazards) que estiveram na origem das fajãs de escombros podem repetir-se. O pouco espaço disponível e as dificuldades que se colocam a uma fuga rápida, resultantes dos desníveis de 600-800 metros, por vezes em arribas quase verticais, levam a que a vulnerabilidade seja muito elevada”

FERNANDO REBELO (2004: 68)

Este artigo não tratará de fajãs nem de derrocadas ou deslizamentos. No entanto, na frase (REBELO, 2004: 68) que serve de abertura a este texto, estão os conceitos e está parte essencial do que mais preocupa o geógrafo físico mas também o geógrafo humano quando se estuda a relação das populações com os espaços geográficos que estas apropriam e a partir dos quais constroem territórios pessoais ou coletivos. Os riscos e as vulnerabilidades, na forma como são discutidos e trabalhados por Fernando REBELO (2010), contribuem para aprofundar e clarificar o foco para o qual também os geógrafos sociais e culturais devem apontar quando se debruçam sobre a viabilidade, a resiliência e a capacidade de afirmação das populações nos seus espaços geográficos. Tal como REBELO (2004) sugere quando discute o episódio de desabamento ocorrido a vinte e três de Abril de 2003 na ilha açoriana de S. Jorge, as populações continuam a ser afetadas pela matriz dos seus espaços geográficos, pela por vezes evidente exiguidade das suas opções territoriais, pelo efeito dos declives e pelos prejuízos de ocorrências que, sendo pontuais, acabam nalguns casos por ser manifestações mais ou menos previsíveis. E refiram-se aqui, tal como nas fajãs citadas, as populações que ali residem mas também a que lá vão, por períodos mais curtos. Por isso se consideram as populações nos seus territórios habituais mas também nas suas espacialidades ocasionais. Quer tudo isto dizer que, também na ótica do geógrafo social e cultural, a qualidade de vida das comunidades humanas, fixas ou em movimento, depende da forma como estas se territorializam e no modo como saberão gerir os riscos e as vulnerabilidades inerentes a determinadas localizações espaciais.

Estas fragilidades de inserção e resposta resultam quer de fatores naturais quer de contextos antrópicos. Como se discutirá, estas vulnerabilidades dependem também dos desequilíbrios da intervenção humana sobre ambientes físicos, sociais e culturais, alguns já com escasso capital de resiliência.

O reconhecimento que a Geografia é uma só, que o espaço geográfico e as territorialidades das diferentes populações incorrem em riscos e vulnerabilidades e que estes dependem, em simultâneo, de fatores naturais e antrópicos, está na origem do conceito de desterritorialização desenvolvido por Rogério HAESBAERT (2004).

Ainda que a linguagem e a terminologia sejam outras, não se deixarão de discutir *riscos*, *hazards*, *vulnerabilidades* e, tal como nas fajãs tratadas por Fernando REBELO (2004), também não estarão longe da nossa reflexão as limitações e as imposições do meio, ainda que estas, nas representações cinematográficas que se irão acompanhar e discutir, dependam sobretudo da ação humana.

1. Introdução. O conceito de desterritorialização¹

A generalizada aceleração tecnológica dos transportes e das comunicações, o consequente estreitamento das distâncias e a paralela reconfiguração do espaço, veio reforçar o interesse pelo conceito de 'desterritorialização', há muito debatido nas ciências sociais e humanas (BADIE, 1995; DELEUZE e GUATTARI, 1972 e 1991; GUATTARI e ROLNIK, 1996; IANNI, 1992).

Nessa discussão, a palavra tem assumido vários significados. Numa dessas perspetivas atribui-se à desterritorialização a ideia de desmaterialização física e geográfica dos processos sociais. As novas tecnologias aplicadas aos transportes e aos meios de comunicação aproximaram os lugares e teriam desvalorizado o papel dos dois principais elementos da Geografia: as distâncias e a localização.

Sem o efeito de atrito do espaço e com uma aparente depreciação dos aspetos locativos, as atividades económicas, mas também as dinâmicas de natureza social e cultural, ficariam livres das rugosidades do espaço geográfico e criariam um mundo plano (FRIEDMAN, 2005). Nesta arquitetura espacial e neste determinismo tecnológico, o fator localização deixaria de ser distintivo e a posição geográfica não condicionaria as trajetórias de desenvolvimento (BADIE, 1995; O'BRIEN, 1992).

Neste novo contexto de comunicações rápidas, a distinção está no grau de conectividade dos atores e dos lugares. A diferença dependeria também da capacidade de controlo e gestão de fluxos num espaço geográfico de natureza topológica.

Esta sociedade de informação assentaria no esplendor das potencialidades tecnológicas ilimitadas, ao mesmo tempo afastadas do espaço tradicional numa perda de território material depois compensada pelos estratégicos territórios virtuais. Estes estão associados a uma *cybergeografia* que diferenciaria os atores e os lugares mais e menos conectados, distinguindo os mais dinâmicos dos mais passivos e dependentes (VIRÍLIO, 1993 e 2000).

Para autores como APPADURAI (2004), ORTIZ (1994) e IANNI (1992), a desterritorialização associa-se à mobilidade transnacional de fenómenos e atores que escapam à regulação nacional como, por exemplo, as diásporas e as empresas multinacionais. Com efeito, estes agentes organizam-se por territorialidades complexas nas quais sobressaem redes flexíveis difíceis de controlar pelos tradicionais sistemas e instrumentos de regulação definidos à escala do Estado.

No entanto, a realidade empírica, não negando a importância estratégica desse espaço topológico e dessas mobilidades transnacionais, mostra que os parâmetros espaciais dominantes num passado mais lento anterior à sociedade de informação não perderam atualidade. Pelo contrário, a territorialidade das populações é agora um complexo sistema de relações que articula diferentes domínios do espaço geográfico.

A conectividade topológica é uma vantagem comparativa. Contudo, as velhas questões geográficas condicionadas pela localização continuam determinantes pois é desta que resultam fatores como o clima; a geomorfologia; a maior ou menor fertilidade dos solos; o maior ou menor enclavamento dos lugares, consoante a sua posição mais acessível ou mais fechada; ou o enquadramento paisagístico, no geral mais aberto ao mar e à vida marítima numa qualquer

¹ Nestas páginas iniciais, o conceito de desterritorialização tem como base uma versão atualizada de partes do texto FERNANDES, João Luís Jesus (2008) - "A desterritorialização como factor de insegurança e crise social no mundo contemporâneo", in *Jornadas Internacionais de Estudos sobre Questões Sociais*; AGIR - Associação para a Investigação e Desenvolvimento Sócio-Cultural; Póvoa de Varzim (pp. 423-447).

orla costeira, mais agreste e isolado num contexto geográfico de montanha, sobretudo quando as altitudes e os declives condicionam os acessos e a vida de relação.

A Geografia, enquanto ciência vocacionada para entender as dinâmicas socio-económicas, políticas e culturais através da integração vertical das escalas de análise, tem especial vocação para refletir esta realidade e esclarecer o debate.

Um dos contributos foi assinado pelo geógrafo Rogério HAESBAERT (1995; 2004). Para este autor, o conceito de desterritorialização não expressa a desmaterialização ou a ‘des-espacialização’ das sociedades contemporâneas, como se a deriva tecnológica as desviasse do solo e dos enquadramentos paisagísticos em que se inserem. Se assim fosse, estaríamos perante grupos humanos não geográficos, insensíveis às territorialidades mais clássicas, como se fosse possível arrancar os homens à terra e aos condicionalismos impostos pela posição geográfica, muitos deles, de resto, decisivos para o estímulo da criatividade e da inovação nas sociedades humanas.

Pelo contrário, seguindo HAESBAERT (1995; 2004), os processos de desterritorialização correspondem a uma perda de referências espaciais mas não a uma desvalorização do espaço. Uma comunidade desterritorializada caracteriza-se por viver processos involuntários de desenraizamento, perdas de autonomia e liberdade na apropriação simbólica e funcional do espaço geográfico e consequente crise social e psicológica com desajustes de afirmação identitária e económica.

Para este geógrafo (2004: 312), o conceito de desterritorialização deve então ser aplicado a “fenómenos de efectiva instabilidade ou fragilização territorial, principalmente entre grupos socialmente mais excluídos e/ou profundamente segregados e, como tal, de facto impossibilitados de construir e exercer efectivo controle sobre os seus territórios, seja no sentido de dominação político-económica, seja no sentido de apropriação simbólico-cultural”.

Este raciocínio coloca o enfoque mais na dimensão dos problemas coletivos e/ou individuais de desenvolvimento e afirmação para o bem-estar, e menos nas teses redutoras e radicais da supressão simples do espaço.

Sob o ponto de vista geográfico, a desterritorialização será então um processo (muitas vezes violento e quase sempre involuntário) de privação de espaço. Esta corresponde a um condicionamento territorial; a uma perda de controlo e domínio das territorialidades pessoais e/ou coletivas; à redução evidente das acessibilidades aos lugares económicos e simbólicos, aos recursos, à habitação, a outros locais que constituam eixos estruturantes da identidade e da territorialidade de cada grupo ou indivíduo.

Tendo em conta a relação multissensorial das sociedades humanas com a paisagem, a desterritorialização pode corresponder a uma corrupção total ou parcial dessa ligação. Desse modo, para além das limitações de acesso, a desterritorialização pode implicar a degradação estética, visual, sonora ou olfativa das pontes sensoriais que se estabelecem entre as sociedades humanas e as paisagens.

Esta discussão coloca a desterritorialização no centro do debate geográfico pois define uma escala e um padrão de análise na leitura histórica e contemporânea dos principais constrangimentos e fatores de supressão da qualidade de vida das populações.

Tendo em conta Amartya SEN (2003), segundo o qual não se entende desenvolvimento sem liberdade, as dinâmicas de desterritorialização serão um fator de retrocesso e um bloqueio ao progresso. Uma população desterritorializada vê encolher as suas opções espaciais e reduzida a

sua liberdade de escolha. Num sempre difícil balanço entre as imposições e as preferências, a desterritorialização balança o sistema para as primeiras. As opções geográficas associadas, por exemplo, à mobilidade espacial ou à escolha dos lugares de residência, de trabalho ou de lazer, vêm-se assim comprometidas e contraídas num conjunto mais estreito de alternativas.

Seguindo a perspetiva de HAESBAERT (2004), a desterritorialização corresponderá também a uma agressão dos sentimentos topofílicos. Estes expressam a topofilia que, para Yi Fu TUAN (1980), equivale à necessidade de território e à ligação afetiva a um espaço que confira o sentido ontológico de casa num mundo em permanente devir.

A desterritorialização é, por isso, um fator de instabilidade e um retrocesso no valor da segurança ontológica (GIDDENS, 1991) - perde-se o território ou, pelo menos, o controlo sobre a apropriação do espaço geográfico, numa cadeia sistémica de acontecimentos que leva ao aumento da vulnerabilidade.

Para GIDDENS (1991: 82), “A lifestyle involves a cluster of habitats and orientations, and hence has a certain unity - important to a continuing sense of ontological *security*”. A desterritorialização, como processo de afastamento individual ou coletivo dos territórios pessoais é também, por isso, um fator de agressividade, por via da quebra desse sentimento de previsibilidade, conforto e segurança ontológica.

Numa outra perspetiva, enquanto fator de crise social, esta perda de segurança constitui ainda um retrocesso na desejável dinâmica de *empowerment* das populações (FRIEDMANN, 1997). Esta associação deriva da própria noção ampla de segurança, entendida pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (num relatório de 1994 intitulado *New Dimensions of Human Security*) como um conceito abrangente que integra a segurança económica; a segurança alimentar; a segurança na saúde; a segurança ambiental; a segurança individual; a segurança coletiva e a segurança política.

Na tentativa de uma difícil sistematização a partir de HAESBAERT (2004), esta vulnerabilidade territorial pode variar consoante a duração, a intensidade, o quadro social envolvido e a localização (Figura 1).

No que diz respeito ao ciclo temporal e à reversibilidade, é possível identificar dinâmicas de desterritorialização temporárias e revertíveis, como acontece com a deslocação de populações na sequência de cheias ou de incêndios florestais. Noutros casos, os processos de desterritorializações são definitivos e irreversíveis, pelo menos se se considerar a escala de vida dos seres humanos. Neste último caso encontram-se, por exemplo, as comunidades que, em 1986, despovoaram a cidade de Pripjat, na atual Ucrânia, na sequência da explosão de um reator nuclear em Chernobyl.

É possível a ocorrência de processos de desterritorialização com desiguais graus de intensidade. Esta graduação corresponde a diferentes níveis de degradação da relação das populações com o espaço geográfico. Pode tratar-se de uma deterioração total das condições de vida naquelas circunstâncias, facto que obriga muitas das vezes a uma estratégia de deslocação (como ocorreu no supra citado caso de Prypiat). Pode, contudo, tratar-se de uma degradação parcial das condições de vida, como no caso dos impactos ambientais de muitas infraestruturas e atividades económicas como pedreiras, fábricas ou vias de comunicação rápidas. Nestes exemplos detetam-se problemas parciais como o ruído, os cheiros, os riscos de inalação de partículas, a deformação estética da paisagem, a quebra de acessos, entre outros, ou então uma complexa combinação de vários destes fatores.

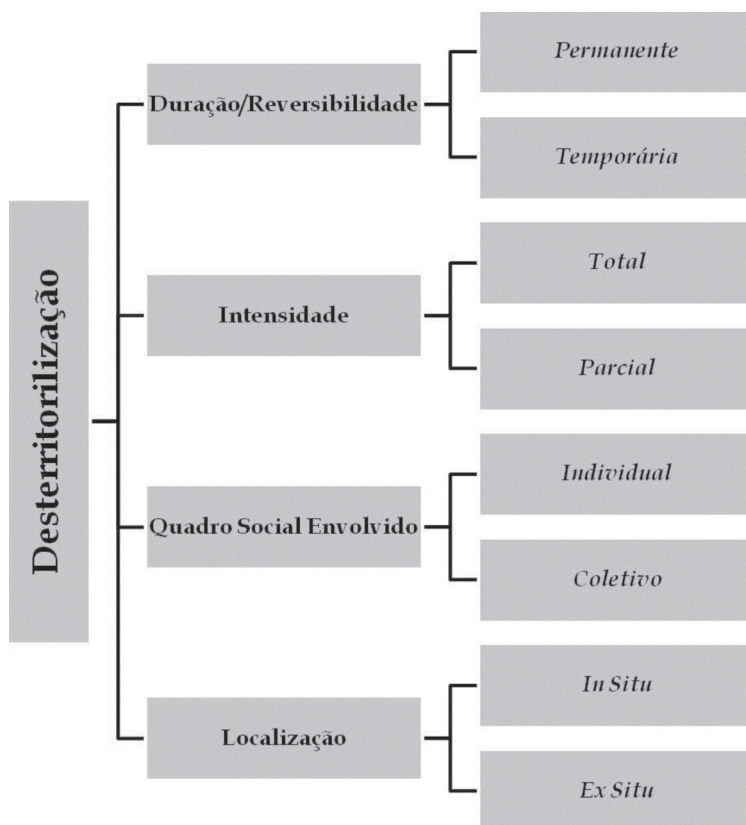


Figura 1

As dinâmicas de desterritorialização segundo diferentes critérios de classificação.

Fonte: Adaptado a partir de HAESBAERT, 2004.

Estas dinâmicas de desterritorialização variam também consoante o quadro social envolvido. Pode tratar-se de um processo individual, uma vulnerabilidade pessoal que resulte, por exemplo, de qualquer alteração brusca no capital de mobilidade espacial de um indivíduo. Esta redução pode estar a jusante de acontecimentos como a perda de emprego ou um acidente que implique incapacidade física. Ainda que por razões diferentes, tanto num caso como noutro, as opções territoriais sofrem constrangimentos. Essa redução de espaço vital pode também resultar de fatores como a doença e as limitações inerentes, como o internamento hospitalar (ANTUNES; 2010; ALMEIDA, 2010).

As dinâmicas de desterritorialização podem lesar grupos e comunidades coletivas. Estas tanto sofrem os efeitos da localização, como as afetadas por uma erupção vulcânica, por exemplo, como poderão ser vítimas de uma qualquer associação étnica, como ocorreu, ao longo da História, com o encarceramento, a deportação ou o exílio de grupos associados pela identidade e pela origem.

Os processos de desterritorialização podem sistematizar-se quanto ao local e quanto ao movimento deste processo e dos quadros socioeconómicos e simbólicos adjacentes. No

primeiro caso, como refere Rogério HAESBAERT (2004), têm ocorrido quer *desterritorializações in situ*, quando essa desvinculação espacial ocorre nos próprios espaços do quotidiano; quer *desterritorializações ex situ*, nos casos em que, pelo contrário, esse desenraizamento ocorre implicando a deslocação do indivíduo ou do grupo. No primeiro caso, estaremos perante processos de *desterritorialização fixos*. No segundo, de *desterritorializações em movimento*. A análise empírica mostra-nos que, na verdade, esta divisão concetual é apenas aparente, pois muitas vezes combinam-se entre si.

Esta terminologia enquadra-se ainda com o conceito de aglomerado humano de exclusão, também desenvolvido por Rogério HAESBAERT (2004), enquanto comunidades fixas ou móveis que vivem uma relação difícil com as duas dimensões do espaço geográfico: o espaço-fluxo e o espaço-rede. Segundo este autor (2004: 313), este conceito envolve “situações dúbias e de difícil mapeamento que não podem ser abordadas nem sob a forma de território (nem como processo claro de territorialização), no sentido de uma zona razoavelmente bem delimitada e sob o controle dos grupos que aí se reproduzem, nem no sentido de uma rede cujos fluxos são definidos e controlados pelos seus próprios produtores e usuários”. Apesar dessa indefinição, continua HAESBAERT (2004: 313), estes aglomerados traduzem a “dimensão geográfica ou espacial dos processos mais extremos de exclusão social”, pelo que expressam bem a condição de “desterritorialização” ou de “territorialização precária”.

Ainda para HAESBAERT (2004), o conceito de desterritorialização deve ser entendido como o ponto de partida dos ciclos de desterritorialização-reterritorialização, isto é, de processos de perda e consequente recuperação de territorialidades aceitáveis. Nesse sentido, entende-se que a uma desterritorialização definitiva se devem referir os casos de comunidades que vivem condições de vulnerabilidades não recuperáveis naqueles contextos, facto que pode implicar a deslocação e a reterritorialização noutros espaços geográficos.

Ainda assim, nem sempre os ciclos de desterritorialização/reterritorialização se completam. Algumas das mais importantes vulnerabilidades espaciais à escala global resultam precisamente desses ciclos incompletos. Refiram-se aqui os refugiados que, mesmo sob a proteção de instituições como o ACNUR (Alto Comissário das Nações Unidas Para o Desenvolvimento), conhecem de forma clara os efeitos e as circunstâncias da desterritorialização sem que, apesar disso, vivam processos completos de reterritorialização. Esse desequilíbrio, algures em campos de refugiados quase sempre posicionados em áreas de fronteira, constitui um frequente processo de desterritorialização permanente ou de reterritorialização precária (FERNANDES, 2013).

Pela sua dimensão social; por atender à vulnerabilidade humana perante uma natureza por vezes agreste mas também perante projetos de desenvolvimento nem sempre bem dimensionados na gestão das respetivas externalidades; por ser um instrumento político de afirmação de poderes; ou talvez ainda por construir histórias e enredos que chamam a atenção e atraem públicos vastos, o conceito de desterritorialização é uma temática muito representada em obras criativas de áreas como a literatura ou o cinema.

Sinais de alerta, denúncias, estratégias de sensibilização e até de engajamento político ou de simples conquista de audiências e mercados, estas obras não são neutras nem se limitam a desfilar uma narrativa. Pelo contrário, como se verá na diégese destes dois filmes, denunciam abordagens científicas e temáticas com elevada aplicação a casos empíricos que merecem estudos mais aprofundados.

2. *Still-Life*: populações deslocadas pela construção de uma barragem

Realizado em 2006 por Jia Zhang-Ken, os primeiros planos de *Still Life* acompanham um ferry que navega no rio Yangtze, entre Fengjie e a Ilha de Chongming. Nesta obra, classificável entre a ficção e o documentário, o barco que se desloca está repleto de passageiros- idosos, jovens e crianças, homens e mulheres, que convivem, fumam, bebem, jogam, conversam, transportam haveres pessoais. Numa viagem que parece longa, as margens são percebidas em andamento, mais pelo espetador que pelos passageiros. Estes últimos, talvez porque o trajeto é habitual, demonstram indiferença perante a paisagem que passa e viram as costas ao que ocorre fora do barco.

Na chegada a Fengjie, filmam-se as docas e a azáfama do porto, a oferta de transportes por terra, pequenos negócios, espetáculos de circo, um emaranhado de vidas e ambientes próprios de lugares de paragem, transbordo e trocas.

Aqui desce Han Sanming, passageiro que viaja há 5 dias, desde Shanxi - região produtora de milho agora a viver um período de seca, mas também território de minas de carvão, onde Sanming trabalha. O objetivo da viagem a Fengjie é a procura da esposa e da filha, que já não vê há 16 anos.

Numa outra sequência, Jia Zhang-Ken concentra-se no desembarque de mais um passageiro - a enfermeira Shen Hong. Tal como Han, é originária da região de Shanxi e desceu em Fengjie na procura de um familiar, neste caso, o marido que não a visita há dois anos.

Neste trabalho cinematográfico acompanham-se o rio, as suas personagens e narrativas, a navegação fluvial ascendente e descendente, as docas, os ferries, os cargueiros e toda a geografia humana que nasce do poder de atração exercido por este canal de contacto. O rio une diferentes regiões mas vai criando paisagens e valores patrimoniais, como o icónico estreito de Kui Men, perto de Fengjie. Como se mostra, a representação deste geomonumento circula impressa nas notas, papel-moeda que também assim vai criando alguma unidade simbólica e política num país que parece demasiado grande e fragmentado.

Quanto a Han, a sua chegada a Fengjie é dececionante. A cidade está em mudança e, parcialmente, em desaparecimento. A rua que procura (a Qingshi), única referência que possui, afinal já não existe. Está coberta pelas águas do rio. Han estará mal informado do que está a acontecer naquele lugar. O local exato sob um dos ferries que está agora atracado nas águas do Yangtze marca a posição da antiga casa do motorista que conduz Han. Agora tudo está inundado.

A Barragem das Três Gargantas, projeto assumido por vários regimes na história recente da China, alterou a paisagem e submergiu parte daquele aglomerado. Esta submersão eliminou espaços de vida e impôs a deslocação de populações. Agora, alguns dos deslocados reorganizaram o seu quotidiano em regiões próximas, outros em espaços geográficos mais longínquos, como as províncias de Guangdong e de Liaoning. Outros regressaram ao rio que antes os atraiu e agora os expulsou. Muitos dos deslocados recuperaram territórios pessoais vivendo agora em cargueiros, fixando-se sobre as águas onde se trabalha e sobrevive de forma precária, sempre instável.

Um dos transferidos foi o Sr. He, personagem que arrendava quartos e resistiu à mudança. Era já longa a sua ligação ao lugar e, por isso, não se sentia no dever de ceder o espaço. He terminou numa outra morada, longe do rio, num edifício menos aprazível construído debaixo de uma ponte, com os veículos a circular sobre a nova casa.

O desalojamento não é aceite por todos. Alguns moradores, sobretudo os mais idosos, recusam sair. Alegam direitos históricos. A idade, a permanência prolongada, o estarem ali há mais tempo, dar-lhes-ia direitos de exceção e de propriedade.

Esta paisagem em mudança é também, por isso, um território de conflitos no qual os mais renitentes são induzidos, por bandos de jovens delinquentes mandatados pelas empresas de demolição, a aceitar a inevitável deslocação.

Calcula-se que cerca de um milhão de pessoas terão sido deslocadas por via da construção da barragem e consequente submersão de espaços quotidianos de vida.

Nalguns planos demarcam-se os limites do terceiro patamar de um enchimento faseado. Registam-se os 156,5 metros a atingir no dia um de maio de 2006, nível que iria submergir várias casas, com uma geografia humana que ainda por ali está mas que parece condenada à reorganização forçada, algures mais longe das margens do rio.

O ambiente coletivo é de despedida. Nota-se uma atmosfera social e psicológica de transformação e perda. Alguns breves planos são atravessados por carrinhas que transportam escombros. Outras deslocam móveis e haveres pessoais. Mais que nas ruínas, a câmara concentra-se nos destroços, nos inertes, nas demolições efetuadas à custa da força física, dos sons de martelos e de explosões. Assim se desmembram edifícios, se revelam espaços que foram, num passado recente, refúgios discretos de vidas privadas e íntimas.

Esta paisagem em mudança faz-se por construções que se desnudam, que se descobrem por dentro, por pedras que se esmigalham, por vidros que se partem. Nesta cidade condenada, assinalam-se as habitações que irão ser demolidas, as próximas a ceder o lugar à subida das águas. Este é um filme de estaleiros de obras, de uma paisagem em transmutação estética, uma paisagem em movimento numa transformação irreversível na qual nada voltará ao início e nada voltará a ser como antes.

São estas deslocações demográficas, com as paredes que caem, com as janelas e as portas que se derrubam, que vão preparando e abrindo o solo, à espera que as águas do rio avancem para mais uma fase de enchimento da albufeira. Não se trata de uma desumanização da paisagem, muito menos de uma renaturalização. É certo que nada há de mais humano num edifício que as portas e as janelas - pontos de contacto e de observação. Desta vez, a destruição destes nós de vivência humana vão dar espaço a uma outra forma de humanização - as águas de uma albufeira, as que resultam de uma pesada intervenção antrópica sobre a paisagem, sobre um rio que tenderia a caminhar, de montante para jusante, num trajeto que sempre conheceu.

Nestes edifícios em ruínas, desordenam-se espaços de habitação mas também de economia industrial. Nesta cidade prestes a desaparecer, são também desmanteladas as antigas fábricas que talvez ali se tenham instalado para tirar partido da proximidade do rio e do porto.

O enchimento da barragem leva também a perdas patrimoniais coletivas e ao desaparecimento de espaços simbólicos. Como mostra Jia Zhang-Ken, este projeto hidráulico fez desaparecer lugares históricos, vestígios da arqueologia Han, restos de uma humanização que testemunha a atratividade histórica destes vales fluviais.

Esta cidade, as margens e o troço do rio já então refeito barragem, são filmados em vários ângulos e usando diferentes escalas. Mostram-se planos panorâmicos, onde se nota a água que se adivinha vir a subir sobre os solos devolutos. Contudo, focam-se também os pormenores dessa paisagem em rápida transformação. Aqui, nestes planos de proximidade, nota-se mais

a destruição, a força que vai ajudar as águas a conquistar o seu espaço, a limpar os restos de uma humanização milenar, para a substituir por uma outra. Se a primeira implicava a presença humana, a barragem, sendo antrópica, modela uma paisagem artificial mas sem a presença quotidiana do homem, que se deve recolher para outras cotas, bem mais longe, em degraus que garantam segurança.

Contudo, entre este presente e o futuro que agora se prepara e o passado longínquo destas paisagens humanas fluviais, notam-se diferenças de ritmo: uma cidade que terá levado dois milénios a construir, levou agora dois anos a ser demolida.

Entretanto, filma-se uma equipa de higienização química. Os vestígios desta humanização de beira-rio devem ser limpos e desinfetados, como se a barragem, e as cidades que esta vai alimentar com energia, convivessem mal com esse passado.

Esta fase de demolições cria, por sua vez, uma geografia humana particular. Ao mesmo tempo que expulsa antigos moradores, atrai mão-de-obra para execução dos trabalhos.

Guo Bin, o marido que não visita Shen Hong há dois anos, ali está, como encarregado de obras. Depois de ter migrado para aquela cidade para trabalhar numa fábrica que, entretanto, encerrou, agora é funcionário de uma empresa envolvida nas demolições.

Estes trabalhos são realizados por uma mão-de-obra masculina que deambula pelo país. Um dos grupos, depois de finalizada a limpeza destruidora da cidade, tem intenção de rumar para Shanxi para trabalho nas minas. Enquanto esse desmantelamento continua, Fengjie masculiniza-se, com grupos de homens que vivem em estalagens e estimulam a prostituição.

Quanto a Han Sanming, depois do primeiro contacto com esta cidade em movimento, dirige-se ao Gabinete de Realojamento para tentar a localização dos familiares. Este é um espaço de conflitos, de confronto entre as autoridades que gerem a deslocação dos residentes e os habitantes que reclamam direitos e denunciam falta de seriedade e corrupção nos procedimentos. Nem todos são tratados de igual modo, nem todos recebem as mesmas indemnizações, assim nos apresenta Jia Zhang-Ken este conturbado processo transitório.

Contudo, retenha-se esta ideia de transição. Com Fengjie, filma-se e questiona-se toda uma China em mudança, um país que se destradicionaliza, numa sociedade que se desloca porque as águas avançam mas que já comunica de telemóvel. De resto, os telefones portáteis e as empresas multinacionais que os massificaram são uma presença constante neste filme. Um espaço geográfico euclidiano vai-se submergindo sob as águas mas um outro mundo de oportunidades topológicas parece emergir. É nesta difícil relação entre a China tradicional e a que se globaliza e glorifica o dólar e o euro, que ocorrem estas deslocações demográficas. Aqui, cruzam-se esta velha China milenar, a da arqueologia Han e a do circo chinês nas docas de Fengjie, com a da indústria pesada e das grandes infraestruturas mas também com o novo país que vai rompendo no mundo das comunicações e da economia digital.

Nesta obra cinematográfica, a destradicionalização da China está focada no papel das mais pesadas máquinas de fazer paisagem. A barragem era um sonho do regime, um trabalho de excelência na área da engenharia que colocou o país no centro das atenções. Esta é a fase das obras públicas, da barragem mas também das pontes, que têm forte presença no filme, obras já pensadas no passado, algumas por Mao Tse Tung. Num dos planos, um empresário do ramo imobiliário ordena que se acenda a iluminação sobre uma nova ponte que assim se alumia no horizonte.

Nesta mudança, o rio conquistou o espaço humano e já não é o mesmo ponto de atração. Por isso se discute a nostalgia, a identidade, a ligação destas comunidades ao passado, o estar-se mais ou menos preparado para esse novo mundo.

Entretanto, Fengjie, mesmo a parte da cidade que sobrevive aos escombros, vai perdendo população. Neste mundo de crise social, de escombros, fábricas encerradas e prostituição, os mais jovens querem sair: Jia Zhang-Ken apresenta Chunyu, uma rapariga de dezasseis anos que se oferece para acompanhar Shen Hong como criada, no regresso desta a casa.

Saem alguns mas chegam outros. Assim são estas geografias humanas em deambulação, inconstantes e voláteis. Partem as comunidades ribeirinhas, acercam-se os turistas. Jia Zhang-Ke filma um barco de passageiros curiosos e de máquina fotográfica, orientados por um guia que vai explicando o enquadramento, a ponte, o estreito de Kui Men, porventura as histórias passadas da cidade que lá estava e já não está, fazendo as honras de um regime que tenta honrar os méritos da sua tecnologia.

3. *Home*: espaços de vida decompostos na margem de uma via rápida

Realizado por Ursula Meier em 2008, *Home* acompanha a queda de uma família no abismo. Nesta tragédia, uma co-produção suíça, francesa e belga, filma-se uma pequena propriedade rural localizada algures na proximidade de um centro urbano europeu.

No entanto, mais que essa pequena quinta, foca-se a vida feliz e descomprometida de uma família com pai, mãe, duas filhas e um filho mais novo. A particularidade dessa habitação rural existir na imediata proximidade de uma via rápida asfaltada mas nunca terminada nem inaugurada, parece não perturbar o quotidiano feliz dessa comunidade nuclear. Esse pedaço de estrada faz parte de um quotidiano de vida que decorre sem sobressaltos, salvo os normais e esperados conflitos que ocorrem em contexto familiar. É neste espaço que se fazem jogos, se brinca e se ri, se vê televisão, se ocupa o tempo com atividades de lazer e se desfruta de uma vulgar vida doméstica.

Naquela propriedade que confina com uma estrada ainda em projeto, permanecem, durante todo o dia, a mãe (Martha) e uma filha adolescente (Judith), a mais velha, já fora da escolaridade obrigatória. Com territorialidades mais deambulantes está o pai (Michel) e estão os dois filhos mais jovens (Marion e Julien). Michel é trabalhador pendular. Sai de manhã e regressa à noite. Marion e Julien fazem percursos semelhantes, mas vão à escola. Tudo decorre com normalidade. Longe do bulício urbano, esta família, feliz no seu estilo de vida alternativo, vai preparando a chegada do verão. Lá está uma improvisada piscina de plástico, colocada sob o asfalto, mas também um tanque construído no espaço livre em frente à casa, uma piscina térrea que vão reparando enquanto aguardam os dias mais quentes e o calendário livre das férias estivais. No fundo, vive-se na expectativa do futuro e de um tempo que se espera apazível.

Pouco ou nada se sabe sobre a opção em residir naquele local. Adivinha-se que a moradia já ali estaria quando, há dez anos, se iniciou o entretanto abortado projeto da estrada.

É neste ambiente de saudável vida familiar que surgem os primeiros alertas. Num serão, sentados no espaço livre em frente à casa, Julien diz ter visto um veículo e um conjunto de trabalhadores de uma empresa de construção a circular pela estrada. A revelação deixou um ambiente de alguma preocupação, medo e apreensão.

Pouco tempo depois, as piores expectativas confirmam-se. Os construtores chegam e, com grande aparato de som, luzes, veículos e operários, (re) apropriam-se da obra. A estrada, poucos metros em frente da habitação, é ocupada. Os haveres domésticos são desviados para o espaço entre o edifício e o rail que agora se levanta. Este separa e intromete-se entre a via de circulação e o agora mais reduzido território de residência desta família cujo apelido permanece desconhecido.

Entretanto, os problemas práticos começam a colocar-se. Os operários retiram uma parabólica que servia a habitação e o contacto com o exterior é afetado. O sinal de rádio desaparece por algum tempo. Os lancis são levantados e, com isso, constrói-se o primeiro muro. O atravessamento da estrada torna-se mais difícil.

Note-se que esta via de comunicação, agora prestes a ser ativada, se interpõe entre o espaço doméstico e o centro urbano, neste filme nunca identificado nem visível em nenhum plano, mas que se sugere através dos movimentos pendulares de alguns dos membros da família. Esta cidade é o lugar de trabalho de Michel, da escola de Marion e de Julien, lugar de abastecimento de tudo o que é necessário. Desde a habitação - o epicentro e o foco da narrativa, apenas se vislumbra algumas casas dispersas no horizonte. A partir da quinta, chega-se a essa cidade percorrendo uma simples estrada de terra batida. Com esta barreira, o caminho ficou mais longe e o acesso é agora mais difícil.

Para além dos lancis, a futura autoestrada é renovada com um novo piso de alcatrão e pinta-se a faixa de rodagem com as linhas brancas convencionais. O corpo de Julien é o retrato desta mudança. Nas suas brincadeiras, suja-se de negro e pinta-se de branco.

Entretanto, a estrada (a E57) é inaugurada. O primeiro veículo a circular é um VW azul, conduzido por um tal Georges Schwed que trabalha em Louvigny e entrou no troço Favières-Sul/Wissant. Para este, naquele dia, entrevistado como herói, a abertura desta via rápida é algo de extraordinário pois permite-lhe ganhar tempo e evitar congestionamentos.

Contudo, é este o paradoxo das territorialidades em mudança, para a família de Michel o sentimento não é o mesmo. O atravessamento desta muralha torna-se mais complicado. No seu trajeto habitual para as aulas, Julien e Marion não o conseguem fazer sem a ajuda dos adultos.

Nestas deambulações mais precárias, tenta-se enganar o tráfego, espreitar uma oportunidade, calcular as distâncias e atravessar no intervalo da passagem dos veículos. Nem sempre é fácil. O espetador vai assistindo à progressiva perda de mobilidade da família, ao seu confinamento num espaço agora mais reduzido, ao enclausuramento por uma barreira que agora se levantou.

No fim do dia, Michel, Marion e Julien tentam regressar ao lar. Para atravessarem o obstáculo, desviam-se da direção habitual, afastam-se de casa e usam, lá longe, um túnel de saneamento construído sob a autoestrada. Esta passagem subterrânea é longa, escura, está suja. Michel mostra sinais de claustrofobia.

O filme faz a reportagem destas dificuldades. Numa ocasião, a família tenta o transporte de uma arca frigorífica para a residência. Da cidade até ao limite imposto pela autoestrada nada dificulta a tarefa. O problema está na transposição da muralha. O eletrodoméstico acaba por chegar a casa mas isso só se consegue durante a noite, quando o tráfego abrande e permite o atravessamento clandestino da via rápida.

Com o passar do tempo, o número de veículos vai aumentando. A mais racional das filhas, Marion, faz contagens e regista estatísticas. Em vinte e quatro horas, as primeiras depois da

abertura da autoestrada, passam cinco mil, cento e cinquenta e sete veículos. Pelos cálculos, serão quinze a vinte por minuto. Contudo, alguém questiona, como será quando essa média atingir valores mais elevados?

Com este incremento de tráfego, o ambiente vai mudando e a paisagem torna-se anti-idílica e anti-terapêutica. Marion vai recolhendo essas informações. Os vegetais estão negros, cobertos de fuligem. A horta de Martha confina com o asfalto, a água da piscina está poluída, o ar torna-se irrespirável, o ambiente sonoro é desconfortável e agressivo. Precipitam-se as micro partículas libertadas pelo escape dos automóveis. Vão aparecendo manchas no corpo de Marion e Julien. Pode ser apenas hipocondrismo, mas pode também ser sinal de envenenamento pelo chumbo com efeitos diretos, assim o revela Marion, em problemas como a obstipação, a irritação, as dificuldades psico-motoras, as insónias, os sinais de anorexia, a interrupção de crescimento nas crianças e a provável futura esterilidade. Ainda para Marion, estas mudanças são o início de uma morte lenta.

A própria Marion, a personagem intelectual deste grupo familiar, não consegue espaço e conforto para a leitura. Como resposta às mudanças ambientais, usam-se tampões nos ouvidos mas, mesmo que se mitiguem os barulhos, os cheiros agressivos incomodam.

Esta via rápida confina agora com um espaço doméstico. Nalguns planos, nota-se a perda de privacidade, a devassa de quem ali estava, habitualmente, em roupa íntima e descomprometida.

Um acidente bloqueia o trânsito e, com a paragem, a devassa é maior. Apesar disso, ainda que da pior maneira, esse problema vai-se atenuando. A invasão é menor porque estas pessoas se vão escondendo e se tornam mais invisíveis. Quando o tráfego circula com normalidade, as correntes de ar derivadas das altas velocidades dos veículos impossibilitam o uso do espaço livre e o grupo vai-se refugiando no interior da habitação. Se é verdade que Judith desafia estas variáveis e se vai expondo a quem passa, os outros vão-se encerrando e protegendo. Marion chega ao limite de usar uma máscara.

Nesta decomposição das condições gerais de vida, o desconforto e a irritação aumentam. Os corpos vão-se decompondo, a família entra em conflito e há sinais de violência. Esta espiral de deterioração é mais nítida na mãe (Martha), a personagem com mais ligações afetivas ao lugar, aquela que deixou de exercer profissão para ali estar, em permanência. Meier ilustra esta queda filmando os comportamentos estranhos que se vão repetindo nesta desagregação individual e coletiva. Martha tenta asfixiar Michel; Julien demonstra sintomas de incontinência; Marion agride Julien e Judith desaparece. Talvez tenha sido recolhida por alguém que passava na autoestrada.

Simbolicamente, o primeiro a perder espaço foi o gato doméstico. Com a abertura da rodovia, é preso por uma trela a um poste. Foi depois libertado por Judith mas acabou por regressar. Já neste gesto, Judith deu sinais da obsessão pela liberdade, um desejo anunciada mesmo antes da abertura da estrada. É normal, no seu processo de crescimento e ganho de autonomia, os adolescentes sentirem falta de espaço. A ativação da via rápida apenas veio acelerar esse desejo de evasão.

A família em cativeiro divide-se quanto à continuidade naquele espaço que já foi um território de vida mas que agora se vai tornando uma prisão. Martha resiste à mudança. A mãe volta a apregoar o sentido de casa; o desejo de ali permanecer; o medo do desconhecido que o recomeço, algures, não se sabe bem onde, implica.

O tempo vai passando. Com lentidão mortífera e demente na casa de habitação mas com velocidade no asfalto que corre logo ali, a poucos metros.

Ao mesmo tempo, o anunciado verão chega e a autoestrada vai ganhando tráfego. O filme dá a entender que esta via rápida conduz a uma qualquer estância balnear. As férias fazem-se notar na estrada. A quantidade de veículos é agora maior mas também diferente. Aparecem autocaravanas e atrelados, mas também automóveis que transportam bicicletas e pranchas de surf.

Na quinta, o espaço exíguo do jardim é abandonado por territorialidades que se encerram nas paredes da moradia. Alheias ao hedonismo exibicionista dos viajantes, a família continua a fechar-se em casa e a perder espaço, sufocando num ambiente claustrofóbico sem luz natural. O edifício é forrado, por dentro, com materiais isoladores. O som e os cheiros não podem invadir o refúgio desta micro comunidade. A residência é agora uma fortaleza, talvez um cárcere ou mesmo um sarcófago. Também para reduzir o ruído, fecham-se janelas, que se cobrem com blocos de betão. No interior desta residência-prisão, perde-se luz, o ar não circula, o calor é sufocante, falta ventilação. A família, em decomposição, vai-se socorrendo de medicação. Sinal de esgotamento; de decomposição dos corpos; de degradação mental.

Verifica-se o desarranjo do espaço mas também a decadência psicológica individual e coletiva. Há sinais de cansaço. Num estado de dormência coletiva, Michel fecha a casa por dentro e constrói um sepulcro em vida. Por isso Judith, que regressou numa visita de passagem, não adivinha que a família se enclausurou e julga que também estes terão abandonado o local.

Se do início pouco se sabe, sobre o fim também nada se esclarece. Judith parece ter regressado aos seus territórios de fuga mas o destino dos restantes familiares fica em aberto. Num último sopro de vida, Martha derruba os blocos que tapavam a porta, deixando entrar o sol e o ar e permitindo a saída dos filhos e do marido. Parece uma libertação mas, cá fora, nada muda. A estrada continua. Cada vez com mais trânsito. Nos últimos planos, o grupo regressado ao espaço livre parece desorientado e errante. Isso ocorreu porque talvez tenha perdido o seu lugar, provavelmente numa perda sem retorno.

4. As dinâmicas de desterritorialização em *Still Life* e em *Home*

Algo separa estes dois filmes. *Still Life* transporta o espetador para um caso específico e uma localização referenciada - a construção da Barragem das Três Gargantas, na China, no vale do Yangtse. *Home* constrói-se numa geografia mais difusa, incerta e anónima. Nunca se identificam os lugares nem se georreferencia a narrativa.

Contudo, estes trabalhos cinematográficos aproximam-se pelo seu conteúdo geográfico. Ambos debatem a oscilante e precária relação das populações com o espaço, a dinâmica das territorialidades pessoais e coletivas e os riscos nos quais se incorre nesses processos de mudança. Os dois filmes discutem os efeitos colaterais, as externalidades e os riscos potenciais de projetos de desenvolvimento urbano-industrial como as barragens e a construção de vias de comunicação rápidas.

Os filmes em análise são representações da realidade e revelam as perceções e os pontos de vista dos autores. Ainda assim, seguindo um certo registo de denúncia, estas duas obras

comprovam também que nem todas as comunidades participam e acompanham as alterações do espaço geográfico. Tratam-se nestes casos de um *empowerment* desequilibrado e de poderes económicos e políticos assimétricos.

Apesar de diferentes no seu contexto espacial, em ambas as narrativas focam-se casos de desterritorialização e de vulnerabilização de populações com menor poder de decisão sobre os respetivos destinos. Não podendo ser lidos como manifestos contra as dinâmicas de desenvolvimento e mudança, Jia Zhang-Ken e Ursula Meier deixam alertas sobre as externalidades potenciais que recaem sobre populações mais vulneráveis às dinâmicas de transformação do espaço.

Em *Still Life* mostra-se uma geografia humana com forte envolvimento com o rio. Estes atraem populações porque atenuam o clima, porque são fonte de terra fértil e de água doce, porque são um reservatório energético e uma via de circulação. Por isso, os vales fluviais são importantes corredores de fixação demográfica e relevantes fatores de estruturação local e regional do povoamento. Contudo, o mesmo rio que atrai pode ser aquele que afasta e desloca comunidades.

É por todas essas razões que, em contextos de elevadas densidades populacionais, como nalgumas regiões da China ou da Índia, a construção de grandes represas interfere com os espaços de vida quotidiana de extensas comunidades de população rural e urbana. A edificação da Barragem das Três Gargantas, no rio Yangtze, foi uma importante obra pública de afirmação do Estado chinês. Alterou a paisagem, submergiu espaços patrimoniais, deslocou populações. Esta alteração nas estruturas de povoamento implicou a destruição sumária e acelerada de lugares com longo passado e a reconstrução apressada de novos espaços de receção desta demografia em movimento (FERNANDES, 2008).

Não se tratam de refugiados porque a Convenção de Genebra não inclui os deslocados ambientais nesse grupo de populações vulneráveis. Contudo, estes aglomerados de exclusão em movimento são populações desterritorializadas que perderam as referências espaciais pretéritas.

Em Fengjie, ocorreram processos coletivos de desterritorialização total, definitiva e *ex situ* que implicaram deslocações conflituosas e alterações radicais nos territórios pessoais e coletivos.

Still Life conjuga elementos de ficção com realidades documentais. Foca um acontecimento real, a deslocação de cerca de um milhão de residentes nas margens deste rio, mas remete-nos para outras deslocações em massa ocorridas em países como a Índia ou o Brasil. Territórios de implantação de grandes barragens, estas infraestruturas colidem com densidades populacionais elevadas em contexto rural e colocam em causa os valores da propriedade individual. Nalguns casos não reconhecendo o direito à terra de populações mais vulneráveis, as grandes barragens têm contribuído para o aumento da taxa de urbanização em países de desenvolvimento humano médio mais modesto.

É do destino destes deslocados que dependem os processos de reterritorialização. Num estudo de caso muito particular e de baixa escala demográfica ocorrido em Portugal, os habitantes da velha Aldeia da Luz foram realojados num único lugar - uma nova aldeia, para o efeito construída (Vaz, 2011). Noutros casos, como nos mostra o filme de Jia Zhang-Ke, a reterritorialização é difusa e geograficamente dispersa pois a população deslocada reterritorializa-se em múltiplos pontos de chegada.

Apesar de seguir as mesmas matérias, *Home* coloca outros problemas. Neste caso, filma-se não a saída forçada e abrupta da população mas sim a degradação gradual e progressiva das condições de vida. Neste trabalho de Ursula Meier, não se dá conta de uma expulsão imposta e decretada pelas autoridades. Pelo contrário, vai-se testando a capacidade de resistência, adaptação e resiliência de uma população que se desterritorializa *in situ*, isto é, sem que a maior parte dos seus membros abandone os anteriores espaços de vida.

Essa precariedade territorial é faseada. Reduzem-se as acessibilidades; encolhem-se os espaços do quotidiano; degrada-se o ambiente sonoro e visual; decompõe-se o ar que se respira. A relação sensorial com o espaço vai-se degradando sob todos os pontos de vista. Os atos e os gestos passam a estar condicionados pela infraestrutura de circulação rápida.

No entanto, com o tempo, o que começa por ser uma desterritorialização *in situ* pode terminar num efetivo abandono. Assim aconteceu com Judith, assim poderá acontecer, no futuro, com o resto da família. Os últimos planos do filme não o esclarecem, deixam essa hipótese em aberto, naquilo que seria uma derrota assumida por todos. Uma desterritorialização parcial (a vulnerabilidade territorial vai-se revelando em variáveis isoladas) caminharia assim para uma desterritorialização total, quando a única opção é o afastamento, porventura irreversível.

Depois do confinamento forçado da família, seguir-se-ia a deslocação e a reterritorialização algures, não se sabe também onde. Essa reterritorialização começa por ser tentada no mesmo lugar: mudando hábitos; tentando fingir o trânsito; arranjando estratégias de atravessamento da barreira; encolhendo progressivamente o espaço vital; protegendo a habitação dos ruídos e dos maus cheiros. Contudo, para além de estratégias de resistência, talvez estas atitudes mais não tenham sido que testemunhos da capitulação anunciada - a degradação individual e coletiva e a inevitável deslocação.

Em *Home* está também presente o risco da doença psicológica já prevista por Abdel OMRAH (1971) na Teoria da Transição Epidemiológica. Nestes casos, as sociopatias são um problema de saúde pública a jusante de uma dinâmica de mudança espacial. Com a degradação do quotidiano territorial, adensam-se os sintomas das patologias físicas mas também os indícios de graves perturbações do foro psicológico.

Ursula Meier assina uma obra geográfica também porque neste conflito de uso do espaço se confrontam territorialidades marcadas por dois ritmos e duas velocidades contrastantes. As mais velozes e topológicas da via rápida, seguidas por atores que apenas querem chegar mais longe, no menor tempo possível, insensíveis ao que se passa nas margens deste canal de circulação. As mais lentas e permanentes de uma família que, numa lógica mais euclidiana de espaço contínuo, ali tenta conservar uma territorialidade doméstica e íntima.

Assim tem ocorrido em muitos países, Portugal incluído, nos ciclos mais dinâmicos de desenvolvimento de infraestruturas. Muitas vias rápidas enclausuram velhos e lentos aglomerados populacionais. Outras promovem processos de fragmentação destes lugares. Nalguns casos, uma estrada pode ser um canal topológico que cria descontinuidades espaciais e fronteiras divisórias de difícil atravessamento. Assim se alarga, nestes povoados agora divididos, o risco de acidente, como ocorreu, ainda no caso português, nalguns dos lugares agora atravessados pelo Itinerário Complementar 2 (IC2) sobretudo na faixa de mais elevadas densidades entre Aveiro e Leiria (Figura 2).



Figura 2

Agglomerado urbano fragmentado por uma via rápida (IC2), no concelho de Soure.

Nestes e noutros casos, tal como no filme de Meier, os espaços de habitação são confrontados com vias rápidas que perturbam o quotidiano e alteram a territorialidade dos residentes (Figura 3).



Figura 3

Casas de habitação confinadas pelo atravessamento de uma via rápida, no concelho de Condeixa-a-Nova. Como estratégia de atenuação de danos, nota-se o levantamento de uma barreira sonora e visual entre os espaços de residência e a rodovia.

Noutros exemplos, a supressão de opções geográficas e a vulnerabilidade espacial ocorre devido ao levantamento de barreiras de acesso, que impedem o contacto e a interação (Figura 4).



Figura 4

Estabelecimento comercial em ruínas que não resistiu às alterações que, naquele local do concelho de Condeixa-a-Nova, se efetuaram no IC2. A construção de lances de separação afastou os potenciais clientes que, desta forma, foram impedidos de continuar a parar e frequentar aquele local.

Trata-se de casuais exemplos empíricos que merecem estudos apurados mas que demonstram como o trabalho de Ursula Meier é uma representação com conteúdo e pertinência geográfica. Neste ponto de vista, *Home* é um sinal de alerta para os riscos da fragilização territorial.

Contudo, para a realizadora, este filme pode também ser lido como um aviso sobre os riscos de desintegração do conforto doméstico face às ameaças externas². A casa aqui filmada por Meier é um paraíso que sucumbe perante um mundo exterior agressivo, violento e usurpador de direitos. Seguindo este raciocínio, em *Home* assistir-se-á à desordem e à degradação daquilo que GIDDENS (1991) entende como segurança ontológica num núcleo familiar que se desorienta e perde os referenciais geográficos.

Ainda para Ursula Meier³, este será o reverso de um *road movie*. O foco está não na territorialidade divagante de quem viaja mas nas geografias pessoais e coletivas de quem fica, expectante mas ao mesmo tempo fragilizado, na margem desse movimento acelerado.

5. Breves notas conclusivas

Embora não se explicitem de modo direto, conceitos como riscos e vulnerabilidade, tais como discutidos e aplicados por Fernando Rebelo (2004; 2010)⁴, estes estão contemplados nos processos de precariedade territorial que resultam das dinâmicas de desterritorialização trabalhadas por Rogério HAESBAERT (2004).

Estas ocorrem quando se verifica a perda de espaço, o encolhimento das opções territoriais ou qualquer outra forma de fragilização geográfica de comunidades coletivas ou de sujeitos individuais.

Pela natureza própria deste conceito, a desterritorialização tem sido um tema central na diégese de indústrias criativas como o cinema. Pelos pontos de vista dos realizadores, mas também pelo enfoque em precariedades espaciais inspiradas em acontecimentos factuais e reais, estes territórios cinematográficos aproximam-se dos espaços e das espacialidades vividas pelas populações e estudadas pelos geógrafos.

Enquanto representação, tratamento de dinâmicas geográficas e exposição de lugares, o cinema posiciona-se algures entre os vértices de um triângulo flexível formado por três objetivos essenciais - o entretenimento e outras metas funcionais, como a produção de mais-valias financeiras; a expressão criativa e artística; os objetivos político-ideológicos. Sendo quase sempre difícil o equilíbrio, dependendo da natureza de cada uma das obras, pode sentir-se que um filme se aproxima mais de um desses vértices e menos de outro.

Um filme quase nunca se mostra numa primeira leitura pois, no geral, esconde mensagens codificadas. Ainda assim, em *Still Life* e em *Home* estamos perante duas perspetivas pessoais na forma como o cinema se procura aqui aproximar do espaço dos geógrafos. Nestes trabalhos não se dissimulam as manifestações artísticas dos autores, mas também não se disfarça o papel de denúncia e alerta que estas obras promovem.

² Conferir entrevista de Ursula Meier em <http://cineuropa.org/ff.aspx?t=ffocusinterview&lang=en&documentID=87119&treeID=1635>, acedido a 28 de Junho de 2013.

³ Conferir nota anterior.

⁴ Citam-se aqui, naturalmente, estas obras apenas como referências e exemplos de um vasto universo bibliográfico dedicado por este autor ao estudo e aplicação destes conceitos.

Discutindo riscos potenciais e externalidades na forma como as comunidades humanas não acompanham muitas das dinâmicas espaciais, Jia Zhang-Ke e Ursula Meier acabam por representar algumas das territorialidades nas quais se expressam as vulnerabilidades da sociedade de risco referida por Ulrich BECK (1992).

O espaço geográfico é um território de relações e interações nem sempre consensuais. Dito de outra forma, o espaço geográfico será um território de múltiplos atores e de confronto de agentes com poderes assimétricos e territorialidades nem sempre compatíveis.

Tal como se demonstra em *Still Life* e *Home*, nestes territórios de conflitos, um dos focos essenciais estará na capacidade de resposta individual perante os desígnios das políticas estatais e das intervenções públicas descendentes.

Nestes dois filmes, as políticas do Estado são verticais e impositivas. As populações são representadas como recetoras de decisões longínquas, com escassa capacidade de resposta e sem acesso a canais de auscultação.

Tal como exposto em conceções como a teoria da justiça social, de John RAWLS (1999), os legítimos interesses individuais e das minorias devem ser conciliados com os também incontornáveis interesses coletivos. Este princípio remete para a obrigatoriedade de políticas expansionistas de desenvolvimento e progresso, como as que constroem barragens e rodovias rápidas, deverem ser acompanhadas por meios de auscultação das partes, participação ascendente mais ampla e atenuação das externalidades.

Neste ponto, as fragilizações espaciais resultam de conflitos entre as esferas pública e privada, mas também não é difícil encontrar linhas de fratura entre os próprios agentes privados. Por isso, algumas (in)justiças sociais revelam-se quer no espaço privado quer na forma como se apropria e gere o espaço público, domínios nos quais se expressam de forma evidente as desiguais relações de poder (VALENÇA, 2013).

Nestes e noutros casos, o planeamento e o ordenamento do território devem ser instrumentos de atenuação dos riscos de desterritorialização, para que as políticas públicas de desenvolvimento sejam fatores de inclusão e não de exclusão, e para que estes projetos impliquem participação e não um pretexto para meras imposições descendentes.

Bibliografia

- ALMEIDA, T. (2010) - *Processo de desterritorialização em doentes laringectomizados*. Relatório apresentado no seminário de Demografia, Mestrado em Saúde Pública, Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra.
- ANTUNES, S. (2010) - *Os processos de desterritorialização face a um internamento*. Relatório apresentado no seminário de Demografia, Mestrado em Saúde Pública, Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra.
- APPADURAI, A. (2004) - *Dimensões culturais da globalização*. Teorema, Lisboa.
- BADIE, B. (1995) - *La fin des territoires*. Fayard, Paris.
- BECK, U. (1992) - *The risk society. Towards a new modernity*. Sage Publications; London.
- DELEUZE, G. e GUATTARI, F. (1972) - *Capitalisme et schizophrénie. L'anti-Oedipe*. Minuit, Paris.
- DELEUZE, G. e GUATTARI, F. (1991) - *Qu'est-ce que la Philosophie?*. Minuit, Paris.
- FERNANDES, J. L. J. (2008) - "A desterritorialização como factor de insegurança e crise social no mundo contemporâneo", In: *I Jornadas Internacionais de Estudos sobre Questões Sociais*. AGIR - Associação para a Investigação e Desenvolvimento Sócio-Cultural, Póvoa de Varzim, pp. 423-447.

- FERNANDES, J. L. J. (2008) - “Implantação de projectos de desenvolvimento, desterritorialização e vulnerabilidade das populações: o caso da construção de barragens”. In: *Cuarto Encuentro Internacional sobre Pobreza, Convergencia y Desarrollo*, Eumed.Net, Universidad de Málaga.
- FERNANDES, J. M. L. (2013) - *Conflitos e processos de desterritorialização/reterritorialização. O caso dos refugiados*. Tese de 2º ciclo/Mestrado em Geografia Humana - Ordenamento do Território e Desenvolvimento, Faculdade de Letras, Universidade de Coimbra.
- FRIEDMAN, T. L. (2005) - *O mundo é plano. Uma história breve do século XXI*. Actual Editora, Lisboa.
- FRIEDMANN, J. (1997) - *Empowerment. Uma política de desenvolvimento alternativo*. Celta Editora, Oeiras.
- GIDDENS, A. (1991) - *The consequences of modernity*; Stanford University Press, Palo Alto.
- GUATTARI, F. e ROLNIK, S. (1996) - *Micropolítica: cartografias do desejo*. Vozes, Petrópolis.
- HAESBAERT, R. (1995) - “Desterritorialização: entre as redes e os aglomerados”. In: CASTRO, Elias de et al. - *Geografia: conceitos e temas*. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, pp. 165-205.
- HAESBAERT, R. (2004) - *O mito da desterritorialização*. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro.
- IANNI, O. (1992) - *A sociedade global*. Civilização Brasileira, Rio de Janeiro.
- O'BRIEN, R. (1992) - *Global financial integration: the end of geography*. Pinter Publishers, London.
- OMRAN, A. R. (1971) - “The epidemiologic transition: a theory of the epidemiology of population change”. *Milbank Mem. Fund. Q.*, 49, pp. 509-38.
- ORTIZ, R. (1994) - *Mundialização e cultura*. Brasiliense, São Paulo.
- PNUD - PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (1994) - *Relatório do Desenvolvimento Humano 1994*. Tricontinental Editora, Lisboa.
- RAWLS, J. (1999) - *A theory of justice*. Harvard University Press, Cambridge.
- REBELO, F. (2004) - “O desabamento de 23 de Abril de 2003 na área da Fajã dos Cúberes (São Jorge) - breve notícia”. *Territorium*, Revista de Geografia Física Aplicada no Ordenamento do Território e Gestão de Riscos Naturais, nº4, pp. 68-71.
- REBELO, F. (2010) - *Geografia física e riscos naturais*. Imprensa da Universidade, Coimbra.
- SEN, A. (2003) - *O desenvolvimento como liberdade*. Gradiva, Lisboa.
- TUAN, Y.-F. (1980) - *Topofilia*. Difel - Difusão Editorial, S.A., São Paulo.
- VALENÇA, M. M. (2013) - “Justicia social y la utopía dialéctica: Discutiendo con Harvey sobre espacio público”. *Revista de Geografia e Ordenamento do Território*, nº 3, pp. 231-248.
- VAZ, A. M. C. (2011) - *Processo de desterritorialização e filiação ao lugar - o caso da Aldeia da Luz*. Tese de Mestrado em Geografia Humana - Ordenamento do Território e Desenvolvimento, Faculdade de Letras, Universidade de Coimbra.
- VIRILIO, P. (1993) - *A inércia polar*. Publicações Dom Quixote, Lisboa.
- VIRILIO, P. (2000) - *Cibermundo: a política do pior*. Teorema, Lisboa.