

APLICAÇÃO DE Q-METHODOLOGY NO PROCESSO DE ENVOLVIMENTO DE ENTIDADES MUNICIPAIS NA PREVENÇÃO E GESTÃO DE DESASTRES AO NÍVEL INTERMUNICIPAL

Pedro Pinto Santos¹

Alexandre Oliveira Tavares²

1 Introdução

A avaliação do risco procura identificar e quantificar o conjunto de características e circunstâncias dos indivíduos, comunidades, sistemas ou estruturas que os tornam suscetíveis aos impactos dos perigos (UNDRR, 2009), representando a componente da vulnerabilidade os contextos espaciais, socio-económicos, demográficos, culturais e institucionais em que os perigos se manifestam (KUHLCHE *et al.*, 2011).

De acordo com Aven e Renn (2010) a gestão do risco começa com a sistematização das informações relevantes, de forma combinada, envolvendo a caracterização científica da avaliação do perigo, bem como a avaliação da perceção do risco, dos impactos económicos e das respostas sociais para a fonte de risco. A gestão do risco baseia-se na criação alargada de conhecimentos, capacidades e ações para antecipar, responder e recuperar dos impactos, prováveis, iminentes ou em curso, resultantes de condições de perigo (BIRKMANN *et al.*, 2013), ou no desenvolvimento de formas para reduzir ou eliminar o impacto dos desastres na sociedade e no ambiente, através de medidas de mitigação estruturais, semi-estruturais e não-estruturais (TAVARES, 2018).

Contudo, como refere Renn (2020), a questão central para os gestores das políticas relacionadas com o risco é conhecer as abordagens e os instrumentos adequados, bem como ter os meios adequados para a avaliação do risco de forma a compreender os impactos e as dimensões relacionadas com a saúde, ambiente, economia e política, bem como as oportunidades resultantes. As estratégias de gestão do risco, segundo o referencial de Sendai 2015 (UNISDR, 2015), acentuam o objetivo de reduzir riscos e perdas, quer através da prevenção de novos desastres, quer pela redução do risco existente, recorrendo à implementação, integrada e inclusiva, de medidas económicas, estruturais, legais, sociais, de saúde, culturais, educacionais, ambientais, tecnológicas, políticas e institucionais que previnam e reduzam os perigos, a exposição e a vulnerabilidade (SANTOS *et al.*, 2020).

As políticas públicas em matéria do risco estão cada vez mais centradas na segurança das populações e baseiam-se em ações preventivas eficazes, na medida em que promovem as interações positivas entre a ocupação humana e as condições físicas do território, ao nível do ordenamento do território, e num segundo nível, as condições

¹ Centro de Estudos Geográficos do Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa. E-mail: pmpsantos@campus.ul.pt.

² Centro de Estudos Sociais e Departamento de Ciências da Terra da Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra. E-mail: atavares@ci.uc.pt.

e os recursos para a resposta de emergência e socorro de proteção civil. Assim, ao nível das políticas públicas sobre o risco, assiste-se ao aparecimento de cada vez mais de instrumentos políticos de planeamento territorial, a par da incorporação de competências técnicas de prevenção, emergência, socorro e recuperação (TAVARES, 2013). Como refere Mendes (2015) a gestão e a intervenção sobre o risco é algo eminentemente político, onde as decisões que condicionam a vida das pessoas estão baseadas no exercício do poder e não na equidade social, facto que reproduz as desigualdades face ao risco.

De acordo com Tavares (2018) os modelos de gestão do risco devem simultaneamente permitir a integração de diferentes tipos de conhecimentos, práticas e experiências, facilitar o reconhecimento das medidas e recursos da gestão e na emergência disponíveis, promover a alteração de perceção, comportamento e confiança, favorecer a mobilização de voluntários ou a disponibilização de meios de entidades públicas e privadas. Os processos de gestão do risco correspondem, assim, a formas de conhecimento e de envolvimento social, em que a perceção e confiança institucional são fundamentais.

Um modelo participativo, envolvendo a comunidade na apresentação de informações sobre a incerteza e sobre os processos de gestão do risco tem vindo a ser considerado fundamental por autores como Fleischhauer *et al.* (2012), Forrester (1999), Klinke e Renn (2012), Kuhlicke, Callsen e Begg (2016). Como refere Newig *et al.* (2016) as abordagens transdisciplinares facilitam a colaboração e a aprendizagem entre os formuladores de políticas, os gestores e os cientistas, fomentando experiências de tomada de decisão participativas e colaborativas, visando processos de decisão mais eficazes.

São considerados como partes interessadas qualquer indivíduo, grupo ou organização que seja afetada (positiva ou negativamente) por um impacto, ou que tenha a capacidade de promover ou limitar a disseminação desse impacto (FREEMAN, 1994). Estas podem incluir o público/cidadãos afetados, investigadores, responsáveis pela gestão ou formuladores de políticas, organizações não governamentais, entre outros grupos (FRIEDMAN; MILES, 2006; REED; CURZON, 2015; WESSELINK *et al.*, 2011), sendo o envolvimento dos stakeholders, o processo em que as partes interessadas tomam decisões de gestão e criação de conhecimento (SHACKLETON *et al.*, 2019), nomeadamente quando envolvidos em situações de crise (PALTALA *et al.*, 2012).

De acordo com Reed *et al.* (2009) a análise pelas partes interessadas corresponde a um processo em que se definem quer os aspetos sociais e naturais afetados por uma decisão ou ação, se identificam os indivíduos, grupos e organizações que são afetados por ou podem vir a ser afetados, bem como se priorizam o envolvimento dos indivíduos e grupos no processo de tomada de decisão. A avaliação das partes interessadas, nomeadamente dos responsáveis pela administração e dos gestores de emergência, tem vindo a ser referido como essencial para prever as perdas e avaliar e as abordagens mais para a mitigação do risco (KOMENDANTOVA *et al.*, 2014).

Para avaliação das partes interessadas que têm funções técnicas ou políticas relacionadas com a gestão do risco podem-se utilizar metodologias com procedimentos para avaliar conceitos subjetivos como crenças, atitudes, comportamentos e opiniões (COUTO *et al.*, 2013). A metodologia Q, ou *Q-Methodology* como adotado neste documento, é considerada por diferentes autores (BRACKEN *et al.*, 2016; COSTA, 2019; VAN EXEL; DE GRAAF, 2005; WEBLER *et al.*, 2003) como particularmente apropriada à tradução empírica da diversidade de ideias, perspetivas, crenças e processos de natureza subjetiva.

A avaliação da tipologia das opiniões ou atitudes marcadas por sentimentos e impressões, usadas na construção da realidade e expressas nas preferências pessoais, foi desenvolvida na década de 1930, por W. Stephenson. A *Q-Methodology* visa obter as diferentes perspetivas das partes interessadas e engloba cinco fases de

desenvolvimento, sendo recolhidas afirmações representativas da diversidade de opiniões, de acordo com métodos de análise de conteúdo e sequente categorização: definição do consórcio (i); desenvolvimento do Q-set (ii); seleção do P-set (iii); Q-sorting (iv); análise e interpretação (v) (WEBLER; DANIELSON; TULER, 2009).

A metodologia fornece uma base para a análise da subjetividade de um conjunto de afirmações que podem ser ordenadas e classificadas em categorias, consoante a importância dada por cada um dos inquiridos no estudo. Derivada desta ordenação e classificação em categorias, são criadas as condições para a análise estatística de dados através da análise fatorial, enquanto técnica facilitadora da organização dos dados (BROWN, 1996; COSTA, 2019; WEBLER; DANIELSON; TULER, 2009).

O capítulo que se apresenta versa sobre a aplicação deste instrumento de participação e envolvimento de partes interessadas num processo intermunicipal de gestão de risco de desastres, a decorrer na Comunidade Intermunicipal da Região de Coimbra (CIM-RC), Portugal.

2 Contexto institucional e geográfico

2.1 A gestão de risco no âmbito da Comunidade Intermunicipal

O poder autárquico em Portugal encontra-se estruturado por 308 municípios – 278 em Portugal continental, 11 na Região Autónoma da Madeira e 19 na Região Autónoma dos Açores. O regime democrático instalado após a Revolução de 25 de abril de 1974 tem significado um crescente aumento das competências dos municípios em áreas diversas, como bem testemunha a recente Lei n.º 50/2018 de 16 de agosto, que estabelece a lei-quadro da transferência de competências para as autarquias locais e para as entidades intermunicipais. O abastecimento de água, o saneamento, ação social, o ambiente e a saúde pública, o património, a rede de rodovias, o trânsito, a manutenção de espaços públicos, a recolha e gestão de resíduos, o policiamento municipal, a educação e a proteção civil, são apenas alguns dos domínios, em que a atuação municipal tem sido fundamental para o desenvolvimento e bem-estar dos cidadãos. A geografia, os modelos territoriais e as contingências administrativas e de gestão, têm conduzido a sistemas de gestão partilhada de recursos mais ou menos evoluídos em alguns daqueles domínios.

Com a criação de comunidades intermunicipais e áreas metropolitanas (Lei n.º 75/2013, de 12 de setembro), cujos agrupamentos de municípios correspondem às atuais Unidades Territoriais para Fins Estatísticos de nível 3 (NUT 3) potenciou-se ainda mais a dinâmica de gestão partilhada, sendo a proteção civil um dos domínios recentes onde tal processo tem sido mais evidente. Com efeito, muitos processos de perigo (ondas de calor, inundações, incêndios, etc.) tem uma incidência territorial alheia à organização administrativa do País.

A Comunidade Intermunicipal da Região de Coimbra (CIM-RC) é composta por 19 municípios, que abarcam desde a fachada continental atlântica, a Oeste, até às serranias de xisto e granito a Este. A referida lei que estabelece o estatuto das entidades intermunicipais atribui competências de articulação das atuações entre os municípios e os serviços da Administração Central em diferentes áreas, sendo uma delas a de “segurança e proteção civil” (cf. n.º 2 do art.º 81 da Lei n.º 75/2013, de 12 de setembro). Com efeito, o Conselho Intermunicipal da CIM-RC, bem como qualquer outro Conselho Intermunicipal, tem entre as suas competências a aprovação de planos, programas e projetos de investimento e desenvolvimento de interesse intermunicipal, incluindo planos na área de ordenamento do território, mobilidade e logística, gestão ambiental, gestão de redes de equipamentos de saúde, educação, cultura e desporto, e planos na área da proteção civil (cf. art.º 90 da referida Lei n.º 75/2013).

É neste contexto favorável que surge no seio da CIM-RC a intenção e a necessidade de dispor de um plano intermunicipal de gestão de riscos para o conjunto de 19 municípios da CIM-RC (plano cujo acrónimo é PIGR-RC, sendo referido por vezes como “o Plano”), e cujo objetivo principal é a melhoria da eficácia e da eficiência da gestão do risco à escala intermunicipal, nomeadamente no uso de recursos (comuns ou partilhados) e na capacidade de decisão.

O alcance deste objetivo significará um aumento da capacitação institucional da CIM-RC para as atividades relativas à gestão do risco, o que passa por criar condições para uma maior eficiência dos processos de tomada de decisão e a respetiva comunicação e articulação com os diversos agentes, organismos e entidades de proteção civil. O PIGR-RC situa a sua área de atuação sobretudo nas fases de preparação, prevenção, contingência e reabilitação, procurando complementar as demais entidades competentes em matéria de proteção civil durante a ocorrência do desastre e/ou catástrofe, auxiliando no combate ao perigo, no socorro e na manutenção ou contingência das atividades socioeconómicas quotidianas (Figura 1).

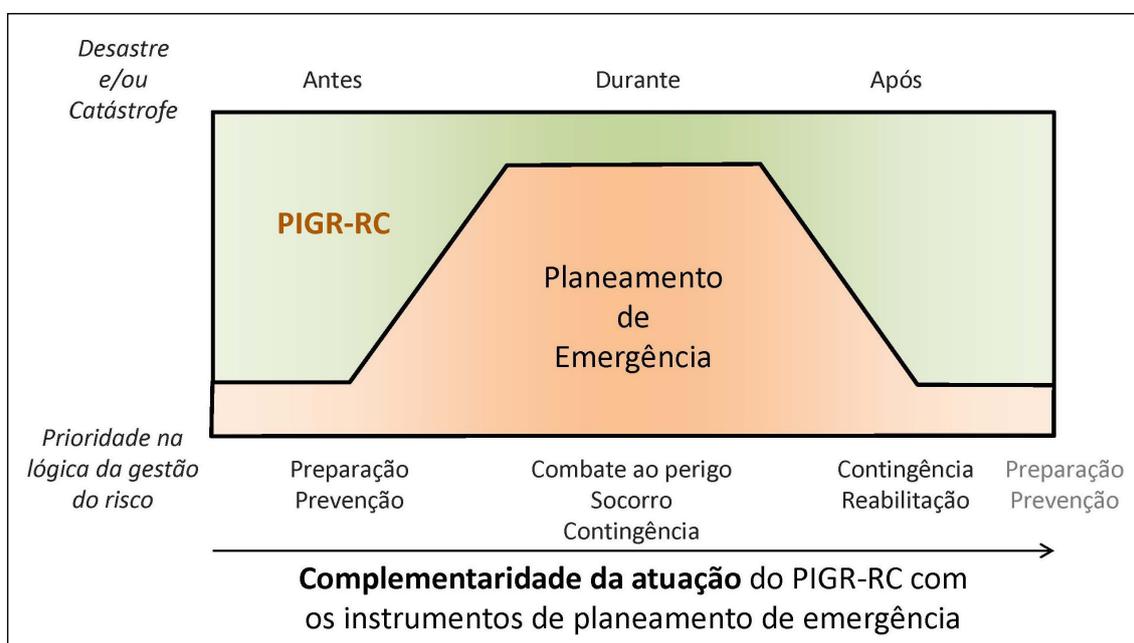


Figura 1. Lógica de atuação e articulação do Plano Intermunicipal de Gestão de Riscos da Região de Coimbra (PIGR-RC) com os instrumentos de planeamento de emergência.

O PIGR-RC está estruturado em 13 áreas de intervenção (AI): Gestão Administrativa e Financeira; Gestão de Instrumentos de Planeamento; Monitorização; Logística; Comunicações; Informação Pública e de Boas Práticas; Confinamento, Isolamento, Evacuação e Realojamento; Manutenção da Ordem Pública; Serviços de Saúde Pública e Veterinária; Serviços Médico-Legais e Mortuários; Manutenção de Funções Vitais; Mobilidade e Transportes; Salvaguarda de Património Natural e Cultural.

Para cada uma das AI são definidos os intervenientes, as prioridades de ação (PA) e as instruções específicas (IE), de acordo com as fases de Prevenção, Emergência e Recuperação, face à tipologia de riscos considerada no Plano. Foram definidas 163 PA e 34 fichas de ação com projetos concretos a implementar, para além dos procedimentos descritos no Plano.

A elaboração e implementação do PIGR-RC decorreu a par de um processo intermunicipal de aumento da capacitação tecnológica de apoio à decisão. A partir de candidaturas a financiamento com origem na União Europeia foi possível adquirir, instalar e manter uma rede de instrumentos científicos e baseados em geo-

tecnologias para a monitorização de processos de perigo, e conseguinte alerta para as entidades competentes (proteção civil, saúde, segurança pública, poder local, etc.) e de entidades de apoio (direção de estabelecimentos de ensino, direção de centros de dia e estruturas residenciais seniores, agentes e operadores turísticos, promotores de eventos públicos, etc.). O acesso à informação e a comunicação entre entidades encontra-se operacionalizada por meio de um Sistema de Apoio à Decisão e Gestão de Emergências (SADGE), que pode ser utilizado em dispositivos móveis, segundo distintos graus de privilégio de utilizador.

2.2 A expressão dos principais riscos na Região de Coimbra (Portugal)

A CIM-RC é, como se referiu, uma entidade intermunicipal composta por 19 municípios, localizada na região Centro de Portugal, tendo por cidade mais relevante a histórica cidade de Coimbra. Quer em termos humanos, quer físicos, a Região de Coimbra é marcada por um elevado contraste geográfico entre o seu setor litoral – mais habitado e artificializado, e economicamente mais dinâmico –, e o setor interior, mais rural, com maior dificuldade em fixar população e, por isso mesmo, em processo de perda de população nas décadas mais recentes. O turismo, o setor público, a agricultura e as atividades relacionadas à floresta constituem os principais motores de desenvolvimento económico da região.

A partir do diagnóstico dos principais riscos que afetam a Região de Coimbra, o território abrangido pela respetiva Comunidade Intermunicipal foi classificado por meio de análise *cluster* e interpretação pericial em 7 espaços-risco, que para além da auxiliarem na caracterização geográfica e em particular da incidência do risco, foram definidos também na ótica da partilha de recursos e de procedimentos de gestão intermunicipal dos riscos (Figura 2).

A cartografia de síntese dos riscos mais relevantes na CIM-RC e a cartografia da vulnerabilidade social realizada à escala da secção estatística, salientam a diversidade geográfica deste território (Figuras 3 e 4) e foram elementos estruturantes da definição dos espaços-risco.

O espaço-risco 1 (cf. Figura 2) localiza-se no setor nordeste da CIM-RC e engloba os municípios de Oliveira do Hospital e Tábua. Trata-se de um espaço contínuo em que o uso do solo com floresta é dominante, sendo marcado pelos vales dos rios Mondego e Alva. Ressaltam como principais aglomerados as sedes dos municípios e de Nogueira do Cravo, no município de Oliveira do Hospital.

Relativamente à suscetibilidade emerge como distintiva a radiação natural por gás radão. Associados às condições meteorológicas extremas as ondas de calor e os episódios de precipitação sobre a forma de neve apresentam uma elevada suscetibilidade à escala regional; os episódios de nevoeiro manifestam os principais impactos na circulação viária do IC6 e EN17. Este espaço-risco apresenta ainda elevada suscetibilidade associada aos incêndios florestais, com expressão em valores elevados de ignições e de área ardida.

A vulnerabilidade deste espaço-risco, quando comparado com a distribuição intermunicipal, apresenta, no conjunto, uma dependência de componentes como a disponibilidade de infraestruturas e serviços de resposta à população e unidades de análise que apresentam contexto social desfavorecido. Os valores municipais médios de vulnerabilidade podem ser considerados elevados, quando comparados com os resultados médios da CIM, não se registando, contudo, valores extremos mínimos e máximos de vulnerabilidade nas unidades de análise.

O espaço-risco 2 desenvolve-se por numa área que apresenta ao nível dos processos de suscetibilidade e da vulnerabilidade territorial alguma similaridade (municípios de Arganil, Góis e Pampilhosa da Serra). Predominam os espaços naturais,

semi-naturais e florestais, com significativa presença de paisagem de montanha. Os vales dos rios Alva e Ceira no setor Sudeste são igualmente elementos geográficos estruturantes do território. Para além das sedes de município, destacam-se no município de Arganil, a povoação de Coja.

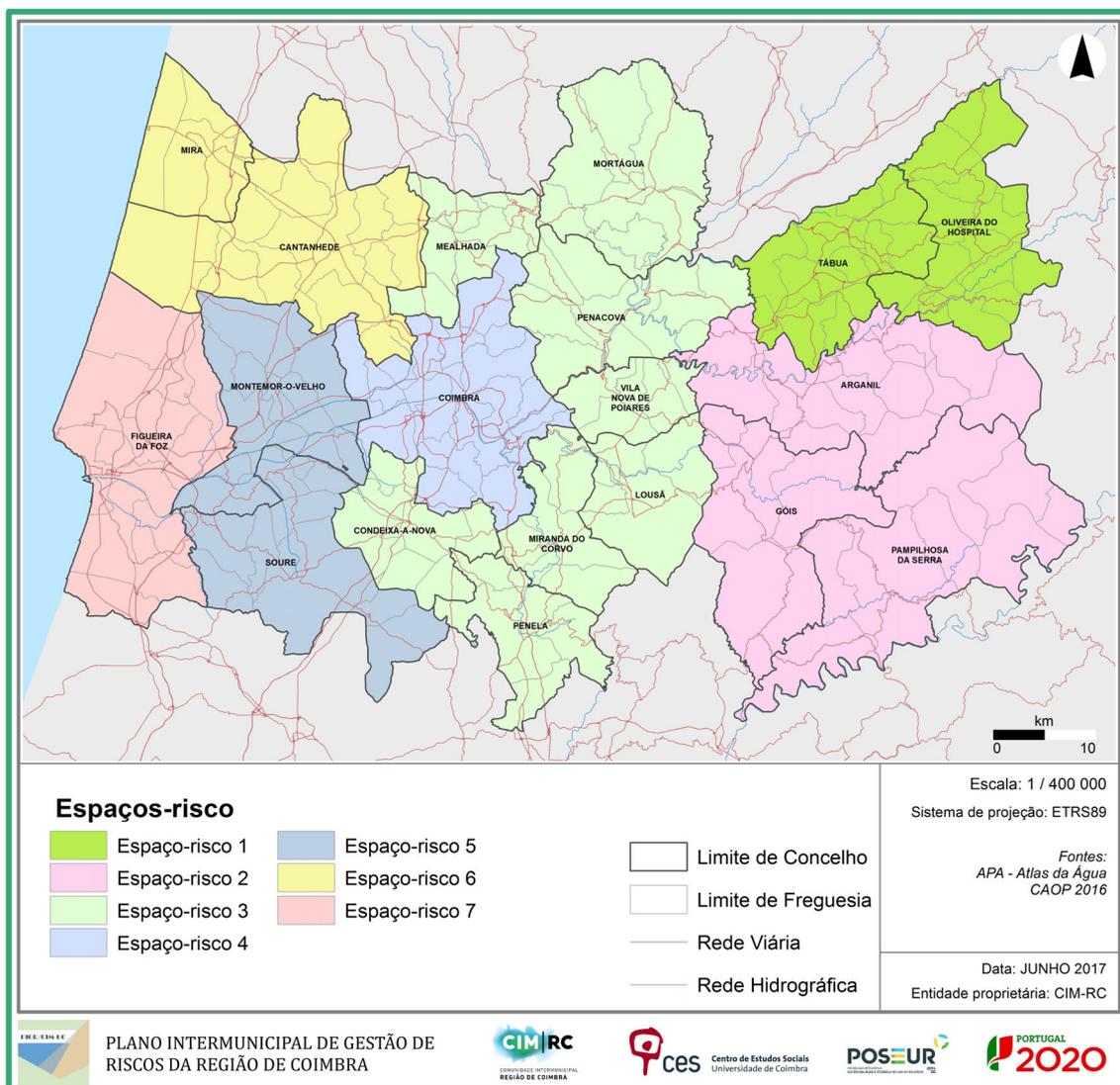


Figura 2. Espaços-risco definidos para o território da Região de Coimbra.

A suscetibilidade aos processos de ondas de calor e vagas de frio manifesta-se elevada, em geral, por todo o espaço-risco. Os episódios extensivos de neve e de gelo são mais expressivos nas áreas de maior altitude, assim como a suscetibilidade elevada a movimentos de massa em vertente afeta as áreas de maior declive, sendo igualmente elevado o número de ocorrências associado, se considerada a totalidade do território da CIM-RC. Os incêndios florestais apresentam um histórico relevante ao nível do número de ignições e de área ardida.

Os principais forçadores da vulnerabilidade territorial associam-se à menor cobertura por infraestruturas e serviços de resposta à população no contexto global da CIM-RC, bem como pela proporção elevada de contextos familiares de inatividade (pela idade e pelo desemprego) em contexto urbano antigo. A média dos valores de vulnerabilidade é muito elevada (acima de 1,5) no contexto da CIMRC, não obstante a existência de mínimos igualmente reduzidos (abaixo de - 0,5), ou seja, de baixa vulnerabilidade.

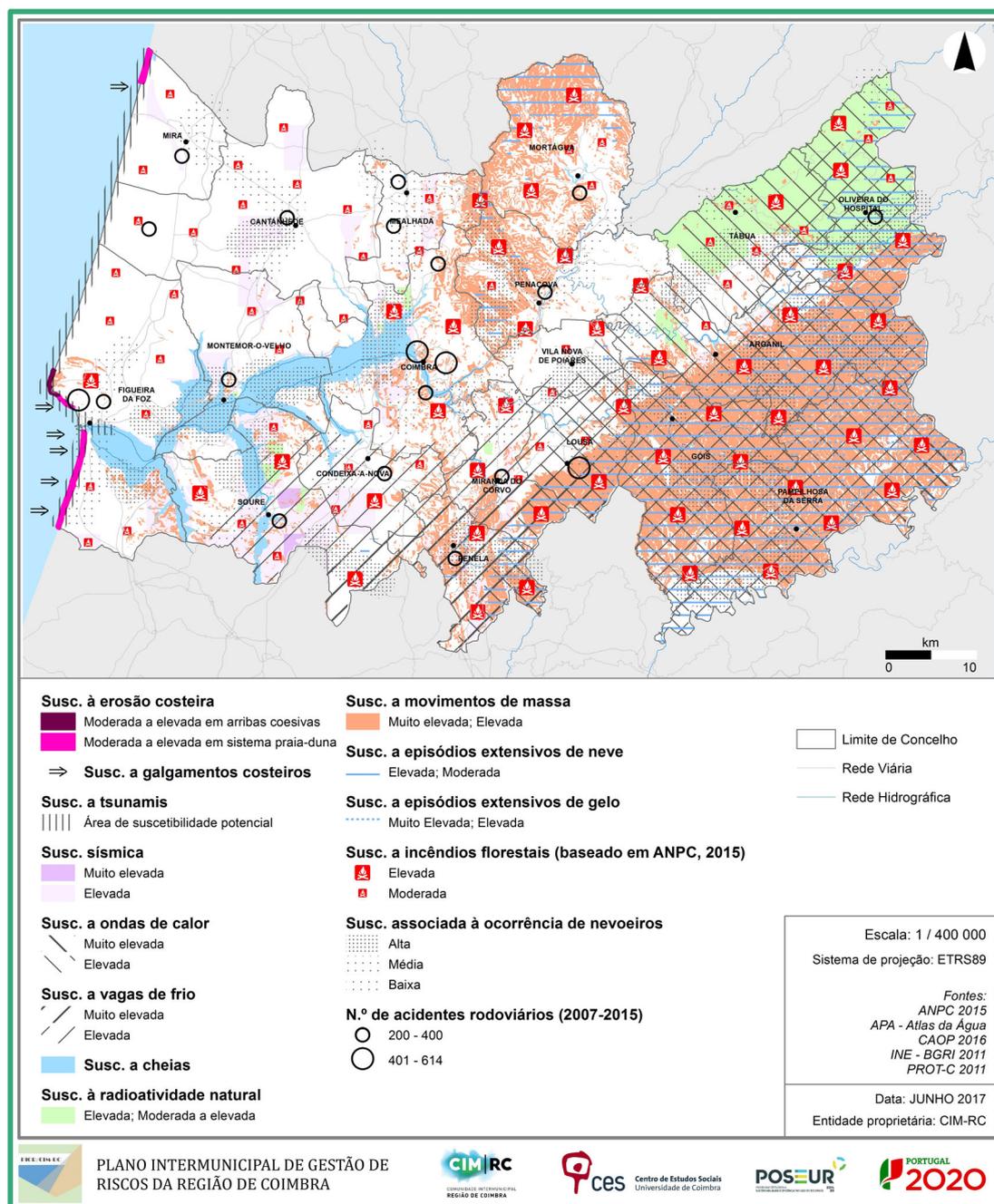


Figura 3. Síntese dos principais riscos no território da Região de Coimbra.

O espaço-risco 3 engloba oito municípios da faixa central da CIM-RC, abrangendo as áreas montanhosas litologicamente distintas: Maciço Marginal, a Norte, e Maciço Calcário, a Sul. Hidrograficamente, destacam-se os vales dos rios Mondego e Ceira. Os principais centros urbanos continuam a ser as sedes de município, sendo que este espaço-risco se caracteriza pela existência de áreas de expansão urbana e periurbanas relevantes, como sejam Vilarinho e Gândara relativamente à Lousã, zona de Sebal relativamente a Condeixa-a-Nova, Vila Chã, relativamente a Poiares, São Romão, relativamente a Mealhada. Em Penacova, realçam-se também os aglomerados de Lorvão e Figueira do Lorvão, como zonas residenciais intramunicipais relevantes. Neste espaço-risco os usos do solo dominantes ainda são o uso florestal e os espaços seminaturais. Contudo, nos municípios de Condeixa-a-Nova, Lousã e Mealhada, os espaços agrícolas ocupam igualmente parcelas significativas do território.

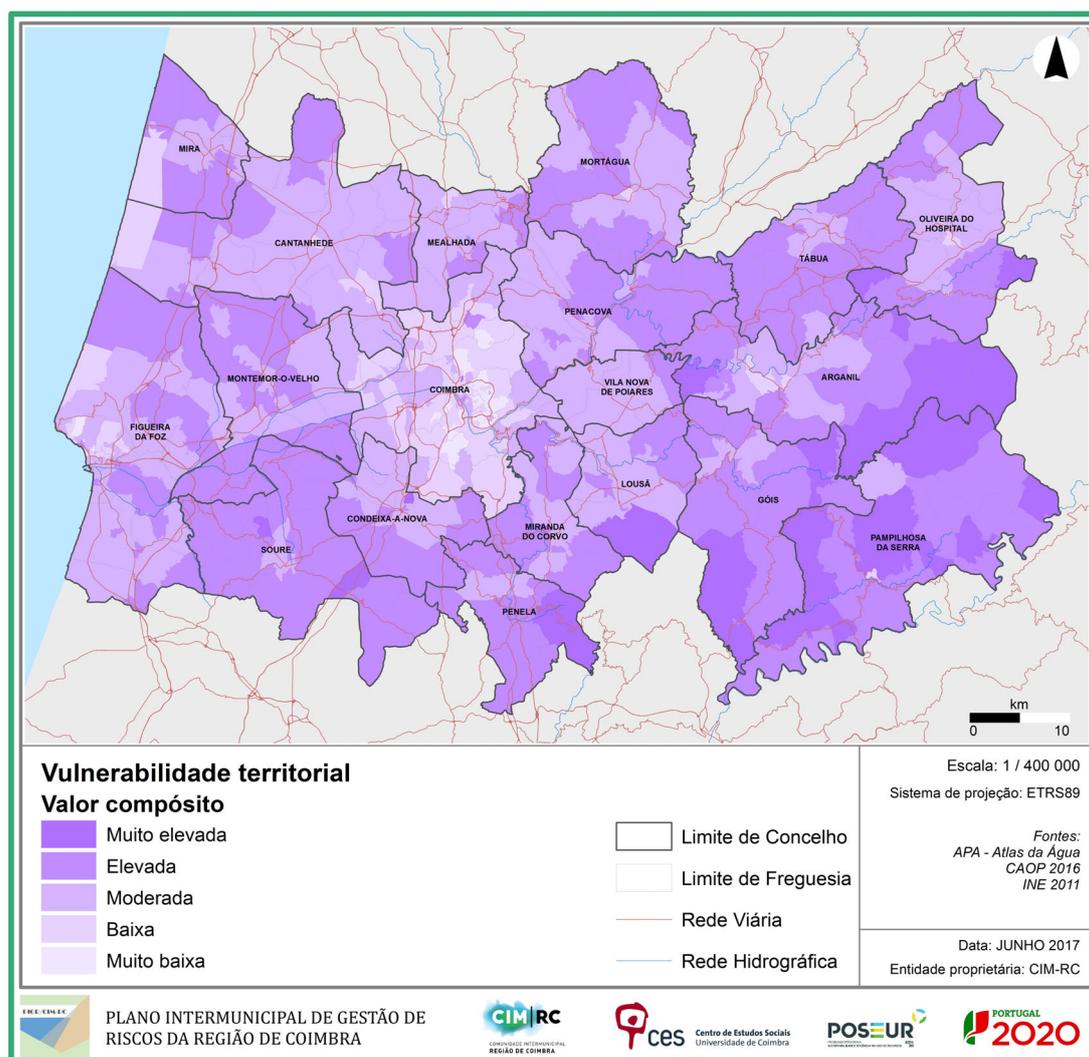


Figura 4. Vulnerabilidade social no território da Região de Coimbra.

Os processos de perigo mais relevantes no espaço-risco 3 são as ondas de frio, onde no setor Sul se observa suscetibilidade muito elevada; movimentos de massa em vertentes, relativamente aos quais este é o espaço-risco mais suscetível e com maior número de ocorrências registadas; suscetibilidade e sinistralidade associada ao nevoeiro, sobretudo ao longo do IP3; acidentes rodoviários; e incêndios florestais, registando-se neste espaço-risco muitas ocorrências e elevada área ardida, por comparação com a globalidade da CIM-RC.

As componentes principais de vulnerabilidade territorial são a elevada necessidade de deslocações intermunicipais (sobretudo para o município de Coimbra) e o contraste urbano e rural definido pela segunda componente, relativa ao contexto demográfico e familiar do território. Este espaço-risco é caracterizado por valores médios de vulnerabilidade próximos aos valores médios da CIM, com predomínio da classe de vulnerabilidade elevada.

As características geográficas de Coimbra conduziram à definição de um quarto espaço-risco composto unicamente por aquele município. O rio Mondego, e o respetivo leito de inundação, é um elemento estruturante da paisagem deste espaço-risco, atravessando, contudo, unidades morfo-estruturais muito diversas, como são a Orla Meso-Cenozoica e o Maciço Marginal. Áreas urbanas e artificializadas, áreas agrícolas e áreas florestais e semi-naturais ocupam aproximadamente a mesma proporção de uso do solo. A atividade turística, de investigação e em específico, da saúde, têm uma

expressão única neste espaço-risco. A cidade desenvolve-se sobre uma expansão em mancha, acompanhando os principais eixos de mobilidade rodoviária e ferroviária, assim como as áreas baixas dos cursos de água, segundo processos de periurbanização. Para além da cidade de Coimbra, os eixos rodoviários a Norte e a Sul (A1 e IC2), bem como os eixos rodoviários e ferroviário a Oeste (que acompanham igualmente o traçado do rio Mondego) explicam fortemente a dinâmica da expansão urbana recente de Coimbra.

As cheias e inundações são um dos processos de perigo mais relevantes neste espaço-risco – não unicamente as cheias progressivas do Mondego, mas também cheias rápidas e urbanas associadas e bacias de menor dimensão. As tempestades com ventos fortes e precipitações intensas registam igualmente muitas ocorrências, no contexto dos restantes-espacos-risco, tal como, e enquadrado ainda nos processos de natureza hidro-geomorfológica, os movimentos de massa em vertente. Finalmente, o espaço-risco de Coimbra é definido pela elevada suscetibilidade, confirmada pelo registo histórico, de acidentes rodoviários.

A análise realizada para efeitos de conhecimento da vulnerabilidade territorial identificou a componente principal associada ao envelhecimento e desemprego da população, frequentemente coincidentes com espaços urbanos antigos e/ou degradados. Este espaço-risco que é composto unicamente pelo concelho de Coimbra, apresenta elevados contrastes nos valores de vulnerabilidade. Contudo, não obstante a existência de situações de extrema vulnerabilidade, o valor máximo obtido nas diversas secções estatísticas é inferior ao valor máximo médio ao nível da CIM-RC. A média e a mediana neste espaço-risco é igualmente inferior aos valores médios da CIM-RC.

O espaço-risco 5, que agrupa os municípios de Montemor-o-Velho e Soure, representa parte da unidade de paisagem comumente definida como o Baixo Mondego. Para além dos Campos do Mondego, os vales dos três principais afluentes do rio Mondego, a jusante de Coimbra – Ega, Arunca e Pranto – que são partilhados por ambos os municípios, caracterizam a morfologia e estruturam a ocupação humana deste território. As sedes de município assumem-se como os principais centros funcionais do espaço-risco, sendo de salientar a existência de importantes espaços urbanos ao longo da via férrea e dos eixos rodoviários principais (principalmente a Sul, como sejam Alfarelos, Granja do Ulmeiro, Santo Varão e Pereira mas também a Norte como é o caso de Arazedo, Carapinheira e Meãs do Campo).

As cheias e inundações constituem a marca característica do perfil de suscetibilidade destes dois municípios. O cruzamento deste espaço-risco pelas Linha do Norte e Ramal da Figueira da Foz, configura alguma propensão para a ocorrência de disrupções associadas a cheias e inundações. Soure, em virtude da sismicidade associada a processos diapíricos, apresenta-se como o município onde este processo de risco é porventura mais significativo na região. Os incêndios em espaços florestais e agro-florestais marcam igualmente este espaço-risco. Os principais forçadores da vulnerabilidade territorial expressam-se por duas componentes principais, uma relativa à mobilidade intermunicipal (necessidade de deslocações para o local de trabalho e/ou de estudo, situado fora do município de residência), outra, que salienta o contexto demográfico e familiar do território. Este espaço-risco é caracterizado por valores médios de vulnerabilidade classificados como muito elevados (acima de 1,5). No contexto da CIM-RC, estes valores estão acima dos valores médios dos restantes municípios.

O espaço-risco 6 é constituído pelos municípios de Cantanhede e Mira, e representa a presença da litoralidade no contexto da CIM-RC. A morfologia suave e a ausência de cursos de água relevantes marcam a paisagem natural. Em contraste, são os extensos sistemas dunares e formações sedimentares terciárias, com ocupação por pinhal, eucaliptal e espaços agrícolas, a marca mais representativa deste território. Mira e Praia de Mira são os principais núcleos urbanos do município mais setentrional. Em Cantanhede, para a além da sede de município, as localidades de Tocha, Cadima, Febres, Murtedo e Ançã constituem os núcleos urbanos relevantes.

A metodologia classificativa aplicada diferencia este espaço-risco dos demais pelos processos de perigo associados à orla costeira: tsunamis, galgamentos costeiros e erosão costeira. O histórico de sinistralidade rodoviária, considerando o contexto da CIM-RC, é marcado por um número elevado de ocorrências.

As componentes principais que explicam a vulnerabilidade territorial avaliada para este espaço-risco são a mobilidade intermunicipal (necessidade de deslocações para o local de trabalho e/ou de estudo) e o contexto demográfico e familiar do território. Os valores apurados definem valores médios de vulnerabilidade territorial situados na classe elevada (entre 0,5 e 1,5) que, no contexto intermunicipal, são positivamente valores abaixo dos valores obtidos para a média da CIM-RC.

O sétimo espaço-risco definido é composto unicamente pelo concelho de Figueira da Foz. A foz do rio Mondego e respetivo estuário, os extensos areais e sistemas dunares e a Serra da Boa Viagem constituem os principais traços naturais do território. As florestas e os espaços semi-naturais são a ocupação do solo dominante, existindo ainda importantes espaços agrícolas e áreas húmidas associadas ao rio Mondego. Adicionalmente à Figueira da Foz, Cova da Gala, Lavos e Leirosa são igualmente núcleos urbanos relevantes, assim como as localidades que se desenvolveram ao longo das EN 109 e EN111. O setor terciário, com o turismo em relevo, a par da atividade industrial – associada ou não à atividade portuária, como é o caso da indústria de celulose – são a base da economia deste espaço-risco.

Os processos de perigo mais relevantes estão, por um lado, relacionados à componente litoral (tsunamis, galgamentos costeiros e erosão costeira), e por outro, associados a processos hidro-geomorfológicos e meteorológicos que afetam os grandes centros urbanos (tempestades com ventos fortes e precipitações intensas, cheias e inundações urbanas). O elevado número de ocorrências de acidentes rodoviários é também uma característica deste espaço-risco.

Os resultados da avaliação da vulnerabilidade territorial identificam duas componentes principais explicativas da maior vulnerabilidade: a) uma componente relativa à população não ativa (envelhecida ou sem emprego) que, em oposição, define secções estatísticas de muito baixa vulnerabilidade associada às famílias empregadas com crianças entre os 0 e os 4 anos de idade. Adicionalmente, esta terceira componente principal da vulnerabilidade associa a inatividade da população a um contexto urbano antigo; b) uma componente relativa a grupos sociais desfavorecidos, em muitas situações institucionalizados (população com algum tipo de dificuldade e população idosa). A diversidade na amplitude de contextos de vulnerabilidade é um traço característicos deste espaço-risco, com extremos de muito baixa vulnerabilidade, a par de secções estatísticas com vulnerabilidade muito elevada também (acima de 1,5). Contudo, quer a média quer a mediana, apresentam valores abaixo do valor médio dos municípios da CIM-RC.

3 Envolvimento e participação segundo a abordagem *Q-Methodology*

3.1 Enquadramento e métodos

A metodologia participativa escolhida para auscultação das opiniões, expectativas e preocupações face ao que deveria ser a gestão intermunicipal de riscos, e ao PIGR-RC em concreto, assentou em *Q-Methodology*. Esta técnica recorre a métodos estatísticos de triagem e análise fatorial que revelam e descrevem visões divergentes, bem como consensos, sobre um determinado tema ou conjunto de temas (BROWN, 1996; ROGERS, 1995).

A definição dos moldes em que decorreria a dinâmica participativa baseou-se na informação recolhida nas interações com os técnicos da CIM-RC, da leitura e análise dos planos municipais de defesa da floresta contra incêndios (PMDFCI) e dos planos municipais de emergência de proteção civil (PMEPC) dos 19 municípios, assim como das discussões em torno ao Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas da Região de Coimbra.

A dinâmica de *Q-Methodology* foi aplicada a 15 de novembro de 2016, em Coimbra, durante o workshop “Planeamento e Gestão do Risco à Escala Intermunicipal”, organizado em conjunto pelo Centro de Estudos Sociais da Universidade de Coimbra (CES-UC) e pela CIM-RC. Numa fase prévia à aplicação da *Q-Methodology*, a equipa do CES-UC apresentou aos participantes as metas e procedimentos a explanar no PIGR-RC e recebeu a opinião e contributos das entidades convidadas presentes.

No referido workshop participaram na dinâmica *Q-Methodology* 32 pessoas representativas de diversas escalas e competências de atuação em matéria de gestão de risco municipal e supramunicipal, que constituem o designado *Q-Sort*: 25 pessoas representantes de 15 dos 19 municípios que compõem a Comunidade Intermunicipal, com atuação sobretudo nos Serviços Municipais de Proteção Civil, mas também no ordenamento do território, ambiente e ação social; 5 representantes de instituições científicas com investigação e atuação em avaliação e gestão de riscos; e 2 técnicos superiores, representantes da própria CIM-RC, e com competências igualmente ao nível da gestão de riscos. O *Q-Sort* traduz uma amostra estruturada de 32 participantes que são teoricamente relevantes para a avaliação em causa, com capacidade para apresentar um ponto de vista diferente sobre as componentes do risco e as estratégias de gestão à escala intermunicipal.

Segundo esta metodologia, aos participantes são apresentados um conjunto de “estímulos” ou afirmações, designadas de *Q-sample* perante as quais se deverão posicionar de acordo com diferentes graus de concordância. As 25 afirmações que constituem o *Q-sample* foram definidas e validadas pela equipa do Plano em conjunto com os técnicos da CIM-RC, representando a unidade básica da metodologia, tendo-se procurado que as mesmas fossem representativas dos pontos de vista dos participantes e reconhecidas como adequadas aos processos de gestão do risco.

A expressão dessa posição é realizada com recurso à grelha apresentada na Figura 5. As afirmações A1 a A25 colocadas aos participantes estavam organizadas em 5 grupos (c.f. Anexo I para consulta das 25 afirmações):

- Grupo 1: atuais instrumentos de planeamento de emergência;
- Grupo 2: sobre as funções de um plano como o PIGR-RC;
- Grupo 3: aspetos a focar no PIGR-RC;
- Grupo 4: recetividade a um plano como o PIGR-RC;
- Grupo 5: impactos esperados do PIGR-RC.

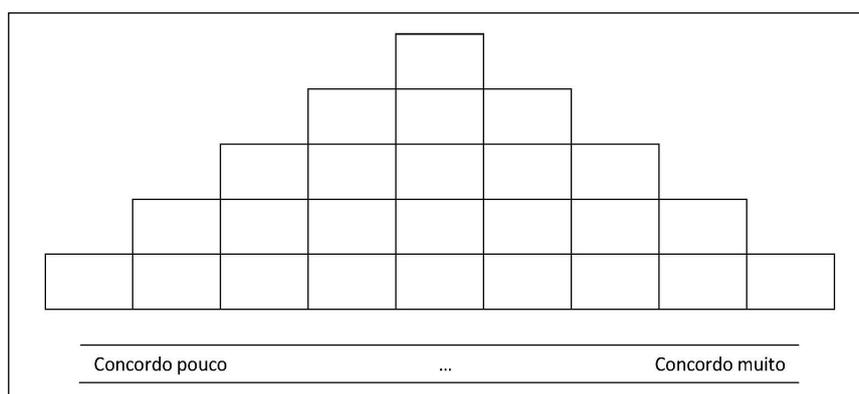


Figura 5. Grelha de grau de concordância da *Q-Methodology* com 25 células a serem preenchidas com cada uma das 25 afirmações (A1 a A25).

Visualmente, o resultado final da aplicação do método participativo consiste nas grelhas individualmente preenchidas por cada um dos participantes (Figura 5) e numa tela onde se colocaram e expuseram todas as respostas (Figura 6).

O apuramento dos resultados foi realizado com o apoio do programa PQmethod 2.35 (SCHMOLCK, 2008), uma rotina programada em linguagem FORTRAN, que calcula as

intercorrelações entre participantes e seus posicionamentos face à *Q-Sample*. A análise estatística consistiu no cálculo da matriz de correlação de todos os *Q-sort* (cada resposta individual), com vista a identificar as correlações entre as ordenações obtidas, segundo a formulação de Brown (1993). Após a correlação de fatores, por análise fatorial, são identificados grupos de questões por análise das suas semelhanças e/ou diferenças, sendo selecionados grupos de *Q-Sorts* com elevada correlação entre si, mas pouco correlacionáveis com outros grupos de questões, de modo a encontrar o número total de agrupamentos existentes (BRYMAN; CRAMER, 1993).



Figura 6. Aplicação de Q-Methodology para auscultação da opinião das partes interessadas ao nível municipal e intermunicipal sobre os instrumentos de gestão do risco de desastres.

3.2 Resultados

A análise aos resultados da dinâmica de auscultação refletida segundo *Q-Methodology*, evidencia a concordância para aos seguintes aspetos a considerar em matéria de planeamento intermunicipal da gestão de riscos (Figura 7):

- Valorização da resposta de emergência conjunta dos municípios, expressa num plano intermunicipal (A8, cf. Anexo I);
- Reconhecimento da necessidade de articulação entre as diversas entidades públicas e privadas na gestão de riscos, como forma de responder com maior eficácia à emergência intermunicipal (A16);
- Concordância com a necessidade de incluir e envolver no Plano intermunicipal outros setores de atividade (transportes, energia, mobilidade, ordenamento do território, ambiente, agricultura e florestas, por exemplo) para além dos tipicamente considerados como agentes de proteção civil (A18);

- Expetativa de que o PIGR-RC conduza a um maior enfoque em ações preventivas de preparação pré-desastre e ações de reabilitação e recuperação pós-desastre (A19);
- Concordância que a elaboração de um Plano com carácter intermunicipal favorecerá a existência de cartografia de risco harmonizada e condizente entre municípios (A11);
- A expetativa de que um Plano intermunicipal trará benefícios em termos de facilidade de mobilização de recursos materiais e humanos (A21).

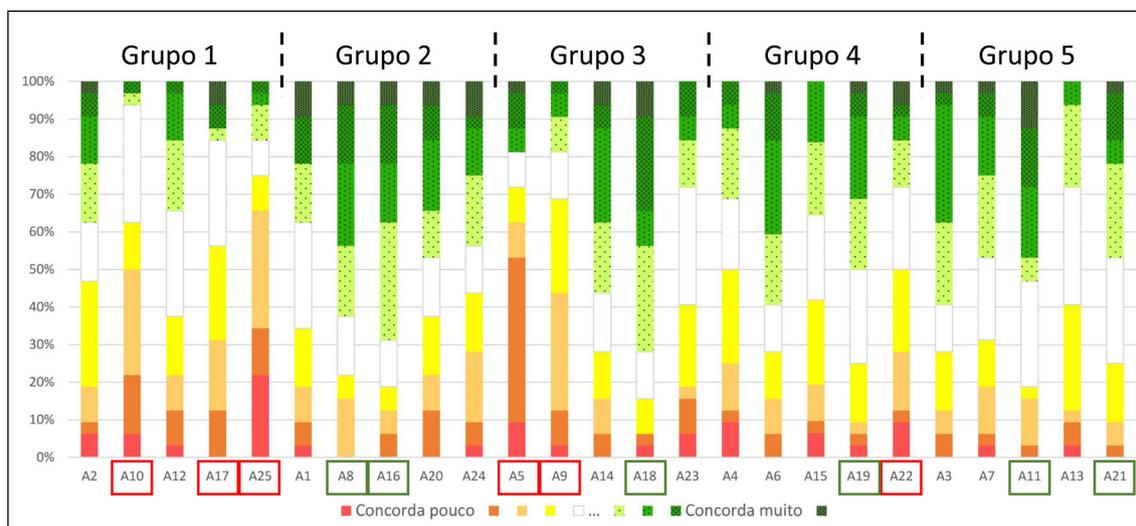


Figura 7. Grau de concordância relativa atribuídos pelos participantes na *Q-Methodology*, face às 25 afirmações em debate.

Por outro lado, os participantes relevaram a sua discordância (ou menor concordância, segundo a grelha fornecida) relativamente às seguintes afirmações:

- A10 – Os critérios para ativação dos atuais planos de proteção civil são objetivos e eficientes;
- A17 – Há articulação entre o nível distrital e municipal na gestão da emergência;
- A25 – Há articulação entre o nível distrital e municipal em matéria de planeamento e mitigação do risco;
- A5 – Os sistemas de comunicação interna (intramunicipais) respondem às necessidades em qualquer fase do ciclo do desastre;
- A9 – Os sistemas de comunicação intermunicipais respondem às necessidades em situação de crise ou desastre;
- A22 – Um Plano Intermunicipal para a gestão do risco para a Região de Coimbra permite melhorar a articulação política em caso de desastre e possibilita uma melhor capacidade de decisão em todas as fases do desastre

A expressão da menor concordância ou discordância consistiu num indicador muito relevante para a definição das áreas de intervenção (AI) acima descritas, bem como para os procedimentos a adotar nas várias fases do ciclo do desastre.

Adicionalmente, e por se considerar uma possível leitura entre municípios de fâcies mais rural (municípios localizados a Este do município de Coimbra) em comparação com os municípios mais urbanos e economicamente mais dinâmicos (localizados a Oeste do, e incluindo, município de Coimbra), procedeu-se a uma análise separada das respostas (Tabela 1). Tal exercício evidenciou que em nenhuma das afirmações se regista uma clara divergência de opiniões, observando-se ligeiras divergências em relação ao papel que o PIGR-RC deverá ter na região (A3, A4, A6, A7, A13, A15, A20, A23 e A24). Uma dessas divergências refere-se às operações de evacuação, à mobilidade das populações e manutenção de serviços e funções sociais (A20), aspetos em que os municípios do interior esperam do Plano intermunicipal uma maior resposta.

Tabela 1. Grau de concordância atribuídos pelos participantes na *Q-Methodology*, face às 25 afirmações em debate, segundo a área geográfica (municípios do setor oriental, de maior fâcies rural, e municípios do setor ocidental, de maior fâcies urbana). Legenda para a classificação atribuída: *Neutro* (Não há concordância entre os participantes) – O número de repostas com muita concordância é semelhante ao número de repostas com pouca concordância. *Concorda* – O número de repostas com muita concordância é superior ao número de repostas com pouca concordância. *Discorda* – O número de repostas com muita concordância é inferior ao número de repostas com pouca concordância.

Afirmação	Municípios Oeste	Municípios Este	Entidades	TOTAL	Afirmação	Municípios Oeste	Municípios Este	Entidades	TOTAL
A1	Neutro	Neutro	Discorda	Neutro	A14	Concorda	Concorda	Discorda	Concorda
A2	Neutro	Concorda	Discorda	Neutro	A15	Discorda	Neutro	Neutro	Neutro
A3	Concorda	Neutro	Concorda	Concorda	A16	Concorda	Concorda	Concorda	Concorda
A4	Neutro	Discorda	Concorda	Discorda	A17	Neutro	Neutro	Discorda	Discorda
A5	Neutro	Discorda	Discorda	Discorda	A18	Concorda	Concorda	Concorda	Concorda
A6	Concorda	Neutro	Concorda	Concorda	A19	Neutro	Neutro	Concorda	Neutro
A7	Neutro	Concorda	Neutro	Neutro	A20	Neutro	Concorda	Concorda	Neutro
A8	Neutro	Neutro	Concorda	Concorda	A21	Neutro	Neutro	Concorda	Neutro
A9	Discorda	Discorda	Discorda	Discorda	A22	Discorda	Discorda	Neutro	Neutro
A10	Discorda	Discorda	Discorda	Discorda	A23	Neutro	Discorda	Neutro	Neutro
A11	Neutro	Neutro	Concorda	Concorda	A24	Neutro	Discorda	Concorda	Neutro
A12	Discorda	Neutro	Neutro	Neutro	A25	Discorda	Discorda	Discorda	Discorda
A13	Neutro	Discorda	Neutro	Neutro					

A análise de componentes principais (ACP) realizada a partir das respostas e grau de concordância com cada uma das 25 afirmações, permite agrupar os participantes e compreender o tipo de associação de concordância vs. discordância a partir dos valores (*scores*) e sinais dos respetivos *loadings* em cada componente principal, ou FAC (Figura 8). Na figura, as diferentes cores representam os agrupamentos de questões: Grupo 1 (amarelo), Grupo 2 (verde claro), Grupo 3 (roxo), Grupo 4 (verde escuro) e Grupo 5 (cor-de-rosa).

A título exemplificativo, observe-se a componente principal #1 (FAC1), que explica 14% da variância, sendo assim a mais explicativa. Segundo a Figura 8, as afirmações com *loading* mais elevado (ou seja, >1 e <-1) são A1, A3, A19, A20 e A24, com *loadings* positivos, e A9, A10, A12, A17 e A25, com *loadings* negativos. Os respondentes representados nesta componente principal são assim caracterizados por elevada concordância 1) com o contributo positivo que um plano com as características do PIGR-RC trará para a gestão intermunicipal de riscos, focando-se na prevenção, contingência e reabilitação (e não tanto na emergência e socorro durante a emergência) e 2) com a consideração dos impactos diretos e indiretos dos riscos na evacuação, mobilidade, acesso a serviços e interrupção de funções sociais que afetam um ou mais municípios em simultâneo. No espectro inverso, os mesmos respondentes salientam pouca concordância (cf. Figura X5, mas que pode ser percebido como discordância) com afirmações que referem: a boa resposta dos sistemas de comunicação intermunicipais (A9), a objetividade e

eficiência dos critérios de ativação dos atuais planos municipais de emergência de proteção civil (A10), a adequada consideração dos riscos naturais nos mesmos planos (A12), e a existência de articulação entre o nível distrital e municipal durante a gestão da emergência (A17) e em matéria de planeamento e mitigação do risco (A25).

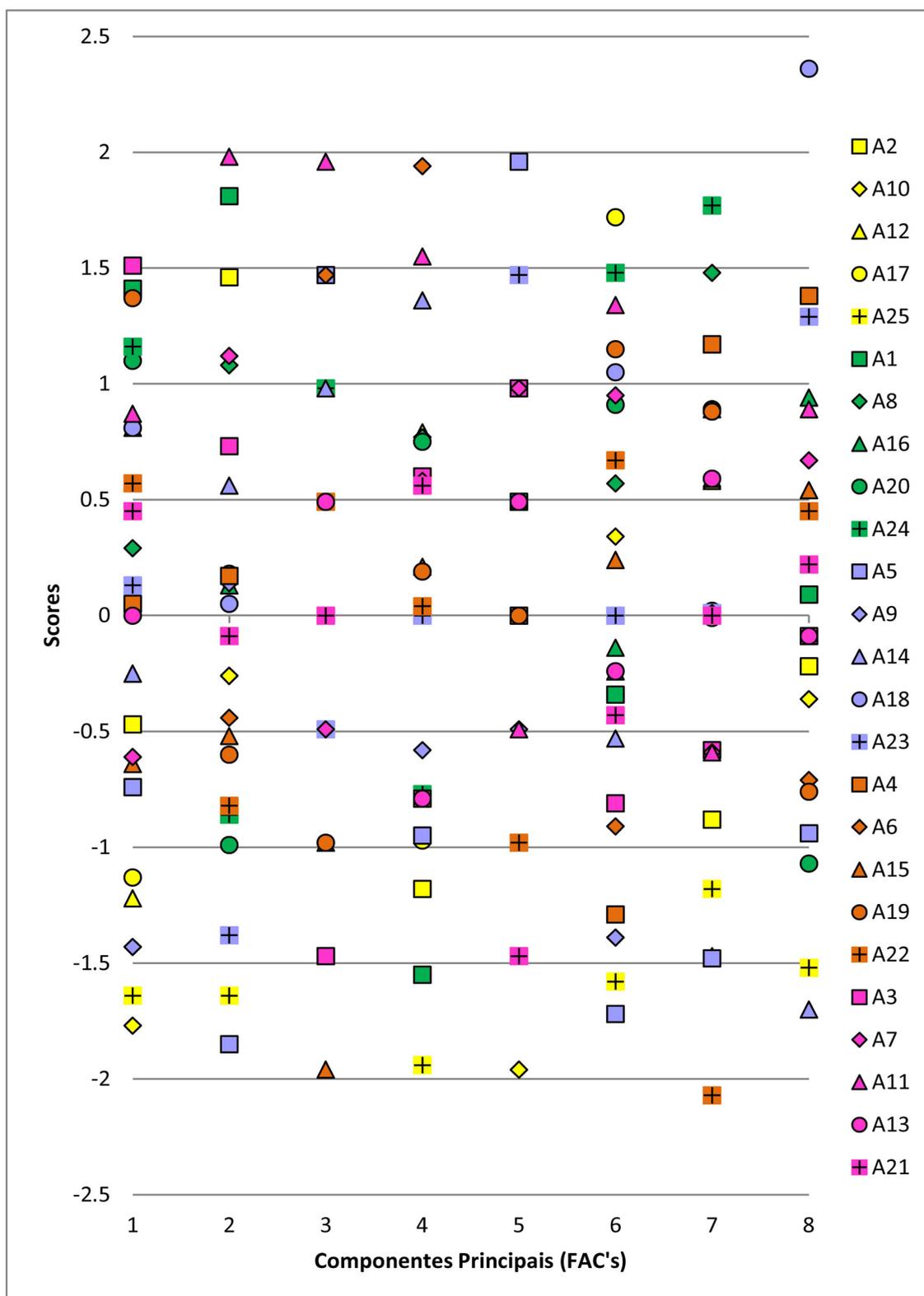


Figura 8. Componentes principais dos graus de concordância atribuídos pelos participantes na *Q-Methodology*, face às 25 afirmações em debate.

4 Discussão

As opiniões recolhidas durante o momento participativo de *Q-Methodology* salientam vários aspetos interessantes relativamente à gestão de riscos à escala intermunicipal, sendo um deles a aceitação de que aquele nível de atuação e coordenação pode, em determinados domínios e momentos prevalecer sobre o nível intra-municipal. Isso é patente na expectativa de que o PIGR-RC possa contribuir para a) uma otimização no acesso e manutenção dos recursos dedicados à gestão do risco e das emergências e b) para um incremento na partilha de responsabilidades. A CIM-RC é, factualmente, mais que apenas a totalidade dos municípios que a compõem. Em conjunto, a CIM-RC em representação dos seus membros tem atualmente a capacidade de decisão sobre que medidas de adaptação e mitigação poderão ser adotadas, não ficando apenas dependente das medidas de resposta à emergência previstas nos instrumentos estritos de emergência de proteção civil.

A auscultação de partes interessadas não constituiu o único momento de participação e envolvimento dos intervenientes municipais, distritais e regionais. A identificação e hierarquização dos riscos a ser considerados no Plano decorreu em estreita relação com as entidades distritais de emergência de proteção civil e com os quadros e órgãos de direção da Comunidade Intermunicipal. O diagnóstico dos riscos baseou-se em informação partilhada pelos níveis municipais e distritais (informação geográfica, bases de dados de ocorrências de desastres, documentos municipais e distritais de planeamento e gestão da emergência e riscos, etc.), e a validação dos espaços-risco foi feita após auscultação dos municípios, em complemento aos critérios estatísticos definidos (cf. Secção 2.2). A identificação e avaliação das áreas mais suscetíveis a episódios de nevoeiro, com ou sem relação a sinistralidade rodoviária, foi realizada pela equipa do CES-UC em trabalho de campo, entrevistando elementos das corporações de bombeiros existentes em cada município. Partindo desta avaliação, foi mais tarde possível instalar em alguns troços mais suscetíveis da rede rodoviária, sinalética horizontal e vertical e sensores de nevoeiro, que melhoram a resposta preventiva à sinistralidade.

Previamente à aprovação do PIGR-RC pelo Conselho Intermunicipal, o Plano foi disponibilizado a todos os municípios por meio da vereação camarária com o pelouro da proteção civil que, frequentemente, reencaminhou o pedido de contributos para os técnicos municipais com intervenção nos Serviços Municipais de Proteção Civil, mas igualmente nas áreas do Urbanismo e Ordenamento do Território, Ambiente e Ação Social. Deste processo receberam-se vários contributos, sendo de destacar os dos municípios de Coimbra, Lousã, Montemor-o-Velho e Mira. Nesta fase de consulta, foram ainda incorporados os contributos da Agência Portuguesa do Ambiente, do Comando Distrital de Operações de Socorro de Coimbra, do Instituto de Segurança Social e da própria Presidência da CIM-RC.

Outra questão que importa realçar para maior eficácia do PIGR-RC é a da abrangência territorial. Com efeito, a emergência de proteção civil está atualmente organizada segundo distritos, cuja expressão territorial não coincide com a das entidades intermunicipais. A CIM-RC tem a maioria dos seus 19 municípios pertencentes ao distrito de Coimbra estando, portanto, sob o mesmo Comando Distrital de Operações de Socorro (o CDOS de Coimbra), mas, os municípios de Mealhada e Mortágua já pertencem aos distritos de Aveiro e Viseu, respetivamente, estando por isso afetos aos respetivos comandos distritais em matéria de emergência de proteção civil. A respostas às afirmações A17 e A25 denotam o reconhecimento desta disparidade por parte das entidades municipais.

Da parte da CIM-RC e da equipa científica do CES-UC que pensou e elaborou o Plano, existiu a compreensão de que as entidades intermunicipais dispunham de um quadro regulamentar e orgânico, bem como de oportunidade de acesso a

recursos financeiros, que propiciavam a assunção de um papel mais ativo em matéria de gestão de risco de desastres. Com efeito, as comunidades intermunicipais e áreas metropolitanas – que coincidem territorialmente com as já referidas NUT 3 – dispõem atualmente de condições para a acomodação de transferência de competências e alocação de recursos nacionais e supra-nacionais e, inclusivamente, para a aquisição e implementação de recursos tecnológicos na área da monitorização e gestão em tempo real dos processos relativos a desastres e acidentes.

Com efeito, a par da elaboração do PIGR-RC, a CIM-RC implementou articuladamente duas medidas fundamentais de monitorização à escala da CIM-RC: em primeiro lugar, a aquisição de recursos tecnológicos de monitorização, alguns em resposta aos principais riscos no território, a saber, de cheias e inundações, incêndios florestais, acidentes rodoviários, erosão e tempestades costeiras, ondas de calor e vagas de frio. Em segundo lugar, o desenho, conceção e implementação de um sistema informático integrado de apoio à decisão e gestão de emergências (SADGE).

Finalmente – e isso é algo que transparece com clareza na tipologia de áreas de intervenção contempladas no PIGR-RC – o Plano adota um modelo de gestão de risco baseado nos impactos e não nos processos. Isso é evidente na consideração de áreas de intervenção como “confinamento, isolamento, evacuação e realojamento”, “manutenção de funções vitais”, “mobilidade e transportes” e “salvaguarda de património natural e cultural”.

Os sistemas naturais e sociais causadores de risco de desastre interagem cada vez mais com maior complexidade, segundo processos parcialmente desconhecidos da comunidade científica e decisores. Em concordância com este cenário, os atuais referenciais globais de governação do risco, com ênfase para o Quadro de Sendai, apontam inequivocamente para a necessidade de políticas e respostas multi-risco com foco local, articuladas com níveis de avaliação e gestão superiores.

Conclusões

O território da CIM da Região de Coimbra, Portugal, é marcado sob diversas perspetivas – da perigosidade, da vulnerabilidade e da capacidade de resposta aos desastres – pelo contraste elevado entre meio rural e urbano, que genericamente se pode também resumir a um contraste em litoralidade e interioridade.

Tal diversidade reflete-se inevitavelmente em particularidades na expressão dos processos de criação de risco, consoante as possibilidades, necessidades, sensibilidades dos decisores e exigências políticas – segundo lógicas *top-down* e, menos frequentemente, *bottom-up* (TAVARES; MENDES, 2010). Neste contexto, as dinâmicas atuais de gestão do risco de desastre em cada unidade territorial, apresentam particularidades e lacunas que requerem distintos graus de articulação e de partilha de recursos. Tais princípios de atuação procuram dar cumprimento ao estabelecido na LBPC portuguesa, que promove o “carácter permanente, multidisciplinar e plurissectorial” das atividades de proteção civil, atribuindo aos órgãos e departamentos da Administração Pública o papel de “promover as condições indispensáveis à sua execução, de forma descentralizada” (n.º 2 do artigo 1.º da LBPC).

A lógica de partilha de recursos intermunicipal subjacente ao PIGR-RC procura promover a coesão entre os vários municípios nas matérias relacionadas à redução do risco de desastres e à resiliência, algo que foi evidenciado ao longo do processo participativo.

O trabalho apresentado procurou exemplificar a aplicação de processos de aquisição de conhecimento e de auscultação de decisores e participantes em processos intermunicipais de gestão de risco. Considera-se que esta abordagem conferiu ao processo de governação a necessária visão multi-risco, multi-escalar e multi-setorial, como defendida

nos atuais referenciais globais relativos à sustentabilidade e à redução do risco de desastres, nomeadamente no Quadro de Sendai para Redução do Risco de Desastres para o período de 2015/2030, na Agenda 2030 e nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Referências

- AVEN, Terje; RENN, Ortwin. **Risk Management and Governance: Concepts, Guidelines and Applications**. Londres: Springer, 2010. DOI: 10.1007/978-3-642-13926-0.
- BIRKMANN, J. et al. Framing vulnerability, risk and societal responses: The MOVE framework. **Natural Hazards**, v. 67, n. 2, p. 193–211, 2013. DOI: 10.1007/s11069-013-0558-5.
- BRACKEN, L. J.; OUGHTON, E. A.; DONALDSON, A.; COOK, B.; FORRESTER, J.; SPRAY, C.; CINDERBY, S.; PASSMORE, D.; BISSETT, N. Flood risk management, an approach to managing cross-border hazards. **Natural Hazards**, v. 82, n. 2, p. 217–240, 2016. DOI: 10.1007/s11069-016-2284-2.
- BROWN, Steven R. Q Methodology and Qualitative Research. **Qualitative Health Research**, v. 6, n. 4, p. 561–567, 1996. DOI: 10.1177/104973239600600408.
- BRYMAN, A.; CRAMER, D. **Análise de dados em ciências sociais: introdução às técnicas utilizando o SPSS para Windows**. Lisboa: Celta Editora, 1993.
- COSTA, C. **Recursos Geológicos como fatores críticos para a decisão de revisão do Plano Diretor Municipal de São Pedro do Sul**. 2019. Universidade de Coimbra, Coimbra, 2019.
- COUTO, Margarida; FARATE, Carlos; RAMOS, Susana; FLEMING, Manuela. A Metodologia Q nas Ciências Sociais e Humanas: O resgate da subjectividade na investigação empírica. **Psicologia**, v. 25, n. 2, p. 7–21, 2013. DOI: 10.17575/rpsicol.v25i2.285.
- FLEISCHHAUER, M. et al. Improving the active involvement of stakeholders and the public in flood risk management – tools of an involvement strategy and case study results from Austria, Germany and Italy. **Natural Hazards and Earth System Sciences**, v. 12, n. 9, p. 2785–2798, 2012. DOI: 10.5194/nhess-12-2785-2012.
- FORRESTER, John. Logistics of public participation in environmental assessment. **International Journal of Environment and Pollution**, v. 11, n. 3, p. 316–330, 1999. DOI: 10.1504/IJEP.1999.002264.
- FREEMAN, R. Edward. The Politics of Stakeholder Theory: Some Future Directions. **Business Ethics Quarterly**, v. 4, n. 4, p. 409–421, 1994. DOI: 10.2307/3857340.
- FRIEDMAN, Andrew L.; MILES, Samantha. **Stakeholders: Theory and Practice**. Oxford: Oxford University Press, 2006.
- KLINKE, Andreas; RENN, Ortwin. Adaptive and integrative governance on risk and uncertainty. **Journal of Risk Research**, v. 15, n. 3, p. 273–292, 2012. DOI: 10.1080/13669877.2011.636838.
- KOMENDANTOVA, Nadejda; MRZYGLOCKI, Roger; MIGNAN, Arnaud; KHAZAI, Bijan; WENZEL, Friedemann; PATT, Anthony; FLEMING, Kevin. Multi-hazard and multi-risk decision-support tools as a part of participatory risk governance: Feedback from civil protection stakeholders. **International Journal of Disaster Risk Reduction**, v. 8, p. 50–67, 2014. DOI: 10.1016/j.ijdr.2013.12.006.
- KUHLICKE, Christian et al. Perspectives on social capacity building for natural hazards: Outlining an emerging field of research and practice in Europe. **Environmental Science and Policy**, v. 14, n. 7, p. 804–814, 2011. DOI: 10.1016/j.envsci.2011.05.001.
- KUHLICKE, Christian; CALLSEN, Ines; BEGG, Chloe. Reputational risks and participation in flood risk management and the public debate about the 2013 flood in Germany. **Environmental Science and Policy**, v. 55, p. 318–325, 2016. DOI: 10.1016/j.envsci.2015.06.011.

- MENDES, José Manuel. **Sociologia do Risco: uma breve introdução e algumas lições**. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2015.
- NEWIG, Jens; KOCHSKÄMPER, Elisa; CHALLIES, Edward; JAGER, Nicolas W. Exploring governance learning: How policymakers draw on evidence, experience and intuition in designing participatory flood risk planning. **Environmental Science and Policy**, v. 55, p. 353–360, 2016. DOI: 10.1016/j.envsci.2015.07.020.
- PALTTALA, Pauliina; BOANO, Camillo; LUND, Ragnhild; VOS, Marita. Communication Gaps in Disaster Management: Perceptions by Experts from Governmental and Non-Governmental Organizations. **Journal of Contingencies and Crisis Management**, v. 20, n. 1, p. 2–12, 2012. DOI: 10.1111/j.1468-5973.2011.00656.x.
- REED, M. S.; CURZON, R. Stakeholder mapping for the governance of biosecurity: a literature review. **Journal of Integrative Environmental Sciences**, v. 12, n. 1, p. 15–38, 2015. DOI: 10.1080/1943815X.2014.975723.
- REED, Mark S.; GRAVES, Anil; DANDY, Norman; POSTHUMUS, Helena; HUBACEK, Klaus; MORRIS, Joe; PRELL, Christina; QUINN, Claire H.; STRINGER, Lindsay C. Who's in and why? A typology of stakeholder analysis methods for natural resource management. **Journal of Environmental Management**, v. 90, n. 5, p. 1933–1949, 2009. DOI: 10.1016/j.jenvman.2009.01.001.
- RENN, Ortwin. New challenges for risk analysis: systemic risks. **Journal of Risk Research**, 2020. DOI: 10.1080/13669877.2020.1779787.
- ROGERS, Rex Stainton. *Q-Methodology*. In: SMITH, J.; HARRE, R.; VAN LANGENHOVE, L. (org.). **Rethinking methods in psychology**. Nova Iorque: Sage, 1995. p. 178–192.
- SANTOS, P. P.; PEREIRA, S.; ZÉZERE, J. L.; TAVARES, A. O.; REIS, E.; GARCIA, R. A. C.; OLIVEIRA, S. C. A comprehensive approach to understanding flood risk drivers at the municipal level. **Journal of Environmental Management**, v. 260, 2020. DOI: 10.1016/j.jenvman.2020.110127.
- SCHMOLCK, P. **The QMethod Page**. 2008. Disponível em: <http://schmolck.org/qmethod/>. Acesso em: 12 ago. 2020.
- SHACKLETON, Ross T. et al. Stakeholder engagement in the study and management of invasive alien species. **Journal of Environmental Management**, v. 229, p. 88–101, 2019. DOI: 10.1016/j.jenvman.2018.04.044.
- TAVARES, Alexandre Oliveira. Referenciais e modelos de governação dos riscos. In: LOURENÇO, Luciano; MATEUS, Manuel Alberto (org.). **Riscos naturais, antrópicos e mistos. Homenagem ao Professor Doutor Fernando Rebelo**. Coimbra: Departamento de Geografia da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, 2013. p. 63–80.
- TAVARES, Alexandre Oliveira. Modelos de Gestão dos Riscos e as Políticas Públicas. In: LOURENÇO, Luciano; AMARO, António (org.). **Riscos e Crises. Da Teoria à Plena Manifestação**. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2018. p. 179–205. DOI: 10.14195/978-989-26-1697-1_6.
- TAVARES, Alexandre Oliveira; MENDES, José Manuel. Risk prevention, risk reduction and planning policies: misunderstandings and gaps in a local context. In: KREMERS, Horst; SUSINI, Alberto (org.). **Risk Models and Applications**. Berlim: CODATA-Germany, 2010. p. 73–88.
- UNDRR. **Global assessment report on disaster risk reduction - 2009**. Geneve: United Nations Office for Disaster Risk Reduction, 2009. Disponível em: <https://www.undrr.org/publication/global-assessment-report-disaster-risk-reduction-2009>. Acesso em: 12 ago. 2020.
- UNISDR. **Quadro de Sendai para Redução do Risco de Desastres 2015-2030**. Sendai: Gabinete das Nações Unidas para a Redução do Risco de Catástrofes, 2015.
- VAN EXEL, Job; DE GRAAF, Gjalte. **Q methodology: A sneak preview**. 2005. Disponível em: <http://reserves.library.kent.edu/courseindex.asp>; Acesso em: 12 ago. 2020.

WEBLER, Thomas; DANIELSON, Stentor; TULER, Seth. **Using Q Method to Reveal Social Perspectives in Environmental Research Board of Directors**. Greenfield MA. Disponível em: <http://www.seri-us.org/sites/default/files/Qprimer.pdf>www.seri-us.org. Acesso em: 12 ago. 2020.

WEBLER, Thomas; TULER, Seth; SHOCKEY, Ingrid; STERN, Paul; BEATTIE, Robert. Participation by local governmental officials in watershed management planning. **Society and Natural Resources**, v. 16, n. 2, p. 105–121, 2003. DOI: 10.1080/08941920309196.

WESSELINK, Anna; PAAVOLA, Jouni; FRITSCH, Oliver; RENN, Ortwin. Rationales for Public Participation in Environmental Policy and Governance: Practitioners' Perspectives. **Environment and Planning A: Economy and Space**, v. 43, n. 11, p. 2688–2704, 2011. DOI: 10.1068/a44161.

Legislação

Lei de Bases da Proteção Civil, Lei n.º 27/2006, de 3 de julho, na sua redação atual.

Lei-quadro da transferência de competências para as autarquias locais e para as entidades intermunicipais, Lei n.º 50/2018 de 16 de agosto.

Regime Jurídico das Autarquias Locais, Lei n.º 75/2013, de 12 de setembro, na sua redação atual.

Anexo I – Afirmações aplicadas em *Q-Methodology*

- A1: Um Plano Intermunicipal para a gestão do risco deve focar-se na prevenção, contingência e reabilitação das atividades.
- A2: Os atuais instrumentos de planeamento de proteção civil incluem os riscos mais importantes presentes na CIM da Região de Coimbra.
- A3: A gestão dos riscos à escala da CIM da Região de Coimbra beneficiará com instrumentos de gestão à escala intermunicipal.
- A4: Um Plano Intermunicipal para a gestão do risco para a Região de Coimbra irá melhorar a resposta operacional municipal e regional aos riscos.
- A5: Os sistemas de comunicação interna (intramunicipais) respondem às necessidades em qualquer fase do ciclo do desastre.
- A6: Um Plano Intermunicipal para a gestão do risco para a Região de Coimbra irá melhorar a articulação entre os vários Planos Municipais de Emergência de Proteção Civil.
- A7: A gestão dos riscos à escala da CIM da Região de Coimbra beneficiará com a capacidade de mobilização de mais recursos financeiros.
- A8: Um Plano Intermunicipal para a gestão do risco deve melhorar a resposta de emergência conjunta dos municípios.
- A9: Os sistemas de comunicação intermunicipais respondem às necessidades em situação de crise ou desastre.
- A10: Os critérios para ativação dos atuais planos de proteção civil são objetivos e eficientes.
- A11: A gestão dos riscos à escala da CIM da Região de Coimbra é uma oportunidade para harmonizar as várias cartografias de risco, levando à concordância de classes de risco entre municípios.
- A12: Os riscos naturais são adequadamente considerados nos atuais planos de proteção civil.
- A13: A gestão dos riscos à escala da CIM da Região de Coimbra permite alargar as questões relativas aos riscos a outros setores de atividade e envolver outros interlocutores.
- A14: É importante definir à escala intermunicipal critérios comuns de ativação e desativação para os planos de emergência.

A15: Um Plano Intermunicipal para a gestão do risco para a Região de Coimbra possibilita uma melhor utilização dos recursos de aviso e alerta e dos recursos materiais e humanos para o socorro.

A16: A articulação das várias entidades públicas e privadas na gestão do risco é fundamental para responder com eficiência à emergência intermunicipal.

A17: Há articulação entre o nível distrital e municipal na gestão da emergência.

A18: Um Plano Intermunicipal deve reforçar o envolvimento de diversos setores de atividade (transportes, energia, mobilidade, ordenamento do território, ambiente, agricultura e florestas, por exemplo), para além dos agentes de Proteção Civil (Bombeiros, Serviços Municipais, ICNF, Forças de Segurança).

A19: Um Plano Intermunicipal para a gestão do risco para a Região de Coimbra de permite melhorar as ações preventivas de preparação para o desastre e de recuperação pós-desastre das comunidades afetadas.

A20: Aumentar a capacidade de decisão sobre os impactos dos riscos na evacuação e mobilidade de pessoas, no acesso a serviços ou na interrupção de funções sociais, deve ser um objetivo do Plano Intermunicipal.

A21: A gestão dos riscos à escala da CIM da Região de Coimbra beneficiará com a facilidade de mobilização de recursos materiais e humanos, quer operacionais quer de suporte técnico.

A22: Um Plano Intermunicipal para a gestão do risco para a Região de Coimbra permite melhorar a articulação política em caso de desastre e possibilita uma melhor capacidade de decisão em todas as fases do desastre.

A23: É importante à escala intermunicipal definir quais os riscos a necessitem de planos especiais de gestão.

A24: Um Plano Intermunicipal para a gestão do risco para a Região de Coimbra deve avaliar os principais riscos naturais, ambientais e tecnológicos que afetam, individual ou conjuntamente, os municípios.

A25: Há articulação entre o nível distrital e municipal em matéria de planeamento e mitigação do risco.

