



RISCOS



**AVALIAÇÃO DA SUSCETIBILIDADE ASSOCIADA A ATIVIDADES DE MONTANHA NO PARQUE NACIONAL DA PENEDA-GERÊS.
CONTRIBUIÇÕES PARA A ELABORAÇÃO DE UM PLANO PRÉVIO DE INTERVENÇÃO***

115

EVALUATION OF SUSCEPTIBILITY ASSOCIATED WITH MOUNTAIN ACTIVITIES IN THE NATIONAL PARK OF PENEDA-GERÊS.
CONTRIBUTIONS FOR THE PREPARATION OF A PRELIMINARY INTERVENTION PLAN

Jorge Eiras

Universidade Lusófona do Porto, Civil Protection and Risk Analysis Group Portugal, FCNET (Portugal)
ORCID 0000-0003-1010-5132 eiraspereira32@gmail.com

Artur Costa

Universidade Lusófona do Porto, Civil Protection and Risk Analysis Group Portugal, FCNET
DREAMS - Centre for Interdisciplinary Development and Research on Environment, Applied Management and Space (Portugal)
ORCID 0000-0001-5010-3567 p2440@ulp.pt

Mónica Santos

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro
Centre for the Research and Technology of Agro-Environmental and Biological Sciences (Portugal)
ORCID 0000-0003-3028-2937 monica.s.m.santos@gmail.com

RESUMO

O Parque Nacional Peneda-Gerês (PNPG) é o único Parque Nacional português. Ele tem vindo a receber um número crescente de visitantes, facto que os municípios aproveitam para promover o desenvolvimento económico de toda a região. Contudo, a ocorrência de alguns acidentes que resultam em feridos graves e mortos, pode comprometer esse potencial. Este trabalho desenvolve-se no sentido de identificar os perigos existentes no PNPG que têm contribuído para a ocorrência desses acidentes. Para tal, recorreu-se à caracterização das variáveis biofísicas do espaço e à catalogação de ocorrências entre 2006 e 2015. O registo do fluxo de utilizadores do PNPG, a sua caracterização, as tendências do aumento da procura pelo espaço natural e a exposição mediática do tema também merecem a devida consideração neste estudo. Este artigo apresenta algumas conclusões que permitem identificar as principais vulnerabilidades na organização do fluxo dos utilizadores no interior do Parque e na resposta a situações de acidente. Identificam-se fragilidades no registo de afluência e nas ocorrências que se têm vindo a verificar no interior dos seus limites. São identificados desequilíbrios na resposta ao socorro, na área em que se verificam mais ocorrências, com maior distância às vias transitáveis, são cumulativamente, as que apresentam a resposta mais demorada.

Palavras-chave: PNPG, riscos, busca e salvamento, trauma e montanha.

ABSTRACT

Peneda-Gerês (PGNP) is the only national park in Portugal. It has been receiving an increasing number of visitors, something that is seen by the municipalities as a key opportunity to promote the economic development of the region as a whole. However, the occurrence of some serious accidents and their negative public impact can jeopardize that potential. The purpose of this work is to identify the dangers in the PNPG that contributed to these accidents. For that, the characterization of the biophysical variables of the space and the cataloguing of the occurrences between 2006 and 2015 were used. The records of the PNPG flow of users, their characterization, the tendencies for both the search for a natural space and the media exposure around the theme to increase also deserve the proper consideration in this study. We present some conclusions that allow us to identify the main vulnerabilities in managing the flows of users in the Park's interior and in organizing the response to accidents. There are weaknesses in recording inflows and in emergency events that have occurred within its limits. Imbalances are identified in the rescue response in the area where most of the accidents occur, furthest away from passable routes, these being the ones for which the response is most delayed.

Keywords: PGNP, risk, search and rescue, trauma and mountain.

* O texto desta nota foi submetida em 11-06-2018, sujeito a revisão por pares a 26-11-2018 e aceite para publicação em 08-05-2019.

Esta nota é parte integrante da Revista *Territorium*, n.º 27 (II), 2020, © Riscos, ISSN: 0872-8941.

Introdução

O Parque Nacional da Peneda-Gerês (PNPG) é um território com elevado potencial que urge valorizar e que pode assumir-se como âncora para o desenvolvimento de uma vasta região que se estende por cinco municípios do Norte de Portugal. A riqueza, geológica, paisagística, patrimonial e ambiental é motivadora do crescente número de utilizadores do Parque, nacionais e estrangeiros, nomeadamente para a prática de atividades de montanha.

A criação do PNPG foi idealizada no início do século XX por Tude de Sousa, primeiro administrador florestal do Gerês. Em meados do século passado, com a criação de outros parques naturais na Europa e com a chegada a Portugal de Lagrifa Mendes, que teria tido contactos com parques nacionais nos Estados Unidos, uniram-se então as vontades consentidas para a criação de um Parque Nacional em Portugal. O conceito da sua conceção inicial, era baseado no modelo americano, sem ocupação humana e distante do modelo europeu de então, em que os parques eram povoados. O PNPG é inaugurado a 11 de outubro de 1970 (Macedo, *et al.*, 2011).

A intensificação da sua utilização tem sido a causa de acidentes mais ou menos graves com desportistas, camioneiros ou simplesmente visitantes, obrigando a operações de socorro que se desenvolvem, muitas vezes, em

condições pouco favoráveis, decorrentes principalmente das particularidades orográficas e geofísicas do local.

O PNPG apresenta declives muito acentuados, valores de precipitação anuais superiores 2800 mm e mais de 125 dias/ano com precipitação (AEmet, IPMA, 2011). No processo de enquadramento, foi também apurado através dos dados do Instituto Nacional de Estatística (Censos 2011, INE), o PNPG tem uma ocupação média de 9 habitantes/km² e um total de 6264 habitantes, com maior concentração demográfica junto às principais vias de comunicação (fig. 1).

Dados tratados e métodos de avaliação

Este trabalho tem como objetivo o estudo da região e as suas particularidades, a interpretação das ocorrências no período entre 2006 e 2015, a apresentação de oportunidades de melhoria da segurança no Parque e a apresentação de propostas para a elaboração de um Plano Prévio de Intervenção (PPI). Esta base temporal, deve-se essencialmente à possibilidade de tratar os registos existentes em várias entidades. Foram consultados todos os registos da Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC), Instituto Nacional de Emergência Médica (INEM), Guarda Nacional Republicana (GNR), Cruz Vermelha Portuguesa (CVP) e Corpos de Bombeiros (CB) da área de atuação.

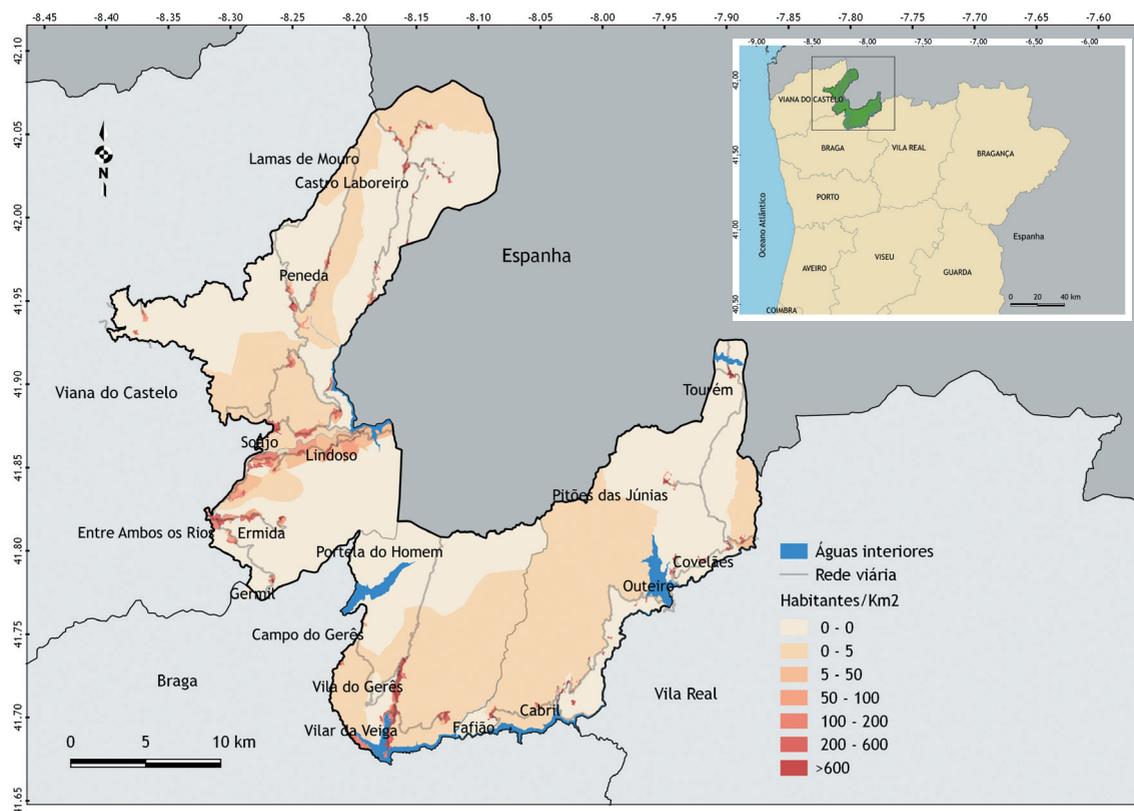


Fig. 1 - Demografia no PNPG (Fonte dos dados: CAOP 2016, INE, Atlas do Ambiente).

Fig. 1 - Demography in PGNP (Data source: CAOP 2016, INE, Environment Atlas).

A partir dos dados disponibilizados, foi criada uma base de dados respeitante aos PNPG e à sua envolvente, nomeadamente, o histórico de ocorrência e os meios de socorro disponíveis para responder em caso de necessidade. Também se identificaram alguns fatores que contribuíram para que as mesmas se verificassem. Nesse processo, realizaram-se inquéritos às populações e ouviram-se todas as entidades com capacidade administrativa ou intervenientes, direta ou indiretamente, nos processos de prevenção e nas operações de socorro no local. Tirou-se partido também de várias visitas ao terreno, bem como do conhecimento que sobre o mesmo já se possuía.

O PNPG está disperso por três distritos e cinco municípios da Região Norte de Portugal. A organização do socorro é garantida pelo Sistema Integrado Operações de Proteção e Socorro (SIOPS), gerido pela Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC), e pelo Sistema Integrado de Emergência Médica (SIEM), gerido pelo Instituto Nacional de Emergência Médica (INEM). Através dos registos destas entidades, da Guarda Nacional Republicana (GNR) e da Cruz Vermelha Portuguesa (CVP) foram estudadas as ocorrências de trauma e busca/resgate, entre 2006 e 2015. No processo de tratamento destes dados foi possível identificar as freguesias que apresentam maior registo de ocorrências (fig. 2 e 3).

A falta de georreferenciação das ocorrências e a localização incompleta de algumas, não permitiu tratar os registos com mais rigor, apenas ao nível da divisão administrativa de freguesia. Além da falta da georreferenciação das ocorrências, foi identificada a inexistência de dados fidedignos do número de utilizadores do Parque, traduzindo-se na inibição do cálculo da probabilidade da ocorrência de acidente. O aumento da afluência de utilizadores foi muitas vezes referido pelas organizações contactadas, contudo, não existem dados concretos que fundamentem esta percepção empírica.

Resultados e discussão

Como já foi referido, a falta de geolocalização das ocorrências e o desconhecimento de um número fidedigno de utilizadores do Parque Nacional limitaram o tratamento dos registos e os seus resultados, e assim, identificar se existem tendências do aumento da ocorrência de acidentes ou se os utilizadores são mais imprudentes. A tecnologia de comunicações usada atualmente pelos Agentes de Proteção Civil (APC), permite uma geolocalização e referenciação das ocorrências com o rigor exigido para estes acidentes. No entanto, além dos poucos registos com coordenadas, existem alguns com imprecisões na geolocalização, apresentando coordenadas fora dos limites da freguesia referida e, em alguns casos, mesmo fora do Parque. Esta situação pode dever-se à deficiente cobertura da rede de comunicações de

emergência do Sistema Integrado de Redes de Emergência e Segurança de Portugal (SIRESP), em que, atualmente e em alguns pontos, já terá sido corrigida. Dados mais precisos, permitirão estudos mais aprofundados, identificação de locais de maior risco e consequentemente, a adoção de medidas corretivas para reduzir o número de acidentes. Atualmente em Portugal, o Serviço Regional de Proteção Civil e Bombeiros dos Açores estão a formar os bombeiros do arquipélago em Sistemas de Informação Geográfica (SIG). Esta formação, além de melhorar as capacidades dos bombeiros na resposta irá incrementar rigor nos registos das ocorrências (PROCIV AZORES, 2019). Esta medida poderia ser replicada no Parque, o que iria facilitar as ações de resposta às ocorrências e melhorar o rigor dos registos.

No período temporal avaliado (2006-2015), registaram-se 1042 vítimas de trauma, 99 buscas, 978 feridos, 8 mortos e 46 assistidos, em todo o Parque. No tratamento dos dados das ocorrências, também foi possível apurar que em todos os municípios do Parque se registam mais ocorrências no período de maio a outubro, com incidência significativa no mês de agosto (fig. 4). Apesar disso, as situações mais críticas em termos de risco para a vida e as operações de socorro mais complexas ocorrem tendencialmente no inverno, agravadas pelas condições meteorológicas adversas que são típicas na região naquela época do ano, nomeadamente em situações de precipitação intensa e/ou de nevoeiro.

A freguesia de Vilar da Veiga é aquela onde se registou maior número de ocorrências de trauma, com 214 no total, seguida de Soajo, com 130. No lado oposto, situa-se a freguesia de Cabril com 55 traumas. As situações de busca ocorrem em maior número em Campo do Gerês, com 21 ocorrências, seguindo-se a freguesia de Lindoso com 14.

Juntando os dois tipos de ocorrência, a zona geográfica mais central do PNPG é a que surge como mais crítica, especialmente as freguesias de Vilar da Veiga e Campo do Gerês, ambas no município de Terras de Bouro.

Após identificação dos meios de resposta e do seu posicionamento no território adjacente, nos vários corpos de bombeiros dos municípios envolventes, estimaram-se os tempos médios para posicionar meios de socorro à entrada do Parque, após a sua ativação. Concluiu-se que existe uma grande diversidade de situações (TABELA I).

As situações mais favoráveis ocorrem nos municípios dos Arcos de Valdevez e Ponte da Barca, onde os meios de salvamento do SIOPS, o Suporte Básico de Vida (SBV) e Suporte Avançado de Vida (SAV) levam 21 e 11 minutos respetivamente a chegar à entrada do Parque. O mais desfavorável são os municípios de Terras de Bouro e Montalegre, onde o SAV pode demorar aproximadamente uma hora. O município dos Arcos de Valdevez é o que apresenta o maior número de valências de resposta, estando fixados neste município, uma Corporação de Bombeiros (CB), um Grupo de Intervenção de Proteção e Socorro (GIPS)

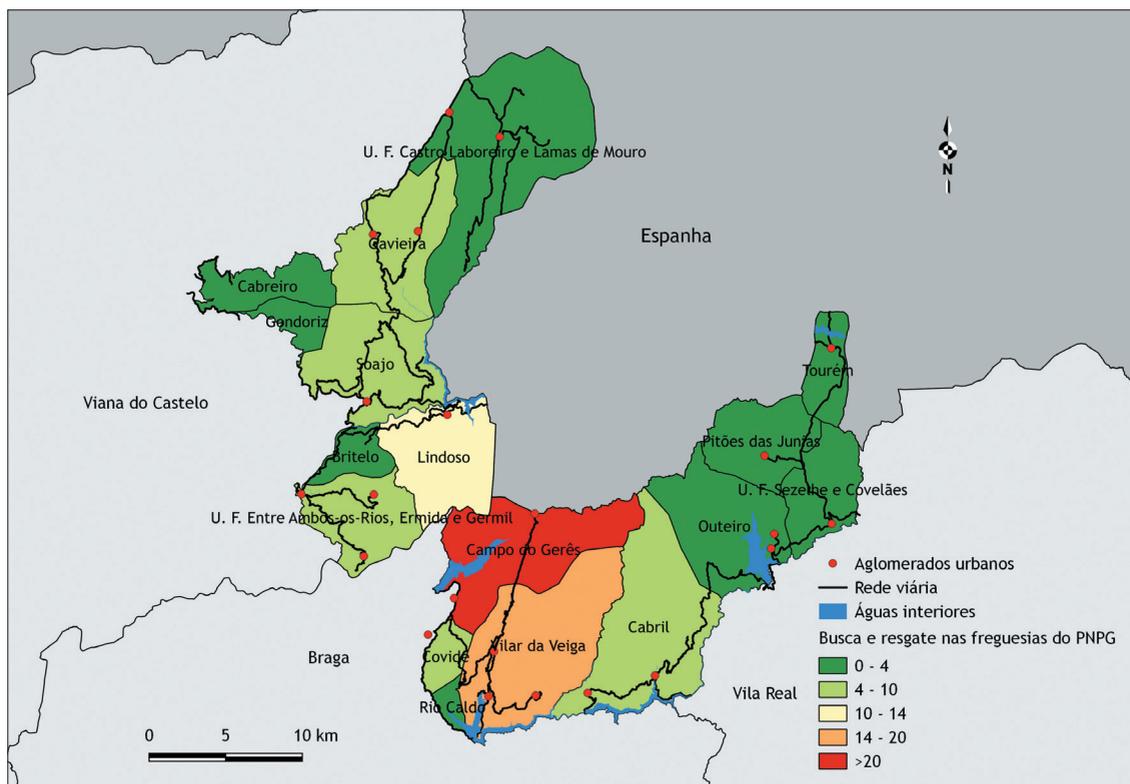


Fig. 2 - Busca/resgate no PNP, 2006-2015 (Fonte dos dados: CAOP 2016, INE, Atlas do Ambiente).

Fig. 2 - Search/rescue in PNP, 2006-2015 (Data source: CAOP 2016, INE, Environment Atlas).

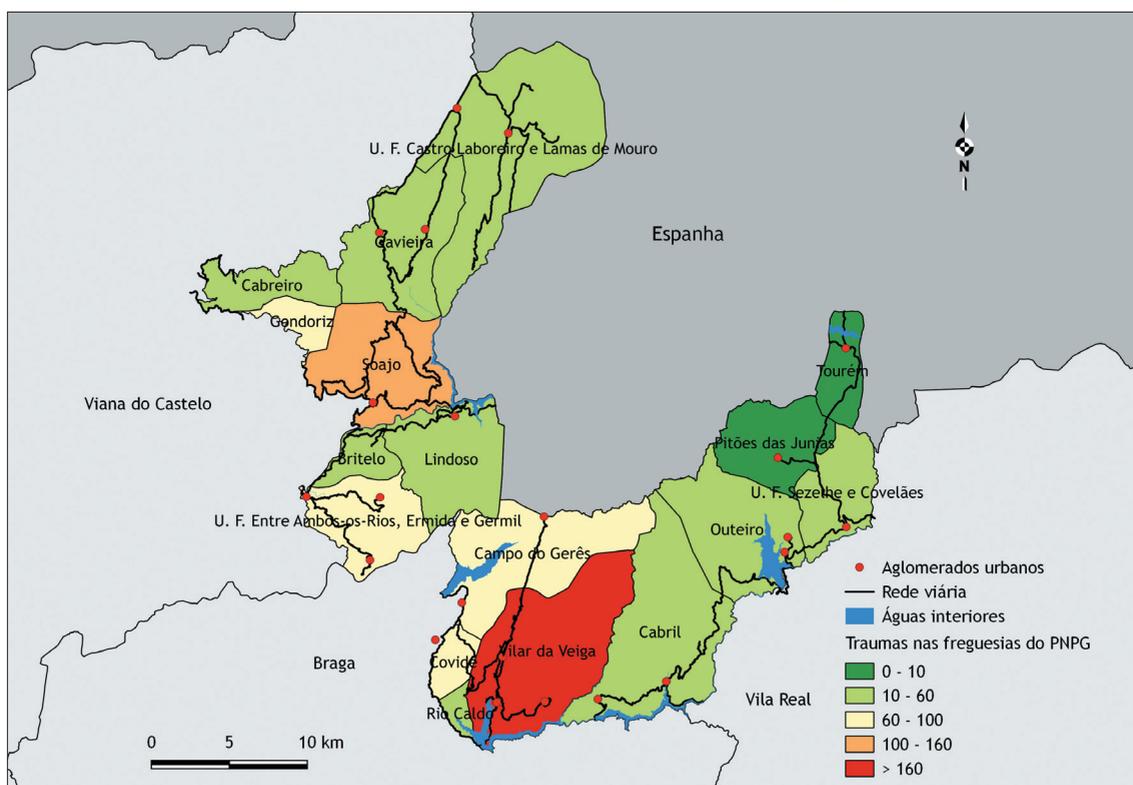


Fig. 3 - Acidentes ou quedas no PNP, 2006-2015 (Fonte dos dados: CAOP 2016, INE, Atlas do Ambiente).

Fig. 3 - Accidents or falls on PNP, 2006-2015 (Data source: CAOP 2016, INE, Environment Atlas).

da GNR e uma Ambulância de Suporte Imediato de Vida (SIV) do INEM. No interior do Parque, o tempo de deslocação dos meios apresenta maior variabilidade, devido às dificuldades em circular na rede viária, com vias estreitas e com muitas curvas. As condições meteorológicas, nomeadamente, a precipitação intensa e o nevoeiro podem agravar ainda mais as dificuldades já descritas e fazer aumentar essa variabilidade. Fora da rede viária, a resposta depende muito da distância a que se verificou a ocorrência, havendo muitas vezes a necessidade de as equipas de socorro andarem

mais de duas horas a pé com mais ou menos equipamento, dependendo do tipo de acidente e do estado da vítima. Os operacionais fazem referência que praticamente todas as vítimas, além de receberem tratamentos pré-hospitalares também têm que ser resgatadas por equipas preparadas e com o equipamento adequado. Com recurso às informações prestadas pelos Agentes de Proteção Civil e considerando os dados registados nos últimos anos do período em análise, apresenta-se o tempo estimado para a chegada do socorro à vítima com condições meteorológicas favoráveis e sem necessidade de meios de resgate para além do transporte da vítima (TABELA II).

Além dos meios de socorro periféricos referidos, existem três meios aéreos com intervenção no PNP, um de evacuação médica e dois de resgate e evacuação médica, onde a evacuação médica por meio aéreo está a aproximadamente uma hora e o resgate por meio aéreo passa das 2 horas em período noturno.

Outro aspeto tido em consideração no estudo, foram os fatores que acentuam o risco, como os fatores meteorológicos. Pois, as situações mais complicadas acontecem no inverno e agravam-se com as condições meteorológicas no terreno. No tratamento de dados relativos aos fatores climáticos críticos, foi usada uma carta de ne-

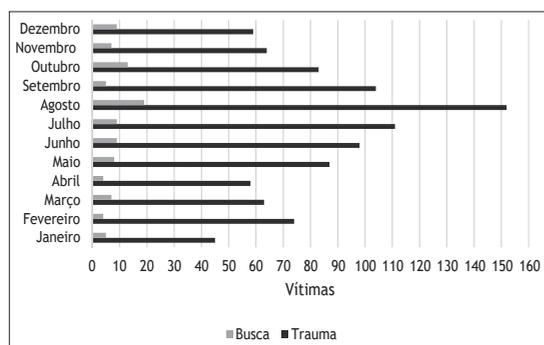


Fig. 4 - Ocorrências (distribuição mensal).

Fig. 4 - Emergency events (monthly distribution).

TABELA I - Tempo (horas), para posicionar os meios de socorro à entrada do PNP.

TABLE I - Time (hours) for rescue teams to reach the PNP entrance.

	Melgaço Lamas de Mouro	Arcos de Valdevez Soajo	Ponte da Barca Entre ambos os Rios	Terras de Bouro Campo do Gerês	Rio Caldo	Montalegre
Meios do SIOPS	00:26 (CB)	00:21 (CB, GIPS)	00:11 (CB)	00:20 (CB)	00:29 (CB)	00:31 (CB)
Meios do SIEM	SBV 00:26 (CB)	00:21 (CB)	00:11 (CB)	00:20 (CB)	00:29 (CB)	00:57 (CB)
	SAV 00:26 (SIV)	00:21 (SIV)	00:17 (SIV)	00:52 (VMER*)	00:52 (VMER*)	00:57 (SIV)

* Viatura Médica de Emergência e Reanimação.

TABELA II - Tempo (horas), para a chegada do socorro à vítima.

TABLE II - Time (hours), for help to reach the victim.

Ponto de entrada no Parque	Limite de via transitável	Local da ocorrência	Deslocação dos veículos de emergência no interior do parque (horas)	Deslocação das equipas de forma apeada sem material de resgate (horas)	Tempo total para o socorro chegar à vítima (horas)
Rio Caldo	Leonte	Conho	00:20	1:45	02:34
Rio Caldo	Albergaria	Albergaria-Prado da Messe	00:25	1:10	02:04
Rio Caldo	Leonte	Borrageiro	00:20	1:30	02:19
Rio Caldo	Coriscada	Rocalva	00:35	1:45	02:49
Rio Caldo	Portela do Homem	Carris	00:35	1:45	02:49
Rio Caldo	Portela do Homem	Nevisa	00:35	2:15	03:19
Rio Caldo	Coriscada	Cando	00:35	1:00	02:04
Rio Caldo	Leonte	Pé de Cabril	00:20	00:30	01:19
Terras de Bouro Campo do Gerês	Vilarinho	Serra Amarela	00:20	1:30	02:19
Arcos de Valdevez Soajo	Bouça dos Homens	Lagoa	00:00	00:25	00:46
Melgaço Lamas de Mouro	Branda da Aveleira	Branda do Furado	00:30	00:40	01:36

voeiro para o PNPg (Daveau, 1985) adaptada para este território, pois esta condição meteorológica constitui um perigo que potencia a desorientação de muitos caminheiros (fig. 5).

A precipitação, muitas vezes sob a forma de neve, também é um perigo para os utilizadores e condiciona o resgate. A neve é frequente durante o inverno e início da primavera, sendo pouco frequentes em cotas inferiores a 500 m. Não existem atualmente equipamentos meteorológicos nas estações existentes capazes de avaliar e quantificar a precipitação em forma de neve devido à falta de observadores meteorológicos nas estações (Simões, I. *et al.*, 2009), embora a probabilidade de queda de neve para a longitude do PNPg, varie desde probabilidade baixa (< 500m), alta (> 1000 m) a muito alta (> 1400 m) (fig. 6). Deveria também, a este nível existir uma base de dados que refletisse o histórico de ocorrências. Os serviços municipais de proteção civil orientam-se pelas previsões do IPMA e adotam ações reativas tendo por base o conhecimento empírico. As medidas a adotar são essencialmente ao nível da rede rodoviária, dependendo das cotas a que estas se encontram.

A gravidade da mordedura por répteis venenosos foi também considerada, por exigirem tempos de resposta geralmente muito curtos. Este tipo de ocorrência não é muito frequente, o último registo remonta a agosto de 2002. Não existem dados para classificar a suscetibilidade de mordedura por áreas geográficas. Sabe-se que as víboras se alojam em muros de pedra junto aos cursos de água e que nos períodos mais quentes do ano, entre o início da primavera e o fim do verão, existe maior suscetibilidade de mordeduras (Marta *et al.*, 2005).

Depois de estudadas as ocorrências, as condições do meio e os trabalhos existentes, identificaram-se como principais perigos no PNPg, o declive orográfico, as condições meteorológicas adversas e animais venenosos. Com base nisso, foi conduzido um processo de avaliação de risco utilizando a metodologia referida em Julião *et al.* (2009), criando-se um mapa de suscetibilidade de queda nos trilhos do PNPg e de suscetibilidade dos utilizadores se perderem. Identificaram-se assim as zonas dos trilhos com suscetibilidade mais elevada (fig. 7 e 8).

Nas ações desenvolvidas com as entidades do terreno, identificaram-se também vulnerabilidades estruturais a nível dos sistemas de comunicações móveis e nos sistemas de comunicações das forças de socorro. Foram identificadas vulnerabilidades institucionais decorrentes da divisão administrativa do Parque e do seu ordenamento próprio. Foram ainda identificadas as vulnerabilidades económicas dos municípios, pois o seu rendimento *per capita* compreende-se entre os 64% e os 68% da média nacional (INE 2011). Relativamente à vulnerabilidade social, foi reportado pelos agentes de proteção civil que os utilizadores socorridos nem sempre estão preparados para as atividades que desenvolvem.

Assim, apresentam-se medidas para melhoria da segurança do PNPg, como a revisão da marcação dos trilhos, a melhoria dos sistemas de comunicações, a utilização de sistemas de comunicação digital, para georreferenciação e identificação do número de utilizadores e a melhoria dos equipamentos dos Agentes de Proteção Civil. Além das medidas estruturais, há outras medidas que urgem implementar, como a criação de planos de contingência, a aprovação de um PPI para todo o Parque, o reforço da formação dos agentes de socorro e a realização regular de simulacros.

O fomento do associativismo entre praticantes e a criação de um sistema de avisos e alertas confiável com potencial de atingir todos os visitantes em todos os dias do ano são outras recomendações que valorizariam o PNPg na perspetiva do reforço da segurança de todos os seus utilizadores.

Para a elaboração de um PPI, propõe-se que o mesmo considere a uniformização de equipamentos e a valência de todos os meios de resposta identificados, assim como os procedimentos e protocolos de atuação, em todos os casos. Considera-se, ainda, que o PPI deve ser operacionalizado num comando distrital de proteção civil ou regional, tendo em consideração as recentes alterações na estrutura operacional da proteção civil.

Conclusão

A avaliação de risco e a proposta de medidas para a sua mitigação, são uma base fundamental para a gestão de risco e operacionalização da resposta. Nesta publicação reporta-se um trabalho de investigação executado com o apoio das principais entidades do terreno, comprovando a pertinência das ações onde os resultados são mais concretos e de utilidade maior para a segurança dos utilizadores do PNPg. Nesta base, foram apresentadas propostas de melhoria da segurança e operacionalização do socorro, nomeadamente, para a redução da suscetibilidade e das vulnerabilidades identificadas.

Identificaram-se freguesias onde existe um maior número de ocorrências. Na freguesia do Campo do Gerês ocorreram mais resgates e em Vilar da Veiga, ocorreram mais quedas. Não sendo possível identificar com rigor o local das ocorrências. Exige-se assim, um maior rigor nos registos em ocorrências futuras. A limitação trazida pelo desconhecimento do número de utilizadores também compromete o cálculo da probabilidade de acidente e a quantificação ou qualificação do risco. O registo dos utilizadores e a georreferenciação dos acidentes contribuirão certamente para melhorar a segurança do Parque e, principalmente, melhor identificar as áreas de intervenção, quer na sensibilização e restrições aos utilizadores, quer na implementação de algumas medidas físicas necessárias. Por não existir georreferenciação

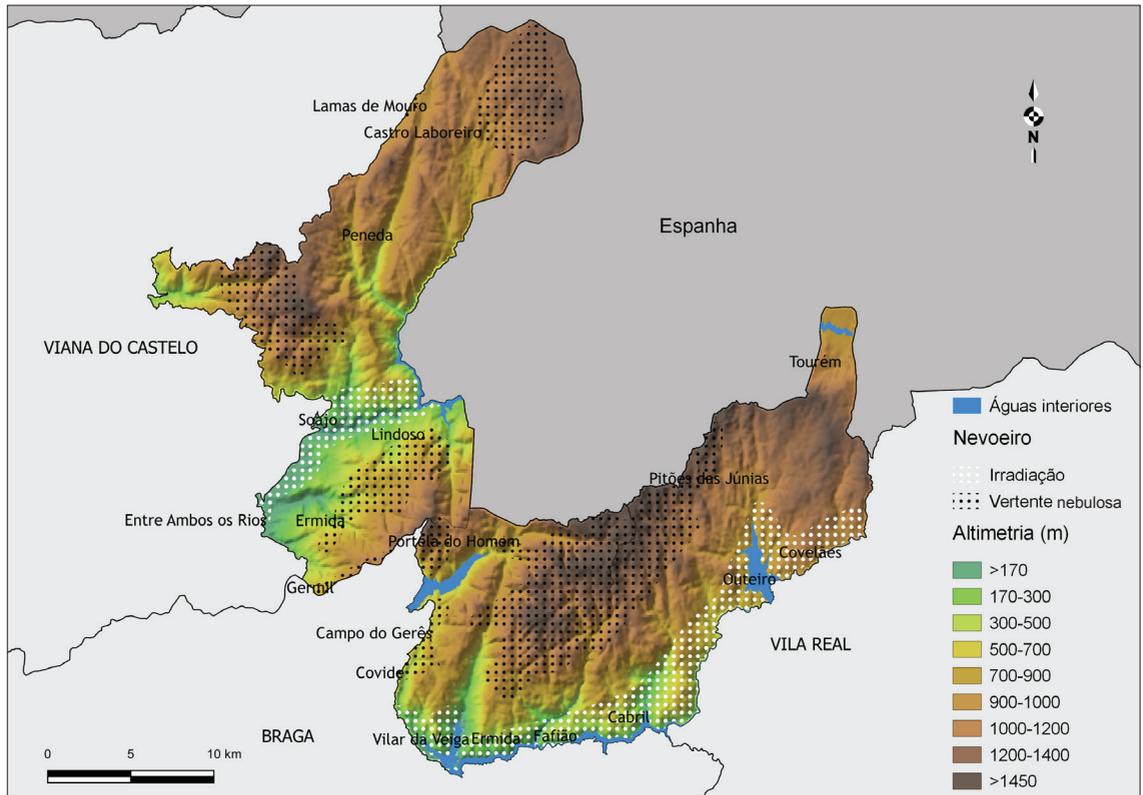


Fig. 5 - Nevoeiro no PNP (Fonte dos dados: CAOP 2016, Daveau, 1985, EU-DEM (EEA)).

Fig. 5 - Fog in PGNP (Data source: CAOP 2016, Daveau, 1985, EU-DEM (EEA)).

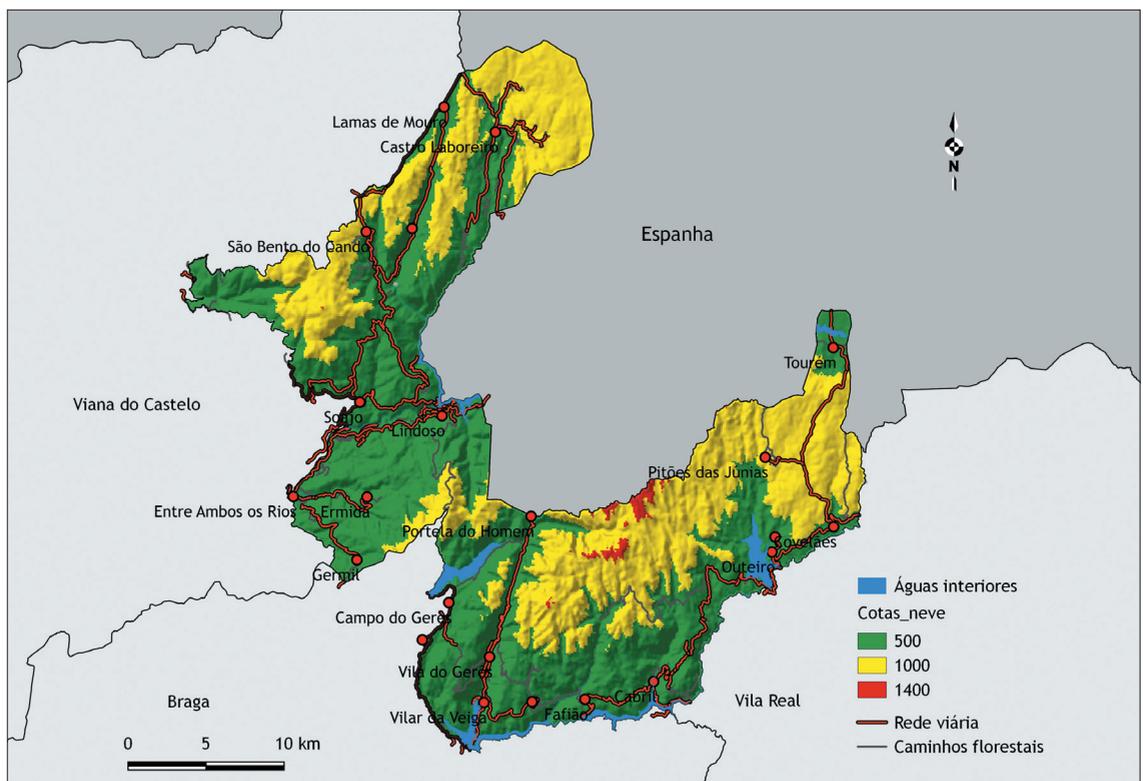


Fig. 6 - Cotas de neve no PNP (Fonte dos dados: CAOP 2016, EU-DEM (EEA) 2016S, Simões, I. et al., 2009).

Fig. 6 - Snow level in PGNP (Data source: CAOP 2016, EU-DEM (EEA), Simões, I. et al., 2009).

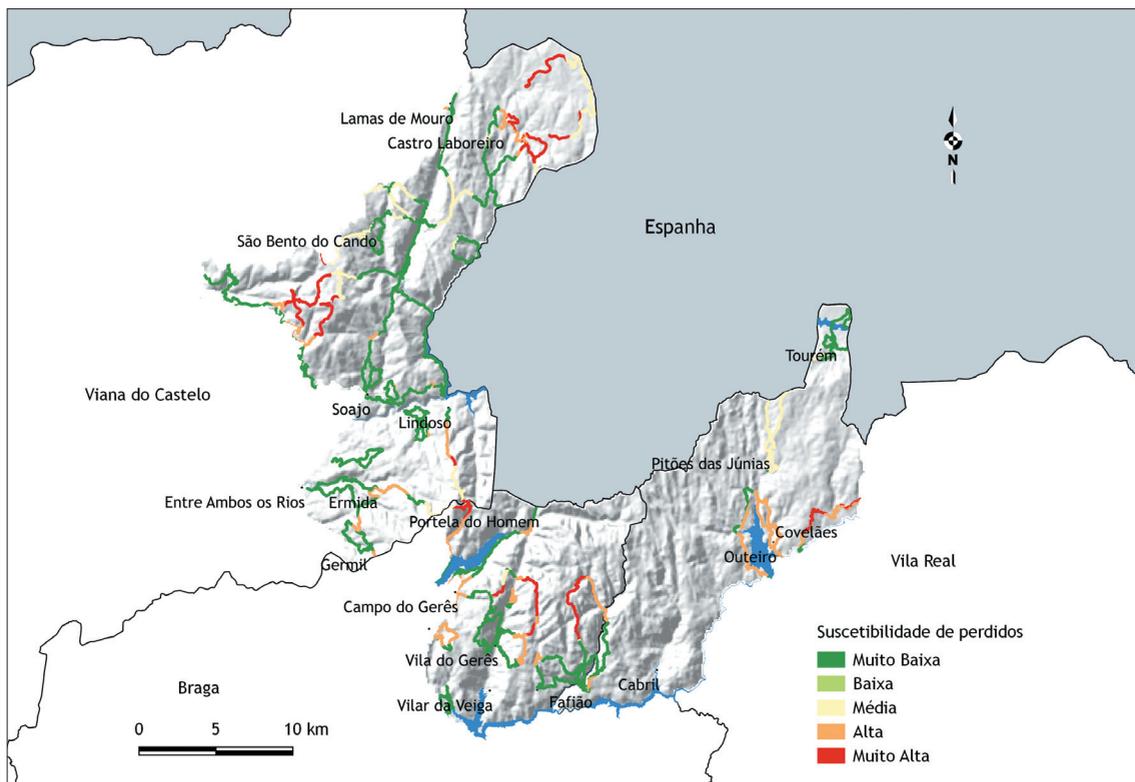


Fig. 7 - Suscetibilidade de perdidos nos trilhos do PNP (Fonte dos dados: CAOP 2016, EU-DEM (EEA)).

Fig. 7 - Susceptibility to getting lost on PGNP trails (Data source: CAOP 2016, EU-DEM (EEA)).

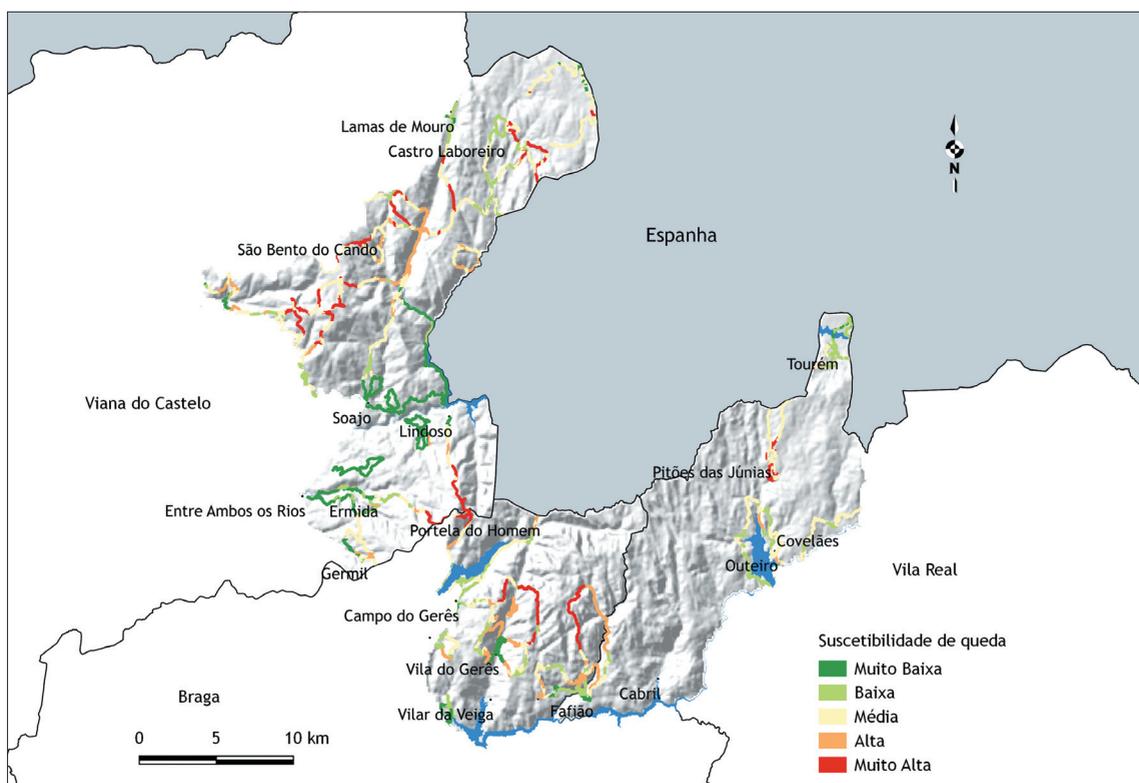


Fig. 8 - Suscetibilidade de queda nos trilhos do PNP (Fonte dos dados: CAOP 2016, EU-DEM (EEA)).

Fig. 8 - Susceptibility to falling on PGNP trails (Data source: CAOP 2016, EU-DEM (EEA)).

ou referência clara ao local da ocorrência, não foi assim possível tratar os registos para além do limite da freguesia e referenciar claramente os locais mais perigosos. Na impossibilidade de apresentar uma razão clara que identifique as causas, nem identificar esses pontos como mais perigosos, pois os registos em que só há referência à freguesia e não existe qualquer referência ao local, são a larga maioria. Contudo, a área mais problemática identificada pelos meios de resposta, são os maciços entre os vales do Rio Homem - Rio Caldo e o vale de Rio Caldo - Rio Cávado. É nessa área geográfica que os tempos de resposta são maiores, em que a chegada dos meios de socorro à vítima, mesmo em condições meteorológicas favoráveis, pode mesmo passar as três horas. Mediante estes tempos de resposta, identifica-se como oportunidade, o posicionamento de uma força permanente no interior do Parque para melhor responder a esta fragilidade.

Neste trabalho, ficaram claras as limitações existentes e as melhorias necessárias. A nível da resposta, apresentaram-se possibilidades de melhorias, principalmente, no concelho de Terras de Bouro onde se registam mais acidentes, existem menos meios de resposta e esta é menos célere. Fica também claro que deve ser criada uma plataforma de registo dos utilizadores e um regulamento e que deve ser otimizada a segurança dentro do Parque com uma figura ou entidade que faça a gestão integrada do processo. O interesse do Parque Nacional, decorrente também de ser o único do país, leva à massificação da sua procura, muitas vezes desorganizada e alheia às especificidades de um lugar de montanha. A inexistência de normas claras para os utilizadores, de planos de contingência e intervenção em emergência e o facto de não se efetuar registo do fluxo de utilizadores, interpretam-se como condições elementares para a organização do espaço e para a segurança dos seus utilizadores.

Foram dados contributos novos em muitos aspetos, fica, todavia, incompleto. Futuramente devem ser desenvolvidas ações complementares, de importância crítica, como o aprofundamento de uma base de dados passível de reunir diferentes estudos de risco, a melhoria dos planos de incidência territorial existentes ou a criação de uma base de registos de todas as ocorrências georreferenciadas, independentemente da organização que a gere. Estes instrumentos, juntamente com a quantificação dos utilizadores, devem ser trabalhados numa tecnologia comum, baseada em SIG, com vista a permitir uma gestão integrada da segurança do Parque e das operações de resposta à emergência e, desta forma, também ao aumento da segurança no Parque, assim como a melhoria da eficiência na resposta dos agentes de proteção civil. Facilitariam ainda, a introdução e consideração destes riscos nos Planos Municipais de Emergência de Proteção Civil (PMEPC), o que não acontece neste momento.

Conclui-se que a reunião de sinergias contemplando todas as organizações, com a união dos municípios em torno dos interesses comuns, contribuirão, certamente, para um melhor aproveitamento do território e consequente valorização de uma grande região com enorme potencial.

Bibliografia

- AEmet, IPMA (2011). *Atlas Climático Ibérico - Iberian Climate Atlas*.
- Ayora, A. (2011). Gestión del riesgo en las zonas de montaña. Una visión sistémica. In *Seguritecnia*, 36-41.
- CENSOS (2011). *Resultados Definitivos - Portugal*. Instituto Nacional de Estatística I.P.
- Daveau, S. (1985). Mapas climáticos de Portugal. Nevoeiro e nebulosidade. Contrastes térmicos. *Memórias do Centro de Estudos Geográficos*. Lisboa.
- Eiras, J., Costa, A., Santos, M. (2016). *Avaliação de Riscos Associados a Atividades de Montanha no Parque Nacional da Peneda - Gerês*. Civil Protection and Risk Analysis Group Portugal. Faculdade de Ciências Naturais, Engenharias e Tecnologias, Universidade Lusófona do Porto. Disponível em: <https://riscos-montanha-pnpg.webnode.com/>.
- Henriques, P. C. (2002). *Parque Nacional da Peneda-Gerês*. ICNF, Lisboa.
- Julião, R., Nery, F., Ribeiro, J., Branco, M., e Zêzere, J. (2009). *Guia metodológico para a produção de cartografia municipal de risco e para a criação de sistemas de informação geográfica (SIG) de base municipal*. Autoridade Nacional de Proteção Civil. Disponível em: http://www.prociiv.pt/bk/Documents/guia_metodologico_SIG.pdf
- Macedo, A., Regalo H. e Barros A. (2011). *Parque Nacional da Peneda-Gerês: 40 anos de protecção*. ICNB (ICNF)
- Marta, M. J., Oliveira, A., e Saavedra, J. A. (2005). Casos Clínicos Mordedura de Víbora - situação potencialmente grave Snake bite - a potentially serious condition. *Medicina Interna*, 12.
- PROTEÇÃO CIVIL E BOMBEIROS, AÇORES - <https://www.prociiv.azores.gov.pt/noticias/ver.php?id=2124&fbclid=IwAR1Q-c99MRPhiyWjPY4tFti5ta26tn0t5y38IKHUuhDKEY7SzcLLTbjZdc8>, consultado a 14 de abril de 2019.
- Simões, I., Silva, A., Passanha, L. M. (2009). Episódios de neve em Portugal. In *V Encontro Nacional de Riscos*, Coimbra, 1-23.