

CHEIAS/ INUNDAÇÕES: VULNERABILIDADE E INFORMALIDADE NA CIDADE DA PRAIA, CABO VERDE

Ana Mafalda Rodrigues

*Instituto de Investigação Interdisciplinar – Centro de Estudos Sociais
Universidade de Coimbra*

amafaldacristo@ces.uc.pt; amcristo@gmail.com

Resumo

Em Cabo Verde, o progressivo despovoamento das áreas rurais em favor dos principais centros urbanos do país e o rápido crescimento demográfico nas áreas urbanas, em particular da capital Praia, geram uma pressão enorme sobre o espaço físico e recursos urbanos, não acompanhada do desenvolvimento de serviços e infra-estruturas adequados às necessidades da população. Os assentamentos informais correspondem a mais de 50% da área urbana da cidade, desenvolvendo-se sobretudo em ambientes frágeis, aumentando a exposição e vulnerabilidade aos perigos e riscos naturais. Com base na pesquisa bibliográfica e documental e na observação *in loco*, pretende-se reconhecer a incidência territorial dos fatores de risco dos grandes perigos naturais na cidade da Praia e identificar os fatores desencadeantes e condicionantes dos processos e ações perigosas com repercussão no território. Entre diversos perigos naturais identificados, pretende-se avaliar a vulnerabilidade aos riscos de cheias/inundações e os movimentos de massa, bem como a integração da análise dos mesmos na perspetiva de gestão territorial das áreas de génese informal.

Palavras-chave: Cheias/Inundações; Vulnerabilidade; Informalidade; Cidade da Praia.

Abstract

In Cape Verde, the progressive depopulation of rural areas corresponds to a quick demographical growth of the main urban centers, in particular the capital, Praia. This phenomenon generates a huge pressure on the physical space and urban resources, which has not been accompanied by the development of infrastructures and of adequate services for population needs. The informal settlements are more than 50% of the urban area of the city, especially in fragile environments, with subsequent increasing exposure and vulnerability to natural hazards and risks. Based on bibliographic research on data bases and fieldwork observation, the present essay it is intended, first to recognize territorial impacts and risk factors of major natural hazards in Praia, and secondly to identify triggering factors, constraint processes and dangerous actions with territorial repercussions.

Among the various natural hazards identified is intended to evaluate risk vulnerability of floods and mass movements, as well as the analysis of territorial management in the areas of informal origins.

Keywords: Flood Risk; Vulnerability; Informality; City of Praia.

I. Introdução

Nas sociedades contemporâneas, as populações procuram um elevado nível de bem-estar e segurança, como também a preservação da qualidade do ambiente. Nesse sentido, é importante identificar os fenómenos perigosos e antever as suas possíveis consequências, por forma a minimizar os prejuízos, não só mediante a implementação de medidas de mitigação, mas também pela atuação a montante, no quadro do ordenamento do território, através do adequado assentamento das populações e das atividades económicas. (Julião et al., 2009)

Nos países ditos em desenvolvimento, a delapidação dos recursos naturais, a fome, uma crescente procura dos espaços urbanos, à qual se associa a falta de políticas ajustadas de ordenamento do território, levam a crescentes problemas ambientais, em especial dos que se prendem com os riscos naturais e a segurança das populações. (Cunha e Dimuccio, 2001)

Os riscos naturais e suas manifestações constituem uma problemática que afeta diversos territórios do mundo entre os quais Cabo Verde pela grande suscetibilidade inerente à sua posição geográfica e configuração.

Cabo Verde, um arquipélago constituído por dez ilhas, com uma área de 4033 Km², apresenta uma população de cerca de 491.575 habitantes (INE, 2010), sendo que 62% da população habita em meio urbano e 38% vive em meio rural. Segundo a mesma fonte, em 2010 a população atingiu os 516.100 habitantes. Nas cidades cabo-verdianas são muitas as áreas residenciais que apresentam diversos fatores que caracterizam os assentamentos infor-

mais: baixa ou muito baixa qualidade das construções, ausência de uma cultura urbana, ausência de urbanização básica, direito de posse da terra ambíguo e inseguro, densidades elevadas, condições ambientais impróprias, camadas sociais com baixos rendimentos, níveis altos de criminalidade e marginalidade, entre outros.

A cidade da Praia, sede administrativa do país, com uma área de 102 Km², constitui o maior centro populacional, albergando uma população de 131.602 habitantes, cerca de 25% da população do arquipélago, sendo quase toda a sua população considerada como urbana, cerca de 127.832 habitantes (96,6%) (INE, 2010). O crescimento demográfico, acima da média nacional, num ambiente de grande défice de habitação (sobretudo para as camadas mais pobres e de baixo rendimento) e a forte pressão sobre as infraestruturas básicas de água, energia e saneamento, deu origem a um crescimento urbano caótico, por deficiência de planeamento e gestão racional do solo, favorecendo as construções clandestinas e assentamentos informais.

I. Riscos naturais

Segundo Pedrosa, “A coexistência do meio físico com a ação humana pressupõe a existência de uma relação dinâmica. O meio físico preexistente possui a sua própria dinâmica natural. Contudo, os processos naturais só constituem risco na presença do Homem.” (2006:1)

Cabo Verde, pela sua localização em pleno oceano e na faixa saheliana, bem como pela sua exposição aos ventos dominantes de nordeste e a diversidade do relevo, constitui um território exposto a diversos perigos e riscos, tais como, a seca, a erosão do solo, a deser-

tificação, as cheias/inundações⁶, os terremotos, os movimentos em massa, os incêndios florestais, entre outros.

A configuração geográfica da ilha de Santiago e a passagem da convergência intertropical proporcionam fortes chuvas, geralmente de curta duração e irregulares, durante a estação húmida (Agosto a Outubro), com efeitos nefastos nos planos humano, económico e ambiental, causando grandes inundações e estragos.

No seu conjunto, o território da Praia é dominado por relevos de “achadas”, planaltos estruturais de basalto em níveis altimétricos variáveis, desde os 5 a 10 metros nas proximidades do litoral até níveis de 180 a 200 metros no interior, como ilustram as figuras 1 e 2. Sobre as achadas existem colinas isoladas, constituídas por cones vulcânicos, testemunhando antigas erupções de carácter explosivo e localizados, e de antigos planaltos em níveis mais elevados que a maioria das atuais achadas.

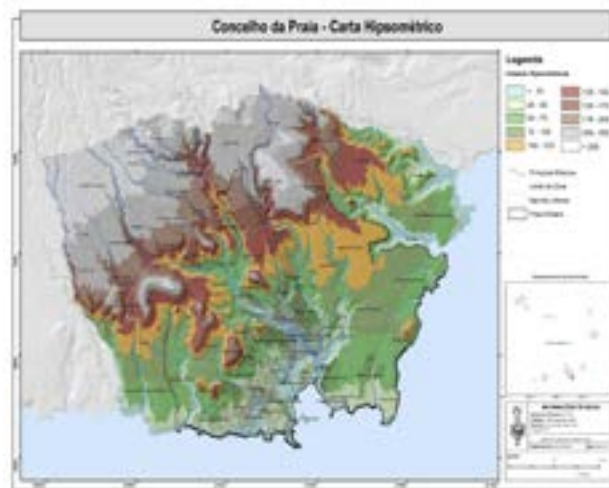


Figura 1. Carta de Hipométrica do concelho da Praia

Fonte: Ministério do Ambiente, Habitação e Ordenamento do Território (MAHOT), 2013

1 No sentido dado por RAMOS (2010), cheia refere-se a um fenómeno hidrológico extremo, de frequência variável, natural ou induzido pela ação humana, que consiste no transbordo de um curso de água relativamente ao seu leito ordinário, originando a inundação dos terrenos ribeirinhos (leito de cheia). Inundações são fenómenos hidrológicos extremos, de frequência variável, naturais ou induzidos pela ação humana, que consistem na submersão de uma área usualmente emersa.

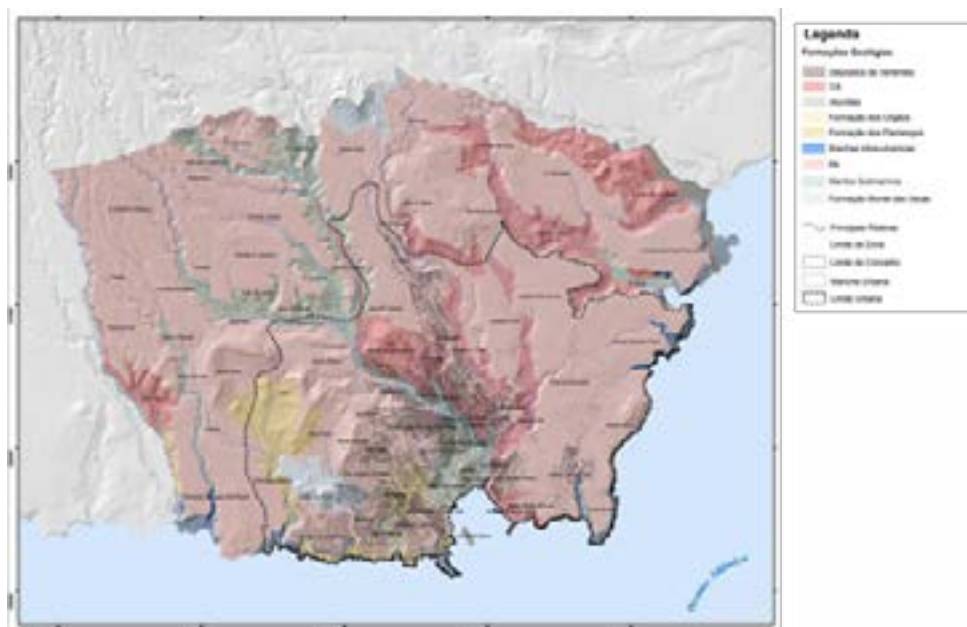


Figura 2. Carta de Esboço Geológico do concelho da Praia

Fonte: Ministério do Ambiente, Habitação e Ordenamento do Território (MAHOT), 2015

Na cidade da Praia, não existem cursos de água superficial permanentes, apenas algumas nascentes na zona de *Trindade e São Martinho que escorrem* durante alguns meses (figura 3). A bacia hidrográfica de Trindade, com uma altitude máxima de 1392m (monte de Pico de Antónia) e mínima de 0m (Praia Negra), apresenta uma maior superfície em relação às bacias de São Martinho, Palmarejo Grande, Curral Velho e São Francisco.

No que respeita aos riscos naturais associados a *processos hidrológicos, ação antrópica a montante das áreas de risco cria condições para que o impacto* desses riscos se acentue. As transformações no uso do solo, como a edificação e consequente impermeabilização, desflorestação ou a agricultura, propiciaram a ocorrência de fenómenos de erosão e arrastamento

de solo e detritos. A conjugação destes fatores com eventos de precipitações intensas associadas às dinâmicas naturais das bacias hidrográficas, facilitam, além da erosão acelerada, a ocorrência de cheias e movimentos de massa de vertentes (Cunha 1997 in Vitte e Mello 2007).

De acordo com os técnicos de Proteção Civil da Câmara Municipal, na cidade da Praia, os principais perigos e riscos *naturais são* as cheias/inundações, a erosão do solo e os movimentos de massa, confirmando os resultados do trabalho de inventariação dos principais tipos de riscos efetuado por Monteiro (Monteiro et al., 2009). A qualificação destes riscos em três categorias (fraco, médio e elevado) resultou da multiplicação dos dois fatores fundamentais do risco: a perigosidade que compreende a probabilidade de ocorrência temporal

(eventualidade) e espacial (susceptibilidade) de um fenómeno potencialmente danoso; e a vulnerabilidade que, num sentido mais amplo, corresponde ao nível de consequências previsíveis desse fenómeno sobre a sociedade e que pode ser decomposto em três componentes principais: população exposta, valor dos bens expostos e vulnerabilidade social.

Na observação *in loco*, identificam-se indícios de queda e tombamentos

de blocos rochosos em áreas que apresentam fraturas nas rochas, bem como a presença de deslizamento de terras, de intensidade maior ou menor. Estes fenómenos têm como fatores desencadeantes, para além da precipitação, da inclinação das vertentes e da constituição geológica, a ação antrópica responsável pela desflorestação e desmatamento e pelas construções, na sua maioria de génese informal.



Figura 3. Esquema de Bacias Hidrográficas do concelho da Praia

Fonte: Instituto Nacional de Gestão dos Recursos Hídricos (INGRH), 2013

	PERIGOSIDADE		VULNERABILIDADE			RISCO
	EVENTUALIDADE	SUSCETIBILIDADE	POPULAÇÃO EXPOSTA	VALORES DOS SENS	VULNERABILIDADE SOCIAL	
MOVIMENTOS DE TERRA	---	---	---	---	---	---
CHUBA INTENSIVA	---	---	---	---	---	---
EROSÃO DOS SOLOS	---	---	---	---	---	---

Legenda - Foco, -- Médio, --- Elevado

Quadro 1. Síntese dos principais riscos naturais na cidade da Praia

Fonte: Adaptado de MONTEIRO et al. (2009)

Segundo Kenneth Hare et al. (1992), o coberto vegetal desempenharia uma função fundamental na proteção e conservação do solo, contra a erosão; a vegetação reduzida aumenta a suscetibilidade da superfície do solo à mineralização do húmus e à sua destruturação.

O regime hidrológico torrencial a que as bacias hidrográficas ficam sujeitas, acarreta como consequência o arraste de materiais sólidos, fenómeno esse causado pela degradação dos dispositivos de controlo de erosão cons-

truídos nos anos 80, a diminuição do coberto vegetal, as pendentes abruptas e os solos pouco profundos. Na época das chuvas, as cheias ocasionam efeitos desastrosos. As correntes de água conseguem arrastar enormes blocos de basalto e um volume de materiais finos. Por outro lado, constata-se periodicamente e, em especial, durante a época húmida, uma perda grande de solo cultivável acompanhado de um importante volume de água que se perde no mar anualmente estimado em 3,4 milhões de m³.

BACIA HIDROGRÁFICA (Km ²)	RIBEIRA	VOLUME ANUAL DE ESCOAMENTO (m ³)
SÃO MARTINHO (34 Km ²)	São Martinho Grande	800.000
PALMAREJO GRANDE (17 Km ²)	Palmarejo Grande	300.000
	Palmarejo Pequeno	
TRINDADE (69 Km ²)	Covão Grande	1.500.000
	São Jorge	
	Laranjo	
	São Filipe	
CURRAL VELHO (9 Km ²)	Água Fria	100.000
	Ribeirão Pedro	
	Curral Velho	
SÃO FRANCISCO (27 Km ²)	São Tomé	700.000
	São Francisco	
	Lobo	

Quadro 2. Bacias Hidrográficas do concelho da Praia e volume de escoamento

Fonte: INGRH, 2013

No contexto da cidade da Praia, constituem fatores desencadeantes de inundação: chuvas torrenciais de forte intensidade e curta duração; relevo acidentado - zonas com fortes inclinações; geologia constituída de solos impermeáveis; solos desprovidos de vegetação; Inexistência de rede de coleta de drenagem de águas pluviais; ação antrópica.

I. Vulnerabilidade do território

O crescimento da cidade da Praia vem sendo pautado por grandes dificuldades em harmonizar as ocupações espontâneas com as dos planos oficialmente elaborados. A ocupação informal e o loteamento espontâneo têm sido o principal processo de produção de solo urbano, correspondem a mais de 50% do território da cidade da Praia.

A construção dispersa surge em todos os espaços disponíveis no interior do perímetro urbano, desenvolvendo-se sobretudo em ambientes frágeis onde existe o perigo e risco de movimento de terras ou cheia/inundação. Muitas destas ocupações começam com barracas ou pequenas construções que, em terrenos privados, vão dando origem a edifícios de um ou mais pisos sem licença. A maioria destes assentamentos não possui infraestruturas (água, esgotos, eletricidade, telefone, ruas calcetadas) nem equipamentos (jardins, escolas, centros de desportos). De acordo com os dados oficiais, em 2013, cerca de 6 km² (44%) de solo

urbano correspondiam a áreas objeto de planos urbanísticos, sendo que as ocupações objeto de planeamento prévio representavam cerca de 8 km² (56%), dos quais 3 km² (21%) pertencentes a áreas sem planeamento prévio mas em progressiva consolidação, e 5 km² (36%) pertencentes aos bairros de crescimento “espontâneo” mais recentes (figura 4) (ONU, 2013).

Segundo os dados censitários de 2010, em termos habitacionais, os bairros revelam uma grande precariedade, constituindo um fator de incremento da vulnerabilidade no território. Com cerca de 37.127 alojamentos, estima-se que 1.097 sejam rurais/periurbanos e 36.030 sejam urbanos, dos quais apenas 20% estão inseridos nos traçados das malhas da “Cidade Formal”, estando os restantes 80% distribuídos pelas AUGI (“Cidade Informal”).

A ocupação das encostas e das ribeiras e o conseqüente aumento dos caudais das linhas de águas, origina grandes problemas, não só de acessibilidade e de degradação ambiental, mas também de inundações e risco de deslizamento de terras. Estas zonas, especialmente os bairros indicados no quadro 3 (segundo a divisão administrativa do município – figura 5), estão sujeitos a manifestação dos riscos de cheias e inundações, sendo estes riscos agravados pela impermeabilização dos solos, aumento do escoamento superficial, velocidade da água, bem como pelo incremento da vulnerabilidade decorrente da ocupação indevida dos leitos e margens das linhas de água, com construções habitacionais e deposição de escombros e outros materiais.

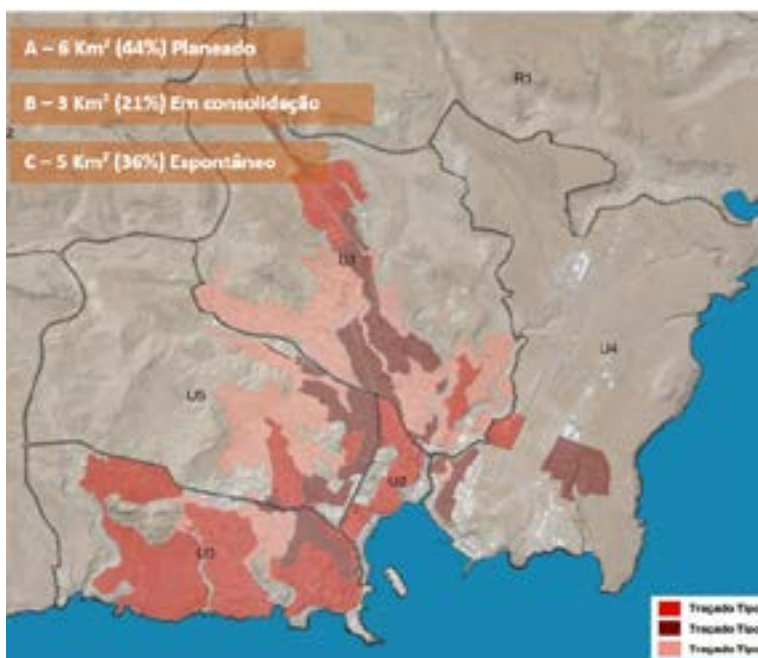


Figura 4. Tipos de traçado da malha urbana do concelho da Praia

Fonte: Relatório da proposta de Plano Diretor Municipal, 2014

ZONAS DE MAIOR RISCO			
BAIA NORTE	Ponta d' Água	PRAIA OCIDENTAL	Monte Penamento
	Vila Nova		Arhadinha
	São Pedro Lafada		Várzea
	Selende		Várzea - Santaninha
	Lâm Cedorro		Várzea - Santa Rosa
	Coqueiro Castelo		Terra Branca
			Bela Vista
BAIA CENTRO	Fazenda Sucupira	PRAIA SUL	Chã de Areia Encosta ASA
	Tahiti Chã de Areia		Tira Chapéu
			Achada Sto. Antº - Cobom
			Achada Sto. Antº - Fontom
			Palmarajo - Casa-lata

Quadro 3. Zonas de Maior Risco

Fonte: Plano Operacional de Emergência - Chuvas 2014, Câmara Municipal da Praia

De acordo com as informações do gabinete de Proteção Civil, os prejuízos resultantes das cheias/inundações e deslizamento de terras são geralmente avultados, podendo conduzir a perda de vidas humanas e bens. O impacto no tecido socioeconómico das zonas

afetadas é geralmente significativo, podendo levar à destruição completa de habitações, explorações agrícolas, estradas, entre outros. A prevenção e mitigação dos efeitos são, por isso, de extrema importância.

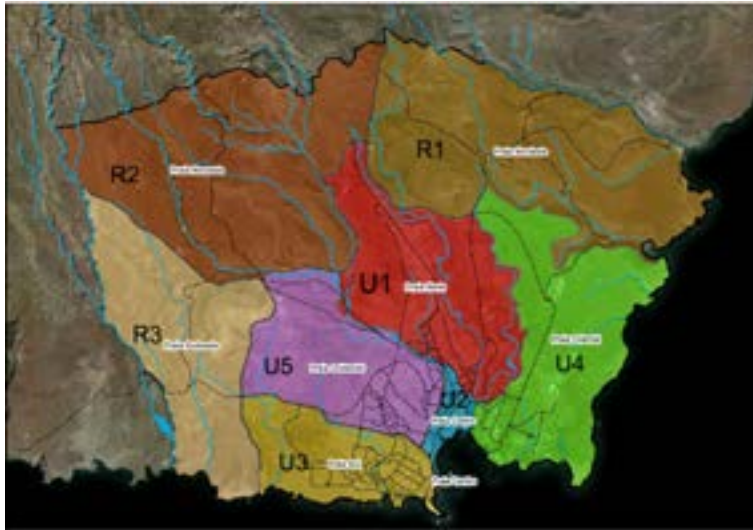


Figura 5. Divisão administrativa do município da Praia

Fonte: Relatório da proposta de Plano Diretor Municipal, 2014

Da observação *in loco* e análise dos dados recolhidos junto dos serviços municipais de Urbanismo e Proteção Civil, são vários os fatores que propiciam a ocorrência de deslizamento de

terras, enxurradas, cheias e inundações pontuais nestes bairros, sempre que se verificam chuvas muito intensas e prolongadas (ver quadro 4).

FACTORES IMPULSIONADORES DA MANIFESTAÇÃO DOS RISCOS
Morfologia do solo e algumas linhas de água
Desflorestação e destruição de uma forma desregrada nas encostas
Movimento de terras para construção nas encostas
Obstrução de ribeiras com construções de casas clandestinas
Obstrução de ribeiras por acumulação de terras das encostas
Obstrução de diques e linhas de água com construções, lixo e sucata
Obstrução de linhas de água com aterros
Assoreamento de linhas de água e canais de drenagem com lixo, sucata e terras
Valas de drenagem com arbustos, terras e lixos dificultando a passagem das cheias
Debilidade do sistema de escoamento das águas pluviais
Inexistência de sistema de bombagem que faça face a estagnação das águas pluviais
Debilidade das construções
Deposição de escombros
Acumulação de lixos e detritos sólidos

Quadro 4. Factores impulsionadores da manifestação dos riscos

Fonte: Plano Operacional de Emergência - Chuvas 2014, Câmara Municipal da Praia

A ausência de planificação da ocupação urbana do espaço repercute-se diretamente sobre a infraestrutura de águas: abastecimento, esgoto sanitário, águas pluviais (drenagem urbana e inundações ribeirinhas) e resíduos sólidos. Os deslizamentos são frequentes nas encostas, em consequência da acumulação dos restos de terras de escavações efetuadas para a edificação que são depositadas na proximidade, e que muitas vezes tapam ou desviam as linhas de águas.

Concluiu-se ainda que a vulnerabilidade da população está ligada às fracas condições económicas dos moradores, para a aquisição a um preço acessível de um lote de terreno em locais mais adequados para a construção de habitações, à intensificação das construções em áreas de riscos e à fragilidade de muitos materiais empregues na construção, em específico das barracas.



Figura 6. Acumulação de lixos • vala nas imediações do novo mercado municipal • várzea; derrocada • palmarejo grande; débil sistema de drenagem de águas pluviais • várzea; deposição de aterros • achada limpa; Assoreamento do aqueduto • 2.ª ponte • Castelão; Depósito de lixo e entulho • Fonton (da esquerda para a direita)

Fonte: Plano Operacional de Emergência – “Chuvas 2013”

I. Considerações finais

Embora exista uma perceção alargada dos riscos por parte da população, a vida dos cidadãos é violentada pelas manifestações decorrentes dos riscos naturais que causam danos materiais e imateriais maiores ou menores, dependendo das condições físicas, económicas, sociais, políticas, culturais e ambientais do território em causa.

Os assentamentos informais, além de não proporcionarem aos seus habitantes condições de habitabilidade dignas, são ainda suscetíveis de sofrerem proporcionalmente mais com os desastres naturais, de gerarem focos de instabilidade social (criminalidade, violência, pobreza) e de serem frequentemente ostracizados (falta de serviços de saneamento, de segurança, de saúde, de direitos cívicos e outros) por diversos motivos. É necessário por isso desenvolver mecanismos eficazes para evitar a proliferação destas áreas de urbanismo informal e promover a reabilitação dos já existentes, mediante um conjunto de políticas e procedimentos ativos sustentáveis e compatíveis com as características existentes em cada caso.

Para a mitigação dos riscos, torna-se fundamental a sensibilização para a causa, a par do incremento de ações e políticas públicas. Assim, tendo como foco a promoção de maior qualidade de vida das populações, as políticas governamentais em matéria de riscos

deveriam basear-se numa atuação preventiva, no âmbito tanto da proteção civil como do ordenamento do território. Na verdade, a conjugação de ações nestes dois domínios é fulcral para a eficácia de uma estratégia preventiva, na medida em que cria uma interação frutífera entre a ocupação antrópica e as condições geofísicas do território, minimizando, à *priori*, as situações de risco (Zêzere et al. 2009).

Como primeiro passo, é fundamental uma análise e identificação dos diferentes fatores de risco, que vise a promoção de medidas de prevenção, redução e mitigação, bem como o desenvolvimento de políticas públicas de gestão territorial (Tavares, 2010).

Constata-se, pois, que a ausência de uma avaliação e análise profundas, medidas estruturais e estratégias de mitigação de riscos, planeamento e, conseqüentemente, das infraestruturas básicas, impulsionam a vulnerabilidade da população local, face à manifestação dos riscos naturais. Considera-se, portanto, fundamental o reforço de políticas públicas sobre o risco, mediante o estabelecimento de instrumentos de políticas *top-down* de planeamento territorial e a criação de um quadro de referência que estabeleça uma estratégia global de gestão e redução do risco, na linha do preconizado pelas Nações Unidas na “Estratégia Internacional para a Redução de Desastres”.

Referências bibliográficas

Cunha, L., Jacinto, R. (2011). Paisagens, Riscos Naturais e Educação Ambiental em Portugal e Cabo Verde. Interioridade/Insularidade – Despovoamento/Desertificação. Coleção Iberoiberografias, Vol. 17.

Hare, F.K.; Warner, A. et al. (1992). Desertificação: Causas e Consequências. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Julião, R. P. (Coordenador), NERY, F., RIBEIRO, J. L., BRANCO, M. C., ZÊZERE, J. L. (2009). Guia Metodológico para a produção de cartografia municipal de risco e para a criação de sistemas de informação geográfica (sig) de base municipal. Lisboa: Autoridade Nacional de Protecção Civil c/ co-edição da Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano, Instituto Geográfico Português.

Marques, M. M. (1990). Caracterização das Grandes Unidades Geomorfológicas da ilha de Santiago (República de Cabo Verde). Contribuição para o Estudo da Compartimentação da Paisagem. In Série de Estudos Agrónomos: Vol. 17, n.º1-2 (pp.19-30). Lisboa: Instituto de Investigação Científica Tropical.

Monteiro, S., Correia, R., Cunha, L. (2009). Riscos Naturais, Ordenamento do Território e Sociedade: Estudos de Caso nas Ilhas de Santo Antão e de Santiago. In “Cabo Verde : Redes e Desenvolvimento Regional”. 1º Congresso de Desenvolvimento Regional de Cabo Verde; 15º Congresso da Associação Portuguesa de Desenvolvimento Regional; 2º Congresso Lusófono de Ciência Regional; 3º Congresso de Gestão e Conservação da Natureza. Cidade da Praia, Cabo Verde, 6-11 Julho 2009. Actas. Lisboa: Associação Portuguesa para o Desenvolvimento Regional.

Pedrosa, A. (2006). A Integração da Prevenção dos Riscos no Ordenamento Territorial com base na intervenção no Colóquio sobre “Paisagem, Património e Riscos Naturais: Perspectivas de Planeamento Comparado”, Porto: Universidade do Porto.

Ramos, C. (2013). Perigos Naturais devidos a Causas Meteorológicas: O Caso das Cheias e Inundações. Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa.

Rebello, F. (1999). Riscos de inundação rápida em Cabo Verde. Apontamentos de observação numa breve visita à Praia e ao Mindelo em Junho de 1999. In Finis-terra, XXXIV, 67-68, Lisboa, pp.47-51.

Tavares, A. (2010). Riscos Naturais e Ordenamento do Território. Modelos, Práticas e Políticas Públicas a partir de uma reflexão para a Região Centro de Portugal. Prospectiva e Planeamento. 17, 33-55.

Vitte, A. C., Mello, J. P. de (2007). Considerações sobre a erodibilidade dos solos e a erosividade das chuvas e suas consequências na morfogênese das vertentes: um balanço bibliográfico. Climatologia e Estudos da Paisagem, 2 (1999), 107-133.

Zêzere, J. L. (2001). Distribuição e ritmo dos movimentos de vertente na região a Norte de Lisboa. Relatório nº 38. Lisboa: Centro de Estudos Geográficos.

Documentos oficiais e planos consultados

CMP - Câmara Municipal da Praia. (2014). Plano Operacional de Emergência – “Chuvas 2013”

CMP - Câmara Municipal da Praia. (2014). Plano Operacional de Emergência – “Chuvas 2014”

CMP - Câmara Municipal da Praia. (2014). Proposta de Plano Director Municipal. Praia

ONU - Organização das Nações Unidas. (2010-2011). Campanha Mundial para a Redução de Desastres.

ONU - Organização das Nações Unidas. (2013). Perfil Urbano da Cidade da Praia. Praia