



CLICTOUR

Roteiro para o
turismo sustentável
nas áreas protegidas
do norte de Portugal

PROJETO CLICTOUR

TURISMO RESILIENTE ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS EM ÁREAS PROTEGIDAS DO NORTE DE PORTUGAL

NORTE-01-0145-FEDER-000079

2023, UNIVERSIDADE DO MINHO

FICHA TÉCNICA

EQUIPA DE INVESTIGAÇÃO DA UNIVERSIDADE DO MINHO

EQUIPA DE APOIO DO INSTITUTO DA CONSERVAÇÃO DA NATUREZA E DAS FLORESTAS



NIPE – NÚCLEO DE INVESTIGAÇÃO EM POLÍTICAS ECONÓMICAS E EMPRESARIAIS

nipe@eeg.uminho.pt

Rita Sousa (*Coordenação*)
Cristiana Gião
Francisco Carballo Cruz
Gerson Diniz
João Cerejeira
José Cadima Ribeiro
Linda Veiga
Luís Aguiar-Conraria
Luís Escalante Ochoa
Luís Filipe Silva
Sara Vieira
Sebastiano Bacca

CECS – CENTRO DE ESTUDOS DE COMUNICAÇÃO E SOCIEDADE

cecs@ics.uminho.pt

António Vieira (*Co-coordenação*)
Ana Melo
António Bento Gonçalves
Jorge Novais
Maria José Caldeira
Sara Silva
Saulo Folharini
Tiago Marques

Sandra Sarmento
Isabel Freitas
Cristina Machado (*Parque Nacional Peneda-Gerês*)
Henrique Pereira (*Parque Natural do Alvão*)
Artur Viana (*Parque Natural do Litoral Norte*)



ÍNDICE

I. O PROJETO CLICTOUR	5
II. OS ESTUDOS	7
1. Os parques: Peneda-Gerês, Litoral Norte e Alvão	8
2. As alterações climáticas no norte de Portugal	10
2.1. Território e riscos	10
2.1.1. Modelação do uso e ocupação do solo	10
2.1.2. Dinâmicas e extremos climáticos	12
2.1.2.1. Temperatura	13
2.1.2.2. Precipitação	19
2.1.2.3. Incêndios florestais	22
2.1.2.4. Erosão costeira	25
2.1.3. Análise de resultados	27
2.2. População e economia	30
2.2.1. Dinâmicas demográficas da região	30
2.2.2. Impactes socioeconómicos de eventos extremos	35
3. Perspetivas aplicadas para o turismo sustentável e resiliente	42
3.1. Percursos pedestres nas áreas protegidas	42
3.1.1. Características da oferta e da procura	42
3.1.2. Motivações, comportamentos e características dos pedestrianistas	46
3.1.3. Impactes das alterações climáticas no contexto dos percursos pedestres	52
3.1.4. Propostas de reestruturação da rede de pedestrianismo	53
3.2. Variáveis de caracterização da procura e oferta turística	54
3.3. Taxas turísticas e impacto nos municípios das áreas protegidas	56
3.4. Desenvolvimento turístico sustentável no Parque Natural do Alvão	61
III. O ROTEIRO	69
Percurso 1. A educação para uma sociedade sustentável e resiliente às alterações climáticas	72
Percurso 2. Desenvolvimento socioeconómico sustentável	73
Percurso 3. Comunicação, promoção e sustentabilidade	73
Percurso 4. Governança para a sustentabilidade	76
IV. NOTAS FINAIS	77

ÍNDICE DE FIGURAS

1. Localização das áreas protegidas PNPG, PNA e PNLN	8
2. Alterações do uso e ocupação do solo, PNPG, PNA e PNLN, 2041	10
3. Perdas e ganhos do uso e ocupação do solo, PNPG, PNA, PNLN, 2041	11
4. Número de incêndios florestais no PNA, 1975-2022	22
5. Recorrência de incêndios florestais no PNA, 1975-2022	23
6. Número de incêndios florestais no PNPG, 1975-2022	23
7. Recorrência de incêndios florestais no PNPG, 1975-2022	24
8. Variação da linha de costa do PNLN, 2006-2023	25
9. Variação altimétrica dunar no PNLN, 2018-2023	26
10. Variação da população residente nos municípios PNPG, PNA, PNLN, 2030-2050	30
11. População residente por grupo etário em Esposende, 2021 e 2030-2050	31
12. População residente por grupo etário nos municípios do PNA, 2021 e 2030-2050	31
13. População residente por grupo etário nos municípios do PNPG, 2021 e 2030-2050	32
14. Variação da população residente no PNPG, PNA, PNLN, 2011-2021, 2021-2030, 2030-2050	32
15. Distribuição da população residente no PNLN, 2030-2050	33
16. Distribuição da população residente no PNA, 2030-2050	33
17. Distribuição da população residente no PNPG, 2030-2050	34
18. Localização dos percursos pedestres oficiais no PNPG e sua tipologia	42
19. Localização dos percursos pedestres oficiais no PNA e sua tipologia	43
20. Localização dos percursos pedestres oficiais no PNLN e sua tipologia	43
21. Problemáticas de sustentabilidade ambiental e manutenção nos percursos pedestres do PNPG e PNA	44
22. Locais de implementação das marcações de sinalética, PNPG, PNA e PNLN	45
23. Principais motivações para caminhar pela natureza de acordo com os pedestrianistas inquiridos	47
24. Motivos que contribuem para uma experiência pedestrianista aprazível segundo o grau de importância atribuído pelos inquiridos	47
25. Elementos preferenciais, comportamentos e fontes de informação dos pedestrianistas	48
26. Comportamentos e preferências dos pedestrianistas face ao tipo e categoria de percurso pedestre	50
27. Mapas de risco associado aos percursos pedestres, PNPG, PNA e PNLN	52
28. Número de dormidas por município integrante do PNPG, PNA e PNLN	57
29. Evolução da despesa total real por município integrante do PNPG, PNA e PNLN	57
30. Distribuição das pontuações médias das variáveis motivacionais dos visitantes do PNA por cluster	64
31. Relação entre as motivações e a qualidade percebida dos atributos do PNA e relação entre a qualidade percebida dos atributos do PNA e a satisfação dos visitantes	66



ÍNDICE DE TABELAS

1. Tendências da temperatura mínima e máxima para o PNLN, 2021-2040, 2041-2060, 2061-2080 e 2081-2100	13
2. Tendências da temperatura mínima e máxima para o PNA, 2021-2040, 2041-2060, 2061-2080 e 2081-2100	15
3. Tendências da temperatura mínima e máxima para o PNPG, 2021-2040, 2041-2060, 2061-2080 e 2081-2100	17
4. Tendências da precipitação para o PNLN, 2021-2040, 2041-2060, 2061-2080 e 2081-2100	19
5. Tendências da precipitação para o PNA, 2021-2040, 2041-2060, 2061-2080 e 2081-2100	20
6. Tendências da precipitação para o PNPG, 2021-2040, 2041-2060, 2061-2080 e 2081-2100	21
7. Percentagem de área ardida no PNA, 1975-2022	22
8. Percentagem de área ardida no PNPG, 1975-2022	24
9. Impactes principais e secundários das alterações climáticas	27
10. Impactes principais e secundários das alterações das dinâmicas demográficas	35
11. Danos económicos sectoriais resultantes dos eventos de 2017	36
12. Perdas de capital nos sectores afetados	37
13. Impacto no valor acrescentado por sectores	37
14. Impactes nos indicadores macroeconómicos	38
15. Análise de sensibilidade aos impactes nas principais variáveis macroeconómicas	39
16. Análise de sensibilidade aos impactes no valor acrescentado sectorial	39
17. Cenários de efeitos estáticos de +1M€ em sectores do turismo (em M€)	40
18. Número de elementos contabilizados nos painéis informativos dos percursos pedestres, PNPG, PNA e PNLN	44
19. Caracterização das marcações existentes nos percursos pedestres e número de elementos observados, PNPG, PNA e PNLN	45
20. Características dos percursos pedestres, PNPG, PNA e PNLN	49
21. Vulnerabilidades avaliadas e soluções propostas para a melhoria dos percursos pedestres, PNPG, PNA e PNLN	54
22. Impactes esperados da taxa turística na receita e na despesa dos municípios integrantes do PNPG, PNA e PNLN	58
23. Impactes esperados da taxa turística na procura turística dos municípios integrantes do PNPG, PNA e PNLN	58
24. Benefícios percebidos do turismo por parte dos stakeholders do PNA	62
25. Problemas existentes no PNA segundo os stakeholders	63
26. Soluções dos stakeholders do PNA para o desenvolvimento turístico sustentável	63
27. Principais motivações para a visita ao PNA	64
28. Principais dimensões da qualidade percebida dos atributos do PNA	65

ACRÓNIMOS

CMIP	Coupled Model Intercomparison Project
COS	Cartas de Uso e Ocupação do Solo
ECG	Modelo de Equilíbrio Geral Computável
GNR	Guarda Nacional Republicana
ICNF	Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas
INE	Instituto Nacional de Estatística
PIB	Produto Interno Bruto
PR	Pequena Rota (usado tanto em acrónimo como por extenso no texto)
PNA	Parque Natural do Alvão
PNLN	Parque Natural do Litoral Norte
PNPG	Parque Nacional da Peneda-Gerês
QR-CODE	Quick Response
RCP	Representative Concentration Pathways
VAB	Valor Acrescentado Bruto

I. O PROJETO CLICTOUR



A indústria do turismo desempenha um papel de elevada relevância nas economias nacionais e regionais a nível global. Com o crescente interesse na visitação de áreas protegidas, muitas destas regiões, anteriormente intocadas, têm-se transformado em destinos turísticos de importância significativa e amplamente populares, atraindo um número elevado de visitantes anualmente¹. Ao mesmo tempo, várias áreas naturais e ecossistemas encontram-se ameaçados pelos desafios decorrentes das alterações climáticas, perda de biodiversidade e atividades antropogénicas, os quais podem comprometer a sua sustentabilidade².

O sector do turismo representa, em muitos casos, um elemento central do crescimento económico das áreas protegidas, constituindo um instrumento crítico para o desenvolvimento sustentável das comunidades locais e para a geração de receitas para os esforços de conservação³. Consequentemente, é crucial identificar mecanismos que permitam o desenvolvimento de um sector turístico resiliente e adaptado, capaz de suportar os impactos eminentes das alterações climáticas.

A investigação realizada no âmbito do projeto CLICTOUR foca três áreas protegidas distintas localizadas no norte de Portugal, nomeadamente, o Parque Nacional da Peneda-Gerês (PNPG), o Parque Natural do Alvão (PNA) e o Parque Natural do Litoral Norte (PNLN). Apesar das suas características contrastantes, estas áreas protegidas acompanharam a forte tendência de crescimento do turismo português desde 2013, interrompida apenas pela pandemia do COVID-19. O turismo

de natureza surge como um dos destaques destas áreas, oferecendo percursos pedestres, caminhadas e oportunidades para observar flora, fauna e paisagens. Além disto, destacam-se uma variedade de atividades de turismo desportivo e de aventura no PNPG, enquanto o PNLN oferece um conjunto alargado de atividades náuticas, bem como o tradicional sol e praia.

Considerando os desafios impostos pela emergência climática e a elevada vulnerabilidade do sector do turismo aos seus efeitos, é fundamental avaliar os impactos desses eventos extremos, mas não só, no turismo e noutros sectores estratégicos. A realização dessa avaliação possibilita a criação de estratégias de resposta e adaptação, promovendo o desenvolvimento de um turismo sustentável e resiliente às alterações climáticas nas áreas protegidas do norte de Portugal. Concretizam-se, assim, os objetivos do projeto na avaliação do impacto das alterações climáticas nesta zona, e consequente efeito no turismo, e na promoção de linhas diretrizes de desenvolvimento de um turismo de natureza resiliente às alterações climáticas, que constituem o “Roteiro”.

Este trabalho segue nas secções seguintes apresentando na Parte II os estudos desenvolvidos, em específico apresentando os parques envolvidos na secção 1, as alterações climáticas esperadas para as próximas décadas no norte de Portugal na secção 2, e os principais perspetivas aplicadas realizados na secção 3. Na Parte III desenvolve-se o “Roteiro” nas suas quatro dimensões, concluindo o trabalho.

1. Leung, Y. F., Spenceley, A., Hvenegaard, G., Buckley, R. (2018). Tourism and visitor management in protected areas: guidelines for sustainability. International Union for Conservation of Nature (IUCN).

2. Watson, J. E. M., Dudley, N., Segan, D. B., & Hockings, M. (2014). The performance and potential of protected areas. *Nature*, 515(7525), 67–73. <https://doi.org/10.1038/nature13947>

3. Snyman, S., & Bricker, K. S. (2019). Living on the edge: benefit-sharing from protected area tourism. *Journal of Sustainable Tourism*, 27(6), 705–719. <https://doi.org/10.1080/09669582.2019.1615496>

II. OS ESTUDOS

1. Os parques: Peneda-Gerês, Litoral Norte e Alvão

Parque Nacional da Peneda-Gerês

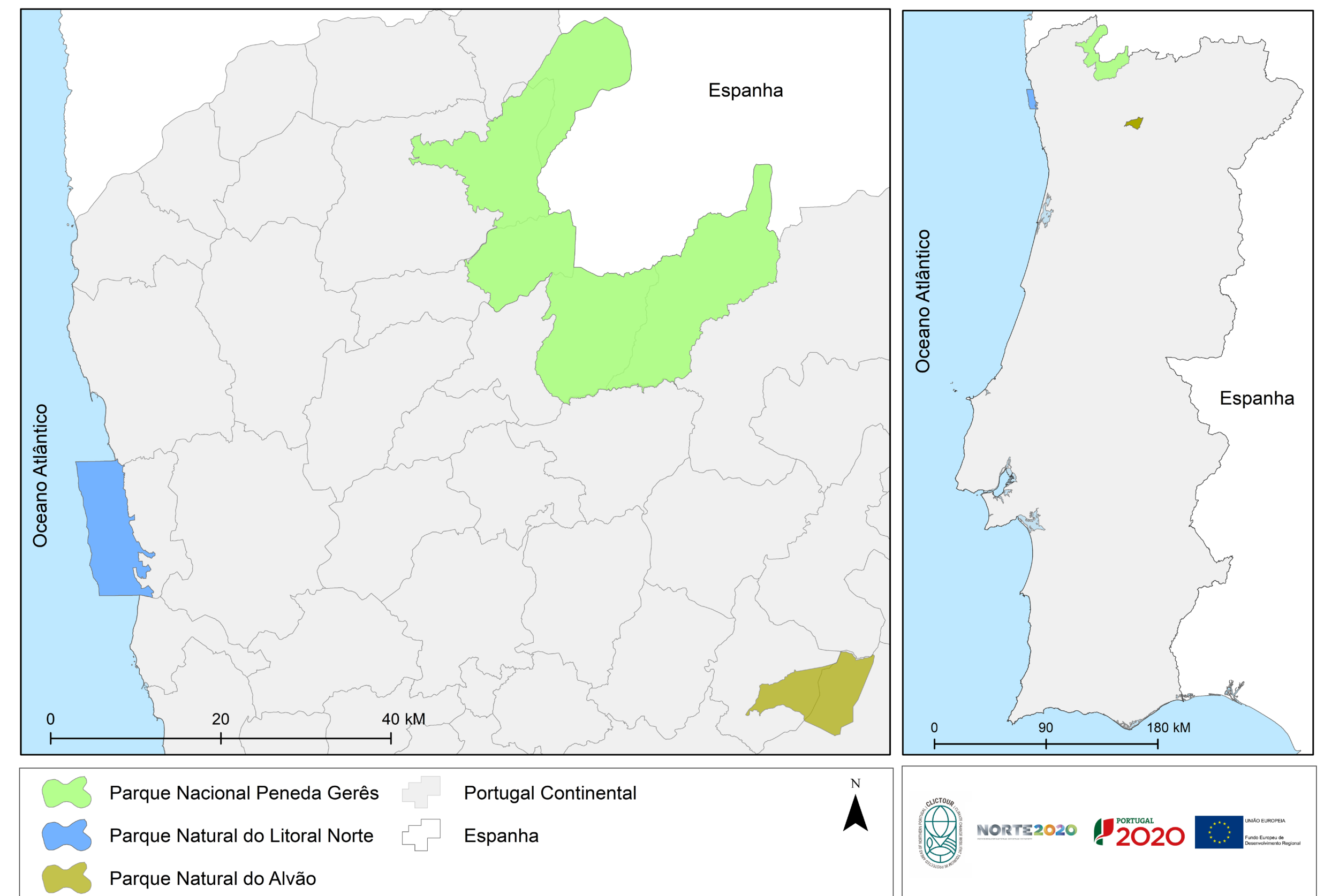
O Parque Nacional da Peneda-Gerês (PNPG), localizado na região norte de Portugal (Figura 1), abrange uma extensão de aproximadamente 69.596 hectares, caracterizada por vales profundos e encaixados, bem como por uma densa rede hidrográfica que sustenta uma diversidade botânica e habitats seminaturais únicos no país. Esta área estende-se desde os planaltos de Castro Laboreiro e Mourela até às serras do Gerês, Peneda, Soajo e Amarela. Único com o estatuto de Parque Nacional (de acordo com a União Internacional para a Conservação da Natureza), foi a primeira área de preservação ambiental criada em Portugal. Está localizado na região norte do país e parte do seu território faz fronteira com o Parque Natural da Baixa Lima – Serra do Xurês, na Espanha. Juntos, formam o Parque Transfronteiriço Gerês – Xurês, que em 2009 foi declarado Reserva Mundial da Biosfera. A nível administrativo, o seu território abrange parte dos municípios de Melgaço, Arcos de Valdevez, Ponte da Barca e Terras de Bouro e ainda o município de Montalegre.

A presença humana na região data do período pré-histórico, evidenciada por monumentos fúnebres (necrópoles megalíticas de Castro Laboreiro, Mourela, Mezio e Serra Amarela), pelas gravuras rupestres (Parada – Lindoso) e a estátua-menir da Ermida (Ponte da Barca).

Do ponto de vista turístico, o Parque Nacional da Peneda-Gerês oferece uma ampla variedade de recursos. A vasta rede de trilhos pedestres, as impressionantes cascatas, as atividades de lazer, as praias fluviais e o notável crescimento do alojamento local, fazem do PNPG um dos principais destinos de turismo de natureza do país.

Figura 1. Localização das áreas protegidas PNPG, PNA e PNLN

Fontes: ICNF, 2022; DGT, 2023.



Parque Natural do Alvão

Na vertente oeste da Serra do Alvão e percorrido pelo Rio Olo, encontramos o Parque Natural do Alvão (PNA) (Figura 1). Tendo sido classificado como parque natural em 1983, o Parque Natural do Alvão localiza-se no norte de Portugal, no distrito de Vila Real, ficando com os seus 7 288 hectares divididos pelos municípios de Mondim de Basto e Vila Real. É uma zona essencialmente granítica, que tem como principal harmonizador a imponente cascata das Fiskas de Ermelo que une duas realidades distintas. A uma altitude média de 1000 metros, na zona de Lamas de Olo, predomina o granito e a vegetação alta de montanha. Já junto a Ermelo (450m de altitude), prevalece o xisto e a paisagem verdejante, comum no Minho. Por todo o parque encontramos um coberto arbóreo variado, com carvalhais nas zonas mais elevadas e bosques mistos de folhosas que alternam com plantações de exóticas.

A arquitetura tradicional de alguns dos seus povoados, sobretudo de Ermelo e Lamas de Olo, com um estilo serrano próprio, bem como Fervença, com a uma zona agrária verdejante e formosa, disposta numa sucessão de socalcos, torna o Parque Natural do Alvão numa paisagem soberba. No entanto, a demografia do parque tem visto a população diminuir ao longo dos tempos.

Parque Natural do Litoral Norte

Totalmente inserido no município de Esposende, entre a foz do rio Neiva e a zona da Apúlia, estende-se o cordão de dunas atlânticas mais extenso e mais bem conservado do norte de Portugal, onde fica o Parque Natural do Litoral Norte (PNLN) (Figura 1). Praticamente todo abaixo dos 10 metros de altitude e com uma superfície de 8 761 ha, 7 703 ha são de área marinha e 1 072 ha de área terrestre.

Limitado a norte pelo concelho de Viana do Castelo e a sul pelo concelho da Póvoa de Varzim, é constituído por praias de mar e de rio (Neiva e Cávado), aos quais se associam recifes, largas dunas (primárias e secundárias) que variam entre os 50 e os 300 metros de largura, lagunas costeiras, cabedelo do rio Cávado, zonas de pinhal, manchas de carvalhal e campos agrícolas. Os estuários do Cávado e do Neiva albergam alguns dos habitats mais significativos do parque, uma vez que inclui zonas entre marés, com sapais e bancos de areia. Esta é uma zona de intensa atividade agrícola, nomeadamente nas masseiras (campos de cultivo escavados nas areias junto às dunas). É ainda um dos locais tradicionais de apanha de sargaço.

A nível populacional, o PNLN segue uma tendência contrária aos outros dois parques, tendo visto a sua população aumentar ao longo dos anos. Este facto é facilmente explicável pela sua localização privilegiada e pela sua extensa linha de praia. No que diz respeito à oferta turística, o parque é rico em desportos náuticos, favorecidos pelas famosas nortadas que atingem o parque.

Referências:

DGT (2023). Carta Administrativa Oficial de Portugal – CAOP-2022 (Continente). Dados vetoriais. https://geo2.dgterritorio.gov.pt/caop/CAOP_Continente_2022-shp.zip

ICNF (2022). Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP). Dados vetoriais. <https://si.icnf.pt/shp/rnap>

2. As alterações climáticas no norte de Portugal

Esta secção aborda as alterações climáticas no norte de Portugal, explorando o território e os riscos associados. Nesta análise, considera-se ainda a modelação do uso e ocupação do solo, bem como as dinâmicas e extremos climáticos observados na região, com o objetivo último de identificar os impactos previsíveis das mudanças globais no sector do turismo.

2.1. Território e Riscos

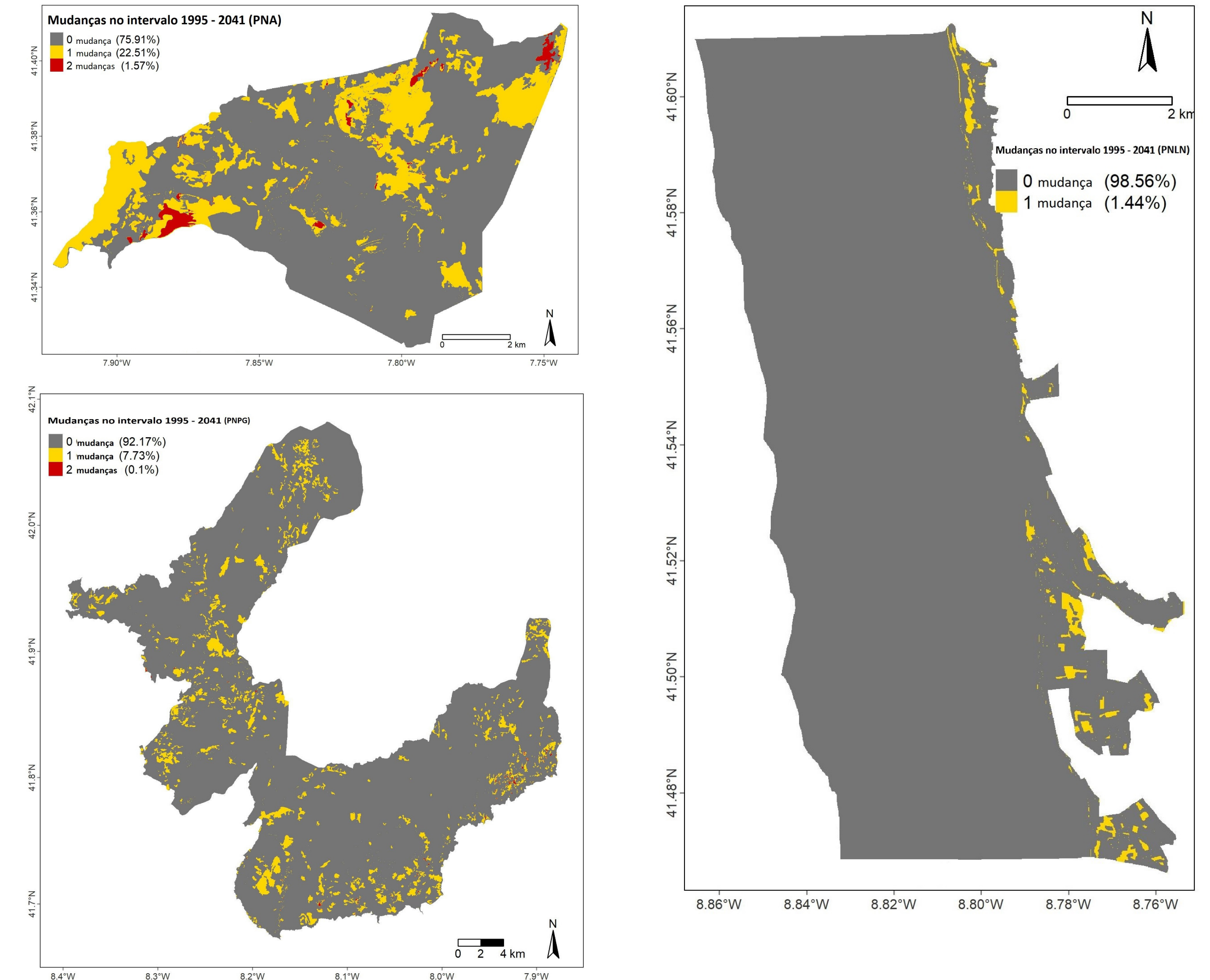
2.1.1. Modelação do uso e ocupação do solo

As áreas protegidas constituem espaços onde os condicionamentos legais imprimem dinâmicas específicas de modificação da paisagem, frequentemente mais lentas e capazes de preservar as características que lhes são inerentes. Contudo, não impedem a sua evolução, quer natural, quer antrópica, nestes espaços que são também reflexo da presença humana ao longo dos séculos.

A análise da evolução do uso e ocupação do solo nas áreas em estudo foi elaborada com base nas Cartas de Uso e Ocupação do Solo (COS) referentes aos anos de 1995 e 2018 (produzidas pela Direção-Geral do Território) (DGT, 2022a, 2022b), com modelação de cenário futuro para o ano de 2041. Foram consideradas as seguintes classes de uso: superfícies artificiais (consideram-se os tipos de uso relacionados com a ocupação urbana), agricultura, pastagem, floresta, matos, espaços abertos ou sem vegetação (áreas ocupadas por vegetação rasteira, áreas ardidas, rochas, etc.) e água (Figura 2).

Figura 2. Alterações do uso e ocupação do solo, PNPG, PNA e PNLN, 2041

Fonte: ICNF, 2022.



A análise realizada no PNA evidencia que a maior parte do território, correspondente a 75.91%, não regista tendência de mudança. Por outro lado, em 22.51% da área, há tendência para ocorrer apenas uma mudança no período de 1995-2041 e apenas 1.57% revela tendência para alteração do uso duas vezes. As áreas que registam tendência para duas mudanças estão concentradas a nordeste e sudoeste do território, enquanto a ocorrência de uma mudança tem tendência a se concentrar a nordeste, centro-norte e oeste e sudoeste do PNA.

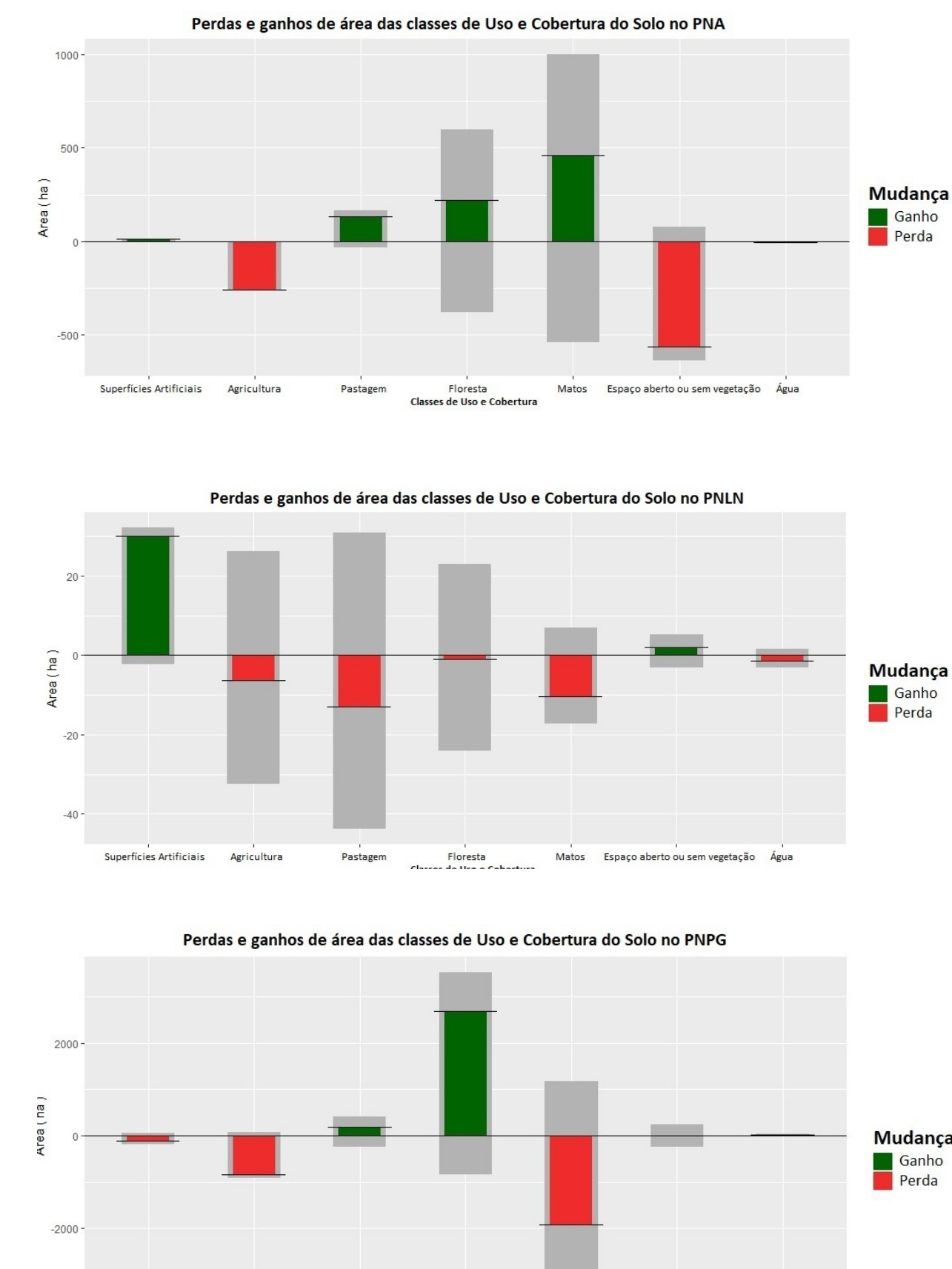
Relativamente ao PNLN verifica-se que a maior parte do território tem tendência de estabilidade de ocupação até 2041, com 98.56% do território não registando qualquer mudança. Contudo, 1.44% regista apenas uma mudança, estando essa mudança concentrada na região norte e centro-sul, onde se localiza a maior densidade populacional.

No PNPG, 92.17% do território não tem tendência de mudança, enquanto 7.73% apresenta tendência para mudar uma vez e 0.1% duas vezes, até 2041. As áreas com tendência para uma mudança ocorrem em diferentes sectores distribuídos por todo o parque, enquanto as que apresentam duas mudanças estão concentradas a leste e sul.

Analisando as tendências de alteração do uso do solo por outra perspetiva, podemos considerar os valores de perda e ganho de área (em ha) de cada classe de uso do solo (Figura 3), também tendo em consideração o período total em causa (1995-2041).

Constata-se que, no PNA, 11.1% da área total do parque tem tendência de alteração, sendo que as classes de uso com ganho de área são: matos (+6.13%), floresta (+3.25%), pastagem (+1.64%) e superfície artificial (+0.11%). Por outro lado, as classes com perda correspondem aos espaços abertos ou sem vegetação (-7.65%) e a agricultura (-3.48%). A classe água tem tendência de estabilidade.

Figura 3. Perdas e ganhos do uso e ocupação do solo, PNPG, PNA, PNLN, 2041



Referências:

- DGT (2022a). Carta de Uso e Ocupação do Solo - 1995. Dados vetoriais. <https://geo2.dgterritorio.gov.pt/cos/COS1995/COS1995v2-shp.zip>
- DGT (2022b). Carta de Uso e Ocupação do Solo - 2018. Dados vetoriais. <https://geo2.dgterritorio.gov.pt/cos/COS2018/COS2018v2-shp.zip>
- ICNF (2022). Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP). Dados vetoriais. <https://si.icnf.pt/shp/rnap>

O uso do solo no PNLN apresenta tendência de alteração em 0.47% da área total do parque, sendo que as classes que evidenciam um potencial ganho de área correspondem à superfície artificial (+0.43%) e espaço aberto e sem vegetação (+0.03%), enquanto as classes pastagem (-0.19%), mato (-0.11%), agricultura (-0.09%), água (-0.05%) e floresta (-0.02%) revelam tendência de perda.

No PNPG, 4.14% da sua área total tem tendência de alteração, sendo que o ganho de área deverá ocorrer nas classes de uso relativas a floresta (+3.74%) e pastagem (+0.40%), enquanto as classes matos (-2.77%), agricultura (-1.24%) e superfície artificial (-0.14%) registam perdas e as classes espaços abertos e sem vegetação e água têm tendência de estabilidade.

Conclui-se, portanto, que as tendências de modificação da paisagem, decorrentes de alterações do uso do solo, se preveem de reduzido significado, num território com reduzida densidade populacional e baixo dinamismo económico (especificamente no PNA e no PNPG), fatores que contribuem, precisamente, para esta reduzida dinâmica de transformação dos usos do território. De facto, é nas áreas de maior concentração populacional que verificamos tendências mais acentuadas de alterações do uso do solo.

No que diz respeito ao PNLN, ainda que registando também uma elevada taxa de manutenção dos usos, tal deve-se, essencialmente à elevada percentagem de área do parque em espaço marítimo e à reduzida área emersa. Sendo um território com uma densidade populacional bem mais elevada que a dos restantes parques, não é de estranhar que a classe de uso que apresenta maior tendência de crescimento seja a das superfícies artificiais, comportamento diametralmente oposto ao do PNA e PNPG.

2.1.2. Dinâmicas e extremos climáticos

No âmbito das alterações climáticas no norte de Portugal, o conhecimento sobre as dinâmicas e extremos climáticos é essencial para desenvolver estratégias eficazes de adaptação e mitigação, visando minimizar os efeitos adversos e promover a resiliência no norte de Portugal.

Este ponto centra-se na análise detalhada de diversos elementos climáticos, nomeadamente a temperatura e a precipitação, bem como fenómenos como os incêndios florestais e a erosão costeira. Através da investigação destes elementos, será possível obter uma visão abrangente dos impactes das alterações climáticas nesta área específica. Os resultados decorrem da implementação de modelos climáticos (com base nos dados disponibilizados na base de dados climática do Worldclim – WorldClim, 2023; Fick et al., 2017) e de observações, permitindo-nos avaliar as tendências e projeções futuras. Em particular, a análise da precipitação e das temperaturas, para o período 2021-2100, considerou dados do modelo HadGEM3-GC31-LL¹ (Roberts, 2017), disponibilizado pelo Coupled Model Intercomparison Project, phase 6 (CMIP-6), nos cenários RCP (Representative Concentration Pathways) 4.5 (moderado) e 8.5 (extremo) (Eyring et al., 2016).

Nas três áreas protegidas foram avaliadas a temperatura (máxima e mínima) e a precipitação, tendo sido observado um aumento do período de estiagem entre junho e setembro e aumento da temperatura máxima para além dos meses de verão, com extensão de altas temperaturas para os meses de abril, maio e setembro a novembro, nos cenários RCP 4.5 e 8.5. Nas secções seguintes detalham-se estes resultados.

1. O modelo HadGEM3-GC31-LL é um modelo climático utilizado para simular e projetar as condições climáticas futuras, capaz de simular os padrões de precipitação e as temperaturas máximas ao longo do tempo. Os cenários RCP (Representative Concentration Pathways) são conjuntos de pressupostos sobre as concentrações futuras de gases de efeito estufa (GEE) na atmosfera. Os cenários RCP 4.5 (moderado) e RCP 8.5 (extremo), representam diferentes níveis de emissões e, por conseguinte, diferentes estimativas de alterações climáticas futuras.



2.1.2.1. Temperatura

PNLN

A análise das tendências da temperatura no PNLN considerou as variáveis de temperatura mínima e máxima (°C), com projeção de cenários (RCP 4.5 e RCP 8.5) divididos em períodos de 20 anos, de 2021 a 2100 (Tabela 1).

Tabela 1. Tendências da temperatura mínima e máxima para o PNLN, 2021-2040, 2041-2060, 2061-2080 e 2081-2100

Fonte: WorldClim, 2023.

TEMPERATURA MÍNIMA (°C)

		JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
2021 - 2040	RCP 4.5	7,9	7,9	8,3	10,1	12,6	14,5	15,8	15,8	15,5	13,0	10,3	8,4
	RCP 8.5	7,4	7,6	8,3	9,8	12,4	14,7	15,5	15,7	15,3	13,6	10,5	8,4
2041 - 2060	RCP 4.5	8,1	8,2	8,3	9,7	12,6	15,0	16,0	16,0	15,3	13,8	10,7	8,4
	RCP 8.5	8,5	8,4	9,2	10,3	12,9	15,4	16,3	16,6	16,1	14,7	11,4	9,5
2061 - 2080	RCP 4.5	8,7	8,6	8,8	10,2	13,0	15,9	16,7	17,4	16,7	14,6	11,6	9,4
	RCP 8.5	9,4	9,5	10,2	11,5	14,2	16,1	17,5	18,2	17,5	15,9	12,8	10,5
2081 - 2100	RCP 4.5	9,5	9,3	9,8	11,3	13,9	16,0	17,3	17,5	16,8	15,3	12,4	10,1
	RCP 8.5	10,6	10,6	11,2	12,8	15,6	17,7	19,0	19,8	19,4	17,3	14,2	11,7

TEMPERATURA MÁXIMA (°C)

		JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
2021 - 2040	RCP 4.5	15,6	15,9	17,7	19,4	21,3	24,0	25,8	25,7	25,8	23,2	18,5	15,8
	RCP 8.5	15,3	15,8	17,5	18,8	21,1	24,1	25,7	25,9	25,6	23,2	18,5	15,7
2041 - 2060	RCP 4.5	15,9	16,3	17,3	18,7	21,4	24,6	26,0	26,2	26,0	23,6	18,9	15,9
	RCP 8.5	16,5	16,7	18,5	19,7	22,3	25,5	27,0	27,2	26,8	24,5	19,6	16,8
2061 - 2080	RCP 4.5	16,4	16,7	18,3	19,9	22,4	25,8	28,0	28,4	27,6	25,0	19,5	16,6
	RCP 8.5	17,4	17,8	19,6	21,4	24,3	26,7	28,8	29,0	28,6	26,5	21,2	17,9
2081 - 2100	RCP 4.5	17,4	17,4	18,5	20,5	23,9	26,6	27,7	27,8	27,6	25,8	20,7	17,6
	RCP 8.5	18,6	19,0	20,9	23,1	26,1	28,8	30,6	30,8	30,7	28,3	22,8	19,2

O aumento médio da temperatura mínima e máxima anual entre 2021 e 2100, no cenário RCP 4.5, é respetivamente 1.5 °C e 1.9 °C. A temperatura mínima passa de uma média de 8 °C (2021-2040) para 9.5 °C (2081-2100) e a temperatura máxima passa de uma média de 25 °C (2021-2040) para 27 °C (2081-2100).

No cenário RCP 8.5, o aumento é mais significativo, correspondendo a 3.3 °C na temperatura mínima e 4.3 °C na temperatura máxima. A temperatura mínima passa de uma média de 7.7 °C (2021-2040) para 10.8 °C (2081-2100). A temperatura máxima passa de uma média de 25 °C (2021-2040) para 30 °C (2081-2100).

Os valores estão acima do valor médio de 1.5 °C estabelecido pelo IPCC. O período de 2041-2060 a 2061-2080 é o que regista o maior aumento médio da temperatura mínima e máxima, no cenário RCP 4.5, respetivamente, 0.79 °C e 1.15 °C. Quanto ao cenário RCP 8.5, o maior aumento ocorre entre 2061-2080 e 2081-2100, com aumento médio de 1.38 °C (temperatura mínima) e 1.64 °C (temperatura máxima).



Idêntica análise foi realizada para o PNA (Tabela 2). Aqui verifica-se que entre 2021 e 2100 o aumento médio da temperatura mínima, no cenário RCP 4.5, é de 1.74 °C, passando de 2.5 °C (2021 - 2040) para 4.1 °C (2081-2100). Na temperatura máxima o aumento é de 2.06 °C, passando a temperatura de 27 °C (2021-2040) para 30 °C (2081-2100). No cenário RCP 8.5 o aumento médio da temperatura mínima é de 3.6 °C, passando de 2.2 °C (2021-2040) para 5.4 °C (2081-2100) e o aumento da temperatura máxima é de 4.9 °C, passando a temperatura de 27 °C (2021-2040) para 33 °C (2081-2100).

Tabela 2. Tendências da temperatura mínima e máxima para o PNA, 2021-2040, 2041-2060, 2061-2080 e 2081-2100

Fonte: WorldClim, 2023.

TEMPERATURA MÍNIMA (°C)

		JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
2021 - 2040	RCP 4.5	2,4	2,1	3,1	4,7	7,4	11,2	13,8	14,4	12,6	8,2	4,8	2,6
	RCP 8.5	1,8	1,8	3,1	4,3	7,3	11,4	13,5	14,5	12,4	9,0	5,0	2,5
2041 - 2060	RCP 4.5	2,7	2,7	3,2	4,3	7,5	11,8	14,0	14,9	12,4	9,3	5,2	2,5
	RCP 8.5	3,0	2,7	4,1	4,9	7,8	12,1	14,4	15,5	13,4	10,2	5,9	3,7
2061 - 2080	RCP 4.5	3,3	3,0	3,7	4,7	8,0	12,8	15,0	16,5	13,9	10,0	6,2	3,7
	RCP 8.5	3,9	3,8	5,1	6,1	9,2	13,0	15,9	17,4	14,9	11,4	7,4	4,7
2081 - 2100	RCP 4.5	4,0	3,7	4,7	5,9	9,0	12,9	15,5	16,5	14,1	10,8	6,9	4,2
	RCP 8.5	5,1	5,0	6,1	7,5	10,8	14,9	17,6	19,3	17,1	12,8	8,8	5,9

TEMPERATURA MÁXIMA (°C)

		JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
2021 - 2040	RCP 4.5	13,8	14,8	17,0	19,2	21,6	25,5	27,9	27,9	27,0	22,8	17,3	14,2
	RCP 8.5	13,4	14,7	16,8	18,5	21,4	25,5	27,9	28,3	26,9	22,8	17,2	14,1
2041 - 2060	RCP 4.5	14,1	15,2	16,4	18,5	21,7	26,3	28,2	28,7	27,5	23,3	17,7	14,3
	RCP 8.5	14,7	15,6	17,9	19,5	22,8	27,4	29,4	29,7	28,3	24,4	18,5	15,3
2061 - 2080	RCP 4.5	14,7	15,6	17,7	19,8	22,8	27,6	30,7	31,0	29,0	24,9	18,3	15,1
	RCP 8.5	15,6	16,8	19,1	21,5	25,1	28,8	31,4	31,8	30,3	26,5	20,2	16,5
2081 - 2100	RCP 4.5	15,7	16,3	17,7	20,4	24,6	28,4	30,1	30,3	29,0	25,7	19,6	16,0
	RCP 8.5	17,0	18,1	20,6	23,5	27,3	31,1	33,5	33,9	32,7	28,7	22,0	17,9

A temperatura mínima média tem maior aumento no período entre 2041-2060 e 2061-2080 com 0.85 °C, enquanto a temperatura máxima regista maior aumento no período entre 2041-2060 e 2061-2080, com 1.27 °C no cenário RCP 4.5. No cenário RCP 8.5 a temperatura mínima terá o maior aumento entre os períodos 2061-2080 e 2081-2100, com 1.5 °C, e, por sua vez, a temperatura máxima tem maior aumento no período entre 2061-2080 e 2081-2100, com 1.89 °C.



No PNPG (Tabela 3), registamos um aumento médio da temperatura mínima entre 2021 e 2100 de 1.6 °C, passando da temperatura de 1.7 °C (2021-2040) para 3.23 °C (2081-2100), enquanto a temperatura máxima regista aumento médio entre 2021 e 2100 de 2 °C, no cenário RCP 4.5, passando da temperatura de 29 °C (2021-2040) para uma temperatura de 31 °C (2080-2100). No cenário RCP 8.5, o aumento médio da temperatura mínima entre 2021 e 2100 é 3.5 °C, passando de 1.3 °C (2021-2040) para 4.5 °C (2081-2100) e a temperatura máxima regista aumento de 4.64°C, passando de 29 °C (2021-2040) para 34 °C (2080-2100).

Tabela 3. Tendências da temperatura mínima e máxima para o PNPG, 2021-2040, 2041-2060, 2061-2080 e 2081-2100

Fonte: WorldClim, 2023.

TEMPERATURA MÍNIMA (°C)

		JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
2021 - 2040	RCP 4.5	1,6	1,3	2,2	3,9	6,4	9,8	12,2	12,7	11,1	7,5	4,2	2,0
	RCP 8.5	1,0	0,9	2,2	3,5	6,3	10,0	12,0	12,7	10,9	8,2	4,5	2,0
2041 - 2060	RCP 4.5	1,9	1,7	2,3	3,4	6,4	10,4	12,5	13,1	10,9	8,4	4,6	2,0
	RCP 8.5	2,2	1,8	3,2	4,1	6,7	10,6	12,7	13,5	11,8	9,2	5,3	3,1
2061 - 2080	RCP 4.5	2,5	2,1	2,8	3,9	6,9	11,2	13,1	14,4	12,3	9,1	5,6	3,1
	RCP 8.5	3,1	2,9	4,2	5,3	8,1	11,4	13,9	15,2	13,2	10,5	6,8	4,1
2081 - 2100	RCP 4.5	3,2	2,7	3,8	5,1	7,8	11,3	13,7	14,5	12,4	9,9	6,3	3,7
	RCP 8.5	4,3	4,1	5,2	6,7	9,6	13,2	15,5	17,0	15,2	11,9	8,2	5,3

TEMPERATURA MÁXIMA (°C)

		JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
2021 - 2040	RCP 4.5	15,0	15,8	18,3	20,6	22,8	26,3	29,3	29,0	28,0	24,0	18,4	15,2
	RCP 8.5	14,7	15,7	18,1	19,9	22,6	26,3	29,3	29,4	27,9	24,1	18,4	15,1
2041 - 2060	RCP 4.5	15,3	16,2	17,8	19,8	22,9	27,0	29,6	29,7	28,4	24,5	18,8	15,3
	RCP 8.5	15,9	16,6	19,1	20,8	23,8	27,9	30,7	30,8	29,3	25,6	19,6	16,2
2061 - 2080	RCP 4.5	15,9	16,6	18,9	21,1	24,0	28,3	31,9	32,2	30,0	26,1	19,4	16,0
	RCP 8.5	16,8	17,7	20,3	22,7	26,0	29,2	32,7	32,9	31,2	27,7	21,2	17,3
2081 - 2100	RCP 4.5	16,9	17,2	19,0	21,7	25,6	29,0	31,4	31,4	30,0	26,9	20,7	17,0
	RCP 8.5	18,1	19,0	21,6	24,5	28,1	31,6	34,7	34,9	33,5	29,6	22,9	18,7

A temperatura mínima tem maior aumento entre os períodos 2041-2060 a 2061-2080, com 0.78 °C, enquanto a temperatura máxima tem aumento médio de 1.25 °C no mesmo período, no cenário RCP 4.5. Por fim, no cenário RCP 8.5, o maior aumento da temperatura mínima é registado no período 2061-2080 a 2081-2100 com 1.4 °C, enquanto a temperatura máxima aumenta 1.79 °C no mesmo período.

No PNLN a maior amplitude térmica regista 11 °C, a partir de 2061 até 2100 nos meses de junho a setembro, nos cenários RCP 4.5 e 8.5, aumentando a probabilidade de incremento da frequência de ondas de calor. No PNA e PNPG, devido ao fator continentalidade, a amplitude térmica é maior comparativamente ao PNLN, chegando a 15 °C a partir de 2061 no PNA, no cenário RCP 4.5, entre os meses de abril e julho, e 16 °C entre os meses de abril e junho, no cenário RCP 8.5. Em relação ao PNPG, é observada a partir de 2041 uma amplitude térmica de 17 °C entre julho e setembro, passando para 18 °C entre 2061-2080. No cenário RCP 8.5, a partir de 2061, a amplitude térmica é de 18 °C entre maio e setembro, chegando a 19 °C em julho, entre 2081-2100. Neste contexto, há tendência de aumento de ondas de calor, nos meses de primavera, verão e outono, um indicador que, em conjunto com a diminuição da humidade do ar, em consequência destas ondas de calor, pode contribuir para o incremento de eventos como incêndios e escassez de água.





2.1.2.2. Precipitação

PNLN

Foi desenvolvida uma análise das tendências dos valores de precipitação (mm) no PNLN, com projeção de cenários (RCP 4.5 e RCP 8.5) divididos em períodos de 20 anos, de 2021 a 2100 (Tabela 4).

Entre os períodos 2021 e 2100 a tendência geral é de estabilidade no volume médio de precipitação, ainda que se observe um ligeiro acréscimo de 10.66 mm, no cenário RCP 4.5, e uma diminuição média de 12.40 mm, no cenário RCP 8.5. O período de junho a setembro regista menor volume de precipitação até o final do século, indicando períodos de estiagem mais prolongados. Para além disso, observa-se uma concentração de precipitação apenas nos meses de dezembro e janeiro.

Tabela 4. Tendências da precipitação para o PNLN, 2021-2040, 2041-2060, 2061-2080 e 2081-2100

Fonte: WorldClim, 2023.

PRECIPITAÇÃO (mm)

		JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
2021 - 2040	RCP 4.5	255,7	177,9	86,7	85,4	86,0	58,3	23,3	26,5	61,7	110,9	199,5	190,2
	RCP 8.5	222,5	174,0	108,8	86,1	89,2	51,3	22,3	24,5	65,5	135,7	179,7	201,2
2041 - 2060	RCP 4.5	295,3	257,8	120,5	80,6	90,7	52,3	24,3	23,1	57,3	126,8	177,6	168,6
	RCP 8.5	217,6	183,2	104,9	86,5	77,7	49,3	21,3	23,1	63,3	134,0	156,8	208,9
2061 - 2080	RCP 4.5	262,5	214,7	91,3	85,4	86,5	50,7	20,1	22,5	54,3	98,6	224,8	257,4
	RCP 8.5	244,9	195,2	113,2	72,2	69,3	43,3	21,1	21,6	52,2	115,7	147,0	229,1
2081 - 2100	RCP 4.5	231,8	227,1	145,9	111,2	60,8	53,3	23,3	23,5	56,2	133,3	202,1	221,6
	RCP 8.5	234,4	197,9	102,4	76,4	63,9	43,3	20,1	21,5	50,9	86,3	142,2	172,6



PNA

Idêntica análise foi realizada para o PNA (Tabela 5), considerando os valores de precipitação (mm), divididos em períodos de 20 anos de 2021 a 2100.

Entre 2021 e 2100, o período com volumes menores de precipitação regista tendência de ocorrência entre os meses de maio a setembro, no cenário RCP 4.5, e entre os meses de março e dezembro, no cenário RCP 8.5. Mesmo nos meses com maior volume de precipitação (dezembro e janeiro) entre 2021 e 2100, há tendência de aumento de 24 mm em dezembro e diminuição de 17 mm em janeiro.

Tabela 5. Tendências da precipitação para o PNA, 2021-2040, 2041-2060, 2061-2080 e 2081-2100

Fonte: WorldClim, 2023.

PRECIPITAÇÃO (mm)

		JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
2021 - 2040	RCP 4.5	219,3	175,3	95,8	94,0	80,3	62,9	18,2	20,1	47,7	92,1	186,6	145,7
	RCP 8.5	192,1	173,1	119,2	96,4	86,2	56,3	16,9	18,2	49,0	110,6	163,7	156,3
2041 - 2060	RCP 4.5	258,8	263,5	136,5	87,2	87,7	57,2	18,5	17,7	42,7	106,6	162,4	136,3
	RCP 8.5	186,3	182,8	114,9	94,5	75,6	53,5	16,5	17,4	47,0	107,3	143,3	160,5
2061 - 2080	RCP 4.5	226,9	216,4	100,5	90,9	83,6	56,8	15,6	17,8	41,5	83,2	201,8	204,4
	RCP 8.5	208,1	192,7	124,8	80,2	69,0	47,3	16,1	16,7	39,5	97,4	132,3	176,2
2081 - 2100	RCP 4.5	202,3	227,3	157,6	120,6	62,0	61,2	17,4	17,9	43,6	107,1	178,5	169,7
	RCP 8.5	201,0	194,0	111,3	83,1	65,2	50,0	15,4	16,4	37,7	69,7	127,4	133,3



PNPG

Os valores de precipitação (mm) para o PNPG, apresentados na Tabela 6, evidenciam tendências similares às identificadas no PNA. O período com volumes de precipitação menores e decrescentes no PNPG deve aumentar até o final do século XXI, ocorrendo entre os meses de maio e setembro, no cenário RCP 4.5, e entre os meses de março e dezembro, no cenário RCP 8.5. Nos meses de inverno há tendência de diminuição do volume de precipitação em janeiro e aumento em dezembro, indicando concentração de precipitação.

Entre 2021 e 2100, o período com volumes menores de precipitação regista tendência de ocorrência entre os meses de maio a setembro, no cenário RCP 4.5, e entre os meses de março e dezembro, no cenário RCP 8.5. Mesmo nos meses com maior volume de precipitação (dezembro e janeiro) entre 2021 e 2100, há tendência de aumento de 24 mm em dezembro e diminuição de 17 mm em janeiro.

Tabela 6. Tendências da precipitação para o PNPG, 2021-2040, 2041-2060, 2061-2080 e 2081-2100

Fonte: WorldClim, 2023.

PRECIPITAÇÃO (mm)

		JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
2021 - 2040	RCP 4.5	230,8	181,5	118,8	96,2	89,8	66,5	24,1	31,6	55,3	105,6	189,1	159,6
	RCP 8.5	202,1	180,5	148,7	98,9	97,9	59,6	22,8	28,9	58,2	127,0	178,5	175,0
2041 - 2060	RCP 4.5	273,1	264,9	164,1	92,3	98,4	58,0	25,6	27,1	50,0	120,4	172,9	147,9
	RCP 8.5	197,6	187,7	143,5	98,6	83,7	55,0	21,7	27,1	54,6	124,1	151,1	178,4
2061 - 2080	RCP 4.5	241,1	220,3	121,9	97,0	91,8	58,8	20,0	26,6	48,6	93,1	219,9	226,6
	RCP 8.5	223,7	199,9	151,5	84,1	75,4	48,1	21,1	25,4	46,1	106,2	141,6	195,9
2081 - 2100	RCP 4.5	209,9	234,1	191,4	124,0	66,2	65,0	23,4	27,5	49,9	128,9	194,0	186,7
	RCP 8.5	213,0	202,6	136,8	86,1	70,5	50,7	20,1	24,9	43,7	80,6	137,1	149,9



2.1.2.3. Incêndios florestais

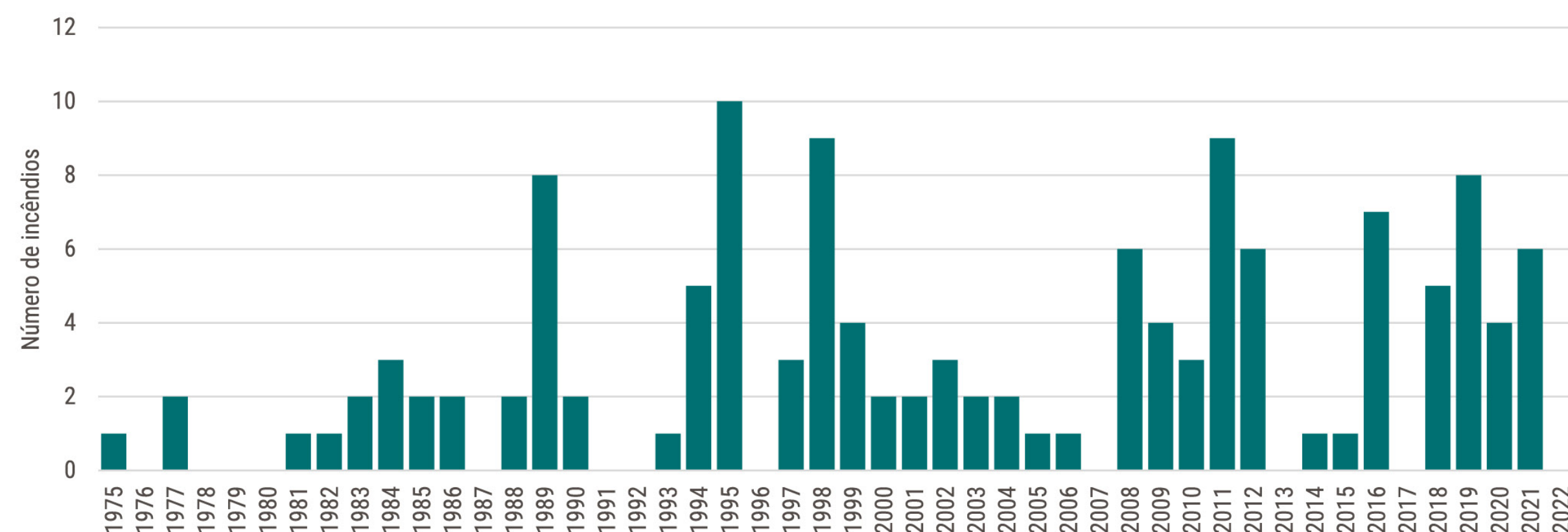
Um dos problemas ambientais mais sensíveis no território nacional, nas últimas cinco décadas, intimamente relacionado com os fatores climáticos e que afeta também as áreas protegidas em estudo, particularmente o PNPG e o PNA, é o dos incêndios florestais. Para o presente estudo foram analisados os dados de áreas ardidas correspondentes ao período de 1975 a 2022, disponibilizados pelo Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF, 2023). O PNLN não regista incêndios, por isso nos itens abaixo serão analisados apenas os dados referentes ao PNA e PNPG.

PNA

Uma análise relativa às ocorrências na área do parque permite-nos identificar alguns anos mais problemáticos que outros (Figura 4). Os cinco anos com maior número de ocorrência de incêndios no PNA foram os de 1990 (8 incêndios), 1996 (10 incêndios), 1999 (8 incêndios), 2012 (9 incêndios) e 2020 (8 incêndios).

Figura 4. Número de incêndios florestais no PNA, 1975-2022

Fonte: ICNF, 2023.



No que diz respeito às áreas ardidas, entre os anos de 1975 e 1988 as áreas atingidas no PNA não foram maiores que 76,77 ha, ardendo, em 1986, uma área correspondente a 1.06% do PNA. Por sua vez, entre 1989 e 1991, houve aumento significativo da área ardida, atingindo 570,04 ha, em 1990, seguido por mais um período de três anos com nenhuma ou pouca área ardida (28,86 ha em 1994) (Tabela 7).

O período seguinte, de 1995 a 2004, registou aumento da área ardida, com média de 259.49 ha, neste período. O período seguinte, de 2005 a 2014, é marcado por aumento muito significativo da área ardida, com três anos com área ardida acima de 1.000 ha e média de 573,06 ha: 2005 (1717,38 ha), 2010 (1956.27 ha) e 2013 (1121,80 ha). No último período, de 2015-2022, a média de área ardida diminuiu para 346,73 ha, atingindo, em 2022, 1355 ha, a maior área ardida ocorrida neste período.

Tabela 7. Percentagem de área ardida no PNA, 1975-2022

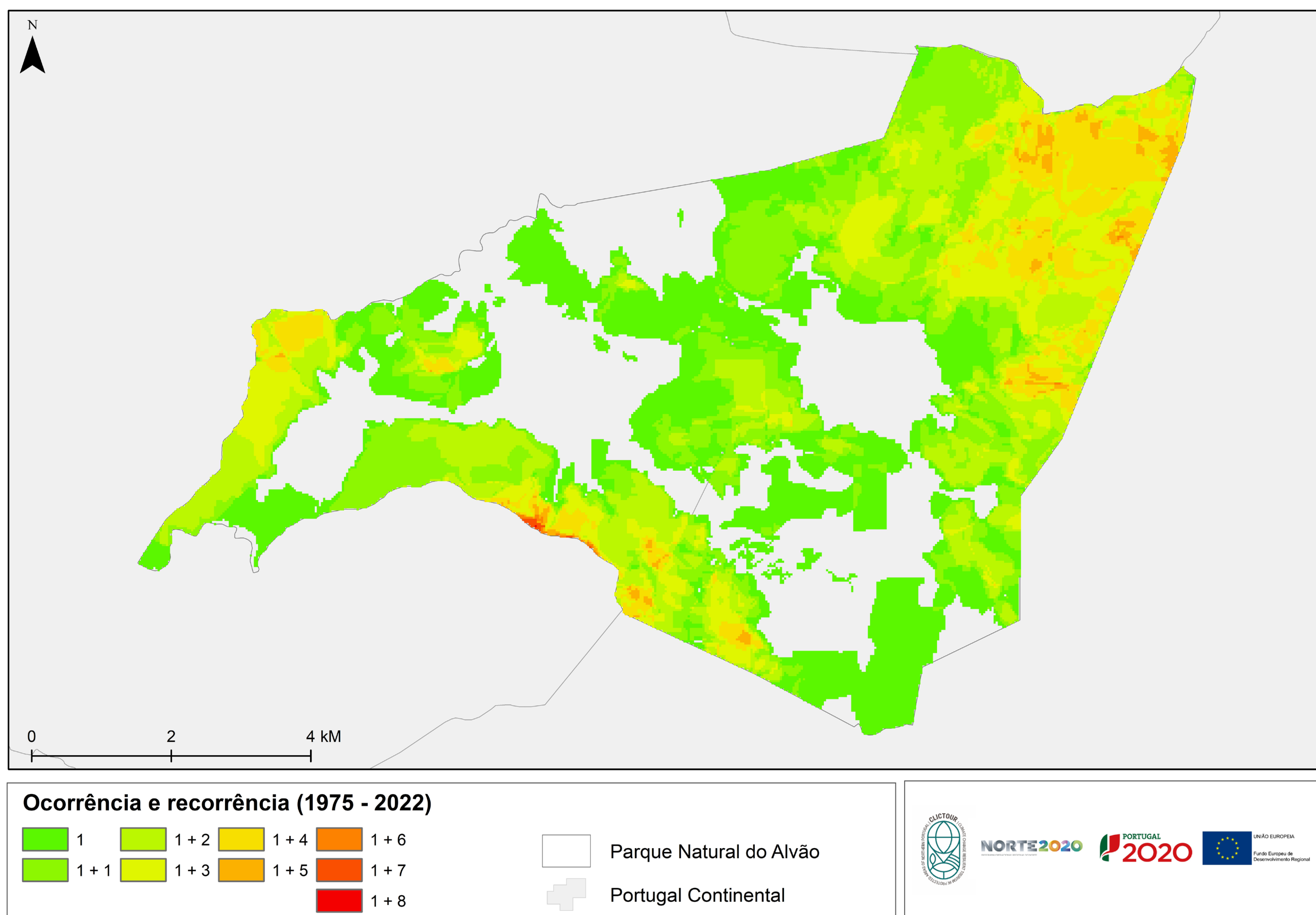
Fonte: ICNF, 2023.

ANO	%	ANO	%	ANO	%	ANO	%	ANO	%
1975	0,12	1985	0,00	1995	3,21	2005	23,73	2015	1,05
1976	0,00	1986	1,06	1996	7,39	2006	0,68	2016	3,87
1977	0,00	1987	0,19	1997	0,00	2007	0,27	2017	11,39
1978	0,00	1988	0,00	1998	6,77	2008	0,00	2018	0,00
1979	0,00	1989	3,59	1999	1,75	2009	4,81	2019	1,00
1980	0,00	1990	7,88	2000	5,47	2010	27,03	2020	0,99
1981	0,00	1991	3,87	2001	3,07	2011	0,17	2021	1,30
1982	0,00	1992	0,00	2002	0,43	2012	6,99	2022	18,72
1983	0,00	1993	0,00	2003	6,10	2013	15,50		
1984	0,00	1994	0,40	2004	1,64	2014	0,00		

A sobreposição da frequência de incêndios neste período permite-nos identificar as áreas de maior recorrência. Ao todo, 23% do território do PNA ardeu pelo menos uma vez no período 1975-2022, 19% ardeu duas vezes, 16% ardeu três vezes, 10% ardeu quatro vezes, 2% ardeu cinco vezes e 1% ardeu entre seis e oito vezes. Assim sendo, o território nordeste e sul do PNA são as áreas que concentram maior recorrência de incêndios (tom verde-claro e amarelo na Figura 5).

Figura 5. Recorrência de incêndios florestais no PNA, 1975-2022

Fonte: ICNF, 2023.

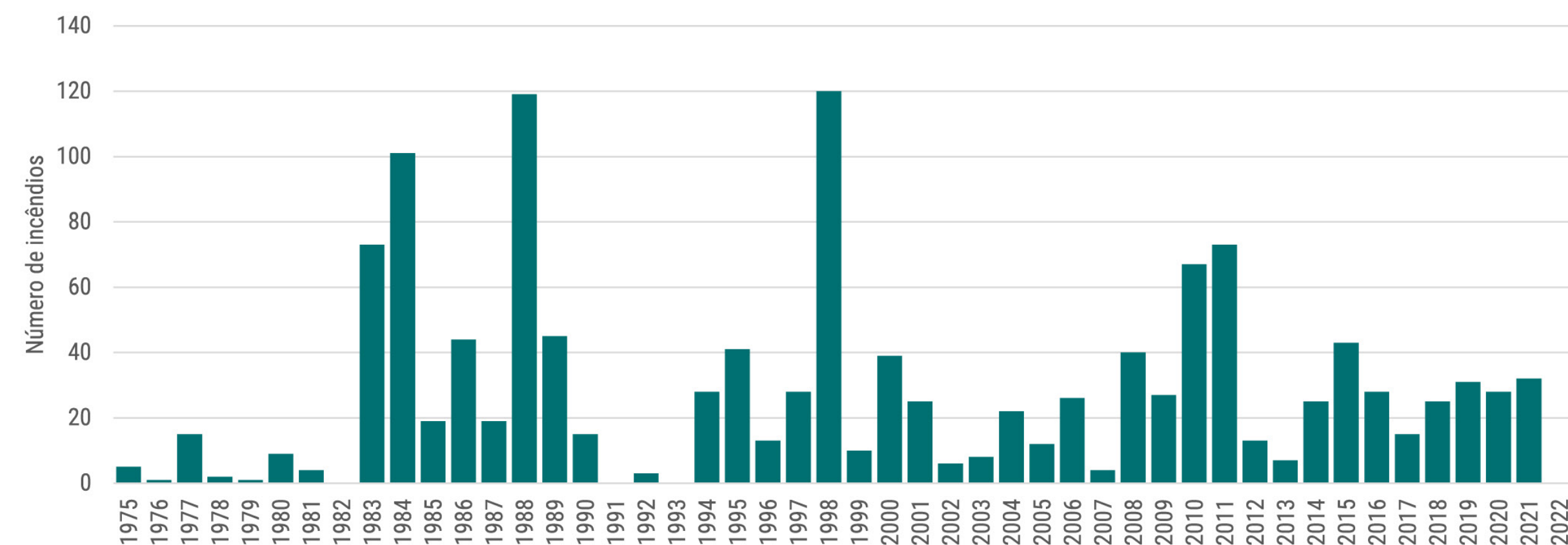


PNPG

No PNPG, os cinco anos com maior número de ocorrência de incêndios foram os de 1984 (73 incêndios), 1985 (101 incêndios), 1989 (119 incêndios), 1999 (120 incêndios) e 2012 (73 incêndios) (Figura 6).

Figura 6. Número de incêndios florestais no PNPG, 1975-2022

Fonte: ICNF, 2023.



O PNPG, ao contrário do PNA, regista desde o início da série histórica incêndios que arderam em média 1881,89 ha, entre 1975 e 2022, além de haver uma variação intercalando décadas com crescimento e outra com diminuição da área ardida. Entre 1975 e 1984 a média de área ardida foi de 879,01 ha. Na década seguinte, 1985-1994, a média aumentou para 2715,31 ha, com destaque para os anos de 1985 e 1989, com 9726,49 ha e 11103,61 ha de área ardida, respetivamente. Entre 1995 e 2004, houve diminuição da área ardida média para 1424,77 ha. Na sequência, no período de 2005-2014, houve novamente aumento para 2628,14 ha de área ardida média e entre 2015 e 2022 verifica-se, novamente, uma diminuição de área ardida média para 1708,66 ha (Tabela 8).

Portanto, as décadas 1985-1994 e 2005-2014 foram as que registaram maior área ardida. Entretanto, observou-se uma tendência de progressiva diminuição da variação de área ardida entre as décadas analisadas, indicando um novo padrão de ocorrência de incêndios, evidenciando, no entanto, uma maior recorrência da área ardida, ano após ano.

No PNPG, 26% do território ardeu apenas uma vez entre 1975 e 2022, 19% ardeu pelo menos duas vezes, 10% ardeu pelo menos três vezes, 4% ardeu pelo menos quatro vezes, 2% ardeu pelo menos de cinco a oito vezes e 1% ardeu pelo menos de nove a dez vezes. As áreas de maior concentração da recorrência ocorreram em Pitões das Júnias (leste do PNPG) e nas áreas de Soajo/Lindoso e Castro Laboreiro (Figura 7).

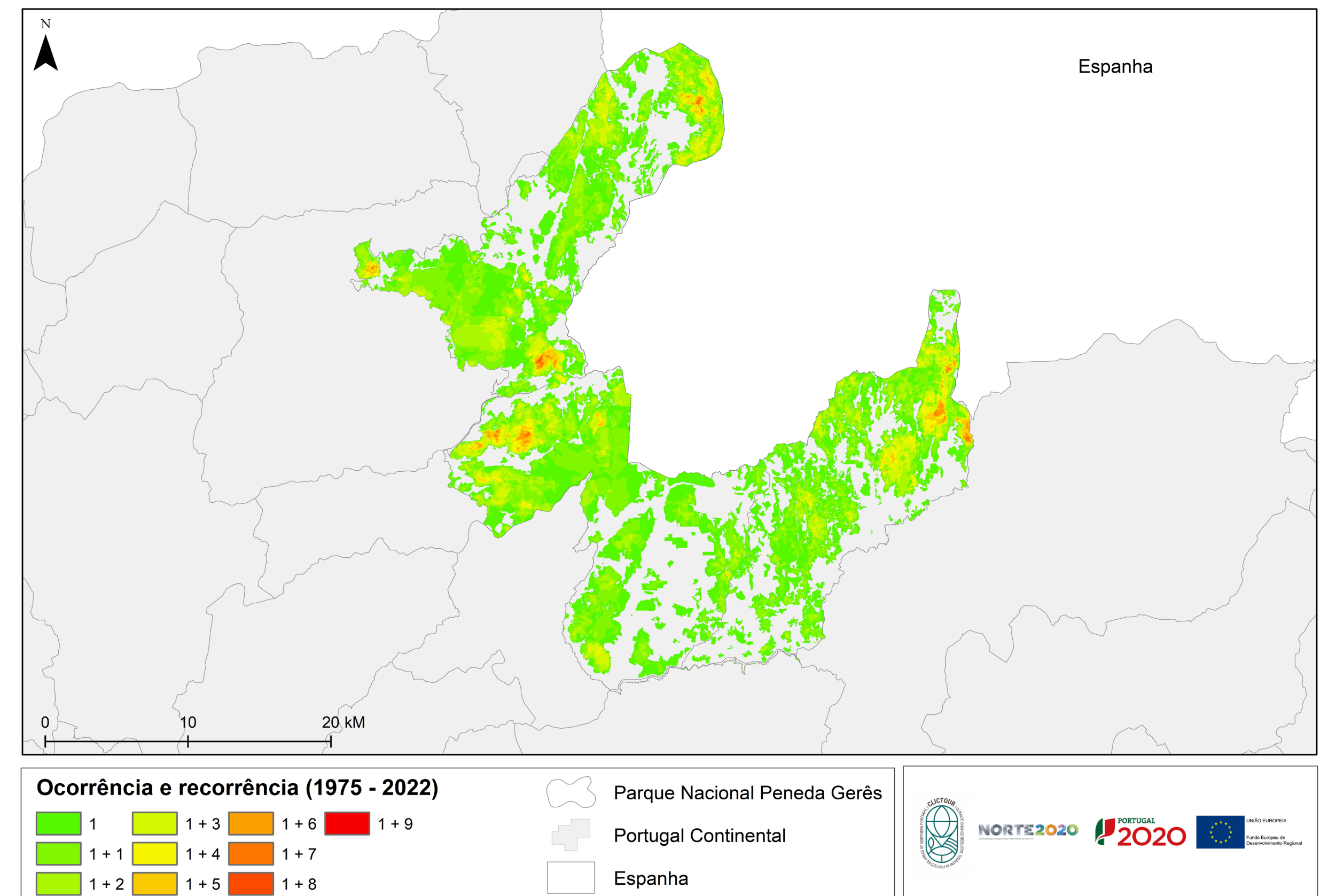
Tabela 8. Percentagem de área ardida no PNPG, 1975-2022

Fonte: ICNF, 2023.

ANO	%	ANO	%	ANO	%	ANO	%	ANO	%
1975	0,73	1985	13,98	1995	0,87	2005	1,49	2015	1,40
1976	0,21	1986	0,50	1996	3,13	2006	8,46	2016	7,86
1977	0,09	1987	2,29	1997	0,56	2007	3,19	2017	4,81
1978	4,04	1988	0,60	1998	3,00	2008	0,10	2018	0,48
1979	0,98	1989	15,96	1999	4,76	2009	3,45	2019	0,49
1980	0,14	1990	4,46	2000	0,88	2010	11,33	2020	0,73
1981	2,25	1991	1,03	2001	2,49	2011	5,27	2021	0,83
1982	1,07	1992	0,00	2002	3,54	2012	3,57	2022	3,03
1983	0,00	1993	0,21	2003	0,22	2013	0,79		
1984	3,39	1994	0,00	2004	1,03	2014	0,12		

Figura 7. Recorrência de incêndios florestais no PNPG, 1975-2022

Fonte: ICNF, 2023.



2.1.2.4. Erosão costeira

Portugal é um dos países mais afetados pela erosão costeira, apresentando uma das costas mais energeticamente ativas do mundo. No PNLN, a situação da erosão costeira assume um caráter igualmente grave, com o avanço progressivo do mar sobre as praias ao longo dos anos.

A subida do nível do mar é considerada a principal causa de erosão costeira, não só devido aos seus efeitos diretos na costa, mas também devido ao aumento exponencial dos processos costeiros, o que leva a um significativo aumento da perigosidade associada. À medida que o nível do mar sobe, ocorre uma maior inundação de extensões de costa terrestre.

No contexto do projeto CLICTOUR, a faixa litoral do PNLN¹ foi monitorizada em diferentes momentos temporais de forma a avaliar e a fornecer dados rigorosos sobre a evolução dos processos de erosão costeira. Através de levantamentos costeiros com recurso a drones, foi possível a criação de mapas digitais e modelos topográficos costeiros que permitem analisar e quantificar a erosão costeira no PNLN e identificar as dinâmicas geomorfológicas aí ocorridas.

Entre 2006 e 2023, a linha de costa retrocedeu, de forma geral, em toda a faixa litoral do PNLN. Contudo, por diferentes razões, existem segmentos mais preocupantes que outros. A área mais crítica de todo o PNLN corresponde à faixa litoral compreendida entre a extremidade norte da Restinga de Ofir (foz do rio Cávado) e a Praia da Bonança (Figura 8). Este segmento costeiro, além de possuir taxas de erosão bastante superiores às de outras zonas do PNLN, sofre de uma enorme pressão turística, sendo a Praia de Ofir uma das mais movimentadas praias na região nos meses de verão. A existência de edifícios e infraestruturas (turismo, habitação, rede viária, etc.) próximas à linha de costa, leva a que esta zona seja uma das mais vulneráveis à subida do nível do mar, tanto a nível regional, como a nível nacional, tendo sido concretizadas várias construções e projetos de defesa costeira nesta zona ao longo dos últimos anos.

1. O PNA e PNPG não se localizam na faixa litoral, por isso só serão analisados os dados referentes ao PNLN.

Os resultados dos levantamentos costeiros (Figura 8) demonstram que a linha de costa neste troço retrocedeu, em média, 10 metros entre 2006 e 2023 (1,12 metros/ano). Contudo, devido às variações da extremidade norte da Restinga de Ofir, verificou-se em alguns locais um avanço do mar superior a 70 metros, desde 2006. Outro local problemático é a Praia da Bonança, fortemente prejudicada por processos de erosão costeira devido à sua localização, a sotamar do esporão sul de Ofir. Neste caso, o avanço do mar foi superior a 30 metros, desde 2010.

Figura 8. Variação da linha de costa do PNLN, 2006-2023

Fonte do basemap: Maxar, Microsoft.



Os levantamentos costeiros efetuados no PNLN permitiram também a criação de modelos topográficos, e, conseqüentemente, possibilitaram a análise das mudanças altimétricas que ocorrem no troço entre a Restinga de Ofir e a Praia da Bonança. Com estes dados, é possível obter medições extremamente rigorosas da destruição das dunas e a sua migração para o interior.

A primeira análise aos resultados, graficamente representados na Figura 9, relaciona-se com as variações da altitude entre 2018 e 2023. As zonas mais avermelhadas são as que registaram maiores perdas de elevação (perda de sedimentos), enquanto as zonas com cores verdes são as que registaram ganhos de elevação (na maior parte dos casos, estes ganhos de elevação correspondem ao crescimento da vegetação, não significando, portanto, alterações da morfologia do terreno). Por último, as zonas a preto são aquelas que não registaram qualquer alteração altimétrica (locais edificados).

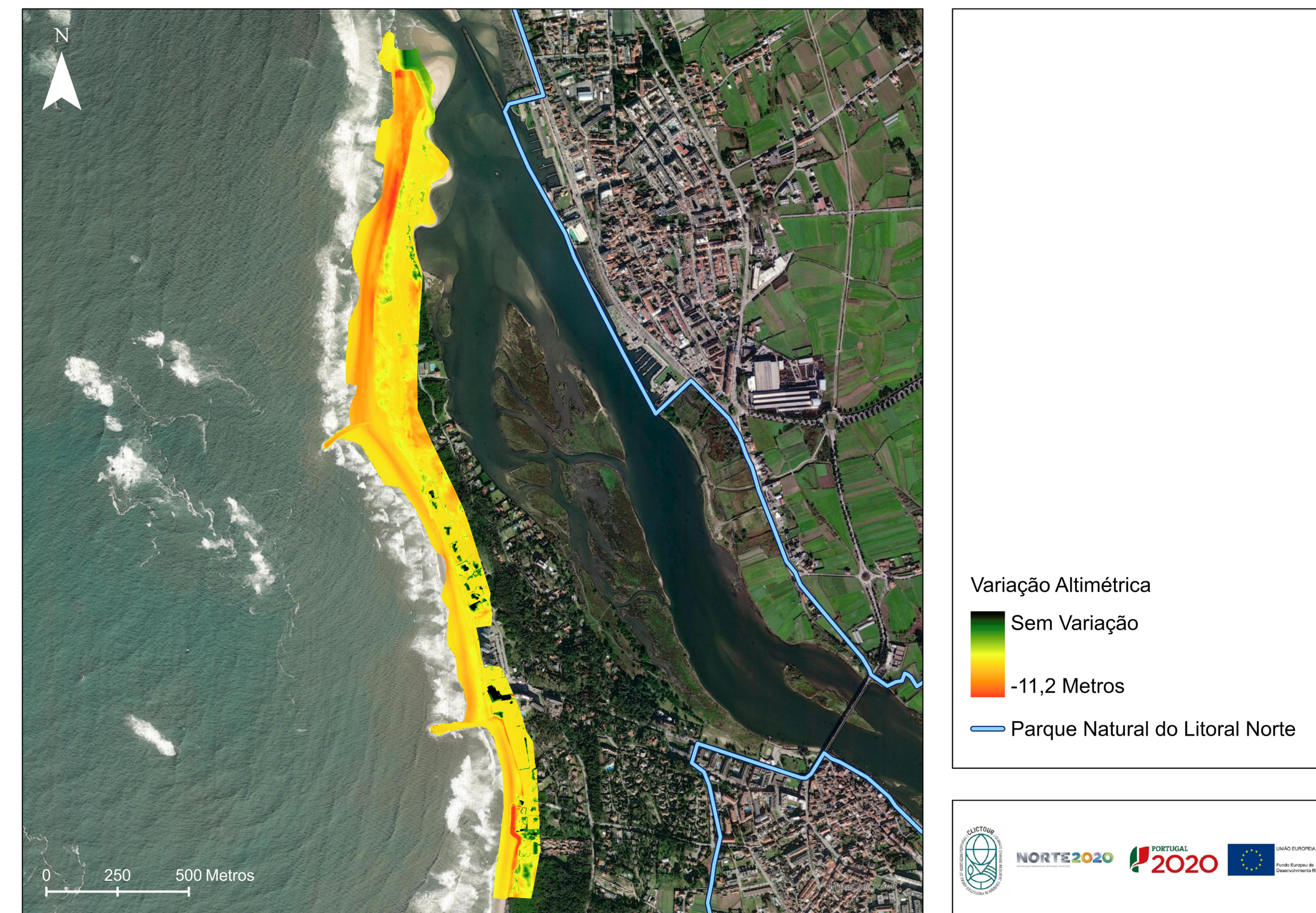
Os resultados mostram que, durante este período de análise, se deu um “abaixamento” significativo em diversos sectores. As áreas representadas com uma cor vermelha mais forte correspondem às localizações em que houve uma diminuição mais significativa dos valores altimétricos, revelando uma maior perda de sedimentos e, conseqüentemente, redução altitudinal e espacial da duna, que desaparece nalguns locais, dando lugar a praia ou, em casos extremos, sendo invadida pelo mar. Nestes casos, a perda de elevação chegou a ser superior a 11 metros em alguns locais. Relativamente às praias, verifica-se que a perda de elevação é maior quanto mais próximo da linha do mar, traduzindo-se no aumento do declive do perfil da praia (da inclinação do areal), o que, por um lado, reduz a atratividade turística e, por outro lado, aumenta a sua vulnerabilidade à erosão costeira causada pelas ondas. Nestes casos, a perda de elevação atingiu os 2 metros em alguns locais.

Os resultados do modelo topográfico permitiram fazer uma outra análise, relativa à destruição de área dunar. Devido aos processos de erosão costeira, o movimento da linha dunar para o interior foi mais problemático na Restinga de Ofir, entre 2018 e 2023. Neste local, as dunas migraram para o interior 77 metros na extremidade norte da Restinga, e cerca de 4 metros nos locais mais próximos ao esporão. Na Praia da Bonança as dunas possuem uma infraestrutura de desporto/lazer que serve o hotel ali instalado. Aqui, a migração das dunas para o interior variou entre os 16 metros e os 38 metros, num período de 5 anos (2018-2023). A destruição dunar foi de tal forma que implicou que o campo de futebol que serve o hotel tivesse de ser realocado mais para norte de forma a evitar a sua destruição. Igualmente ao longo de toda a linha de costa se identificam infraestruturas antrópicas (nomeadamente habitações) que se encontram em perigo, sendo que nalguns casos já houve destruição de edificações por ação destes processos de erosão costeira.

Para além do impacte direto destes processos nos ambientes costeiros, constatamos que eles apresentam impactes significativos para as diversas atividades ligadas ao turismo, quer pela redução de área útil para a sua prática (redução da área dunar e de praia), quer pela alteração das condições necessárias para a sua realização.

Figura 9. Variação altimétrica dunar no PNLN, 2018-2023

Fonte do basemap: Maxar, Microsoft.



Referências:

ICNF (2023). Áreas ardidas desde 1975. Dados vetoriais. https://geocatalogo.icnf.pt/catalogo_tema5.html

Eyring, V., Bony, S., Meehl, G. A., Senior, C. A., Stevens, B., Stouffer, R. J., and Taylor, K. E. (2016). Overview of the Coupled Model Intercomparison Project Phase 6 (CMIP6) experimental design and organization, *Geosci. Model Dev.*, 9, 1937-1958, <https://www.doi.org/10.5194/gmd-9-1937-2016>.

Fick, S.E. and R.J. Hijmans, 2017. WorldClim 2: new 1km spatial resolution climate surfaces for global land areas. *International Journal of Climatology* 37 (12): 4302-4315. <https://doi.org/10.1002/joc.5086>

Roberts, Malcolm (2017). MOHC HadGEM3-GC31-LL model output prepared for CMIP6 HighResMIP. Earth System Grid Federation. <https://doi.org/10.22033/ESGF/CMIP6.1901>

Worldclim (2023). Historical climate data. <https://worldclim.org/>

2.1.2. Análise de resultados

A análise das tendências de evolução climática decorrentes das mudanças globais que temos vindo a assistir, avaliadas com base nas metodologias acima referidas, permite-nos identificar alguns impactes previsíveis, quer a nível da atividade antrópica, no geral, quer ao nível do sector do turismo, em particular.

Estes impactes foram identificados e sistematizados na Tabela 9. Podemos destacar os relativos ao agravamento da ocorrência de incêndios florestais, decorrente da previsível subida das temperaturas e alargamento do período estival (principalmente no PNPG e no PNA), a redução dos recursos hídricos disponíveis, causada pela redução na precipitação no cenário mais gravoso e o contínuo recuo da linha de costa (particularmente no PNLN).

Os fenómenos descritos produzem impactes diretos e indiretos no sector do turismo, nomeadamente ao nível da segurança na prática de atividades turísticas e riscos para a saúde associados, na diminuição das condições para a prática turística ou até na redução da qualidade da paisagem, com repercussão na apreciação turística.

Tabela 9. Impactes principais e secundários das alterações climáticas

ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

AUMENTO MÉDIO DA TEMPERATURA

- . Cenário RCP 4.5. prevê um aumento médio de temperatura máxima de 2,06°C (PNA), 1,9°C (PNLN) e 2°C (PNPG) até 2100.
- . Cenário RCP 8.5. prevê um aumento médio de temperatura máxima de 4,9°C (PNA), 4,3°C (PNLN) e 4,6°C (PNPG) até 2100.

IMPACTES PRINCIPAIS

- . Aumento do risco de incêndios florestais e da recorrência.
- . Alterações dos ecossistemas e redução da biodiversidade.
- . Impactes na agricultura e produção de alimentos.
- . Empobrecimento dos solos.

IMPACTES SECUNDÁRIOS

- . Aumento da área ardida.
- . Condições climáticas mais extremas que afetam a segurança dos praticantes de desportos de natureza.
- . Aumento do risco de incêndios florestais que podem levar ao encerramento e destruição das infraestruturas de pedestrianismo e áreas de recreação.
- . Impacto na disponibilidade de recursos naturais motivo de atração para os visitantes e turistas.
- . Abandono de práticas agrícolas que moldam e caracterizam as paisagens rurais.
- . Aumento do risco de alteração das galerias ripícolas e vegetação autóctone.



ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

IMPACTES PRINCIPAIS

IMPACTES SECUNDÁRIOS

AUMENTO MÉDIO DA TEMPERATURA NA PRIMAVERA

. Cenário RCP 4.5. prevê um aumento da temperatura máxima nos meses de primavera até 2100 em 1,2°C (abril), 3°C (maio) e 2,9°C (junho), para o PNA, 1,1°C (abril), 2,6°C (maio) e 2,6°C (junho), para o PNLN e 1,1°C (abril), 2,8°C (maio) e 2,7°C (junho), para o PNPG.

. Cenário RCP 8.5. prevê um aumento da temperatura máxima nos meses de primavera até 2100 em 5°C (abril), 5,9°C (maio) e 5,6°C (junho), para o PNA, 4,3°C (abril), 5°C (maio) e 4,7°C (junho), para o PNLN e 4,6°C (abril), 5,5°C (maio) e 5,3°C (junho), para o PNPG.

. Antecipação do período de estiagem para os meses de maio, junho.

. Aumento do risco de incêndios florestais.

. Aumento das ondas de calor.

. Alteração e redução significativa do caudal dos cursos de água.

. Aumento da área ardida.

. Mudanças nos padrões climáticos alargando o período de procura das áreas de proteção da natureza.

. Tendência de alteração dos padrões de sazonalidade da procura turística.

. Riscos acrescido de desidratação e exaustão durante as atividades de pedestrianismo.

. Mudanças na paisagem e biodiversidade que afetam a experiência dos praticantes.

ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

IMPACTES PRINCIPAIS

IMPACTES SECUNDÁRIOS

AUMENTO MÉDIO DA TEMPERATURA NO OUTONO

. Cenário RCP 4.5. prevê um aumento da temperatura máxima nos meses de outono até 2100 em 2,9°C (outubro), 2,3°C (novembro) e 1,8°C (dezembro), para o PNA, 2,6°C (outubro), 2,2°C (novembro) e 1,8°C (dezembro), para o PNLN e 2,3°C (outubro), 2,3°C (novembro) e 1,8°C (dezembro), para o PNPG.

. Cenário RCP 8.5. prevê um aumento da temperatura máxima nos meses de outono até 2100 em 5,9°C (outubro), 4,8°C (novembro) e 3,8°C (dezembro), para o PNA, 5,1°C (outubro), 4,3°C (novembro) e 3,5°C (dezembro), para o PNLN e 5,5°C (outubro), 4,5°C (novembro) e 3,6°C (dezembro), para o PNPG.

. Prolongamento da estiagem pelos meses de outubro e novembro.

. Aumento do risco de incêndios florestais

. Aumento das ondas de calor

. Alteração e redução significativa do caudal dos cursos de água.

. Aumento da área ardida.

. Mudanças nos padrões climáticos alargando o período de procura das áreas de proteção da natureza.

. Tendência de alteração dos padrões de sazonalidade da procura turística.

. Riscos acrescido de desidratação e exaustão durante as atividades de pedestrianismo.

. Mudanças na paisagem e biodiversidade que afetam a experiência dos praticantes.



ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

IMPACTES PRINCIPAIS

IMPACTES SECUNDÁRIOS

AUMENTO MÉDIO DA PRECIPITAÇÃO NO OUTONO E INVERNO (CENÁRIO RCP 4.5)

- . Concentração da precipitação nos meses de dezembro, fevereiro, março e abril.
- . Redução sensível da precipitação no mês de janeiro e maio

. Degradação dos solos (empobrecimento pela lavagem de nutrientes)

. Aumento da erosão causada pela concentração e intensidade de chuvas.
 . Condições desfavoráveis para a prática de atividades de turismo de natureza, especialmente nos sectores de grande altitude (PNPG e PNA)

DIMINUIÇÃO MÉDIA DA PRECIPITAÇÃO NA PRIMAVERA, VERÃO E OUTONO (CENÁRIO RCP 8.5)

- . Redução significativa da precipitação nos meses de maio, setembro, outubro, novembro e dezembro.

. Redução da humidade no período estival.
 . Aumento do risco de incêndios florestais.
 . Degradação dos solos.

. Mudanças no uso do solo.
 . Diminuição da produtividade.
 . Impacto na disponibilidade de recursos naturais motivo de atração para os visitantes e turistas.
 . Perda da biodiversidade.

USO DO SOLO

- . Mudanças da superfície artificial.
- . Mudanças da área florestal.

. Tendência de aumento da superfície artificial e redução da área florestal no PNLN.
 . Tendência de aumento de área florestal e perda de superfície artificial no PNA e no PNPG.

. Alteração da paisagem natural.
 . Alteração da paisagem cultural e antrópica.
 . Aumento do risco de perda do valor identitário da paisagem cultural associada às áreas de proteção da natureza.

ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

IMPACTES PRINCIPAIS

IMPACTES SECUNDÁRIOS

TENDÊNCIA PREVISÍVEL DE AUMENTO DO NÍVEL MÉDIO DAS ÁGUAS DO MAR

- . Recuo médio da linha de costa de 19 metros (2010-2023).
- . Projeção de recuo médio da linha de costa de 28 metros até 2043.
- . Migração média das dunas para o interior de 7 metros (2010-2023).

. Recuo da linha de costa.
 . Erosão da praia e dunas.
 . Migração das dunas.
 . Perda de habitats costeiros e área dunar.
 . Destruição de infraestruturas turísticas e sociais.
 . Fortes impactes na atividade turística.

. Redução da atratividade turística balnear, pela redução da área útil de praia.
 . Redução da disponibilidade de ambientes naturais para a prática de turismo de natureza, em especial a prática desportiva marítima (e.g., surf, kitesurf, stand up paddle, canoagem, passeios de barco).
 . Aumento do risco de destruição de áreas residenciais e infraestruturas costeiras, afetando a segurança e qualidade de vida das populações locais.
 . Prejuízos económicos devido a danos na infraestrutura turística e praias, resultando em impactes negativos no fluxo de turistas.
 . Perda de praias e áreas de recreação, reduzindo a disponibilidade de espaços para atividades turísticas balneares.
 . Agravamento da instabilidade costeira, dificultando o acesso e a utilização de áreas turísticas, comprometendo a experiência dos visitantes.
 . Agravamento das mudanças na biodiversidade marinha e terrestre.

2.2. População e economia

Neste capítulo aprofundamos a compreensão das dinâmicas demográficas (2.2.1) e dos impactes socioeconómicos de eventos climáticos extremos (2.2.2). Exploram-se as tendências populacionais em relação às alterações climáticas, tendo em consideração fatores como crescimento populacional, estrutura etária e elaboração de projeções para o futuro. Além disso, examinamos os efeitos negativos dos eventos climáticos extremos na população e na atividade económica, com base em estudos científicos recentes. É de ressaltar que apesar das dinâmicas demográficas focarem a região em estudo, a análise socioeconómica envolveu a construção de um modelo ao nível nacional. Esta análise contribui para a identificação de desafios e oportunidades futuras, bem como para o desenvolvimento de políticas de resposta e planos de adaptação.

2.2.1. Dinâmicas demográficas da região

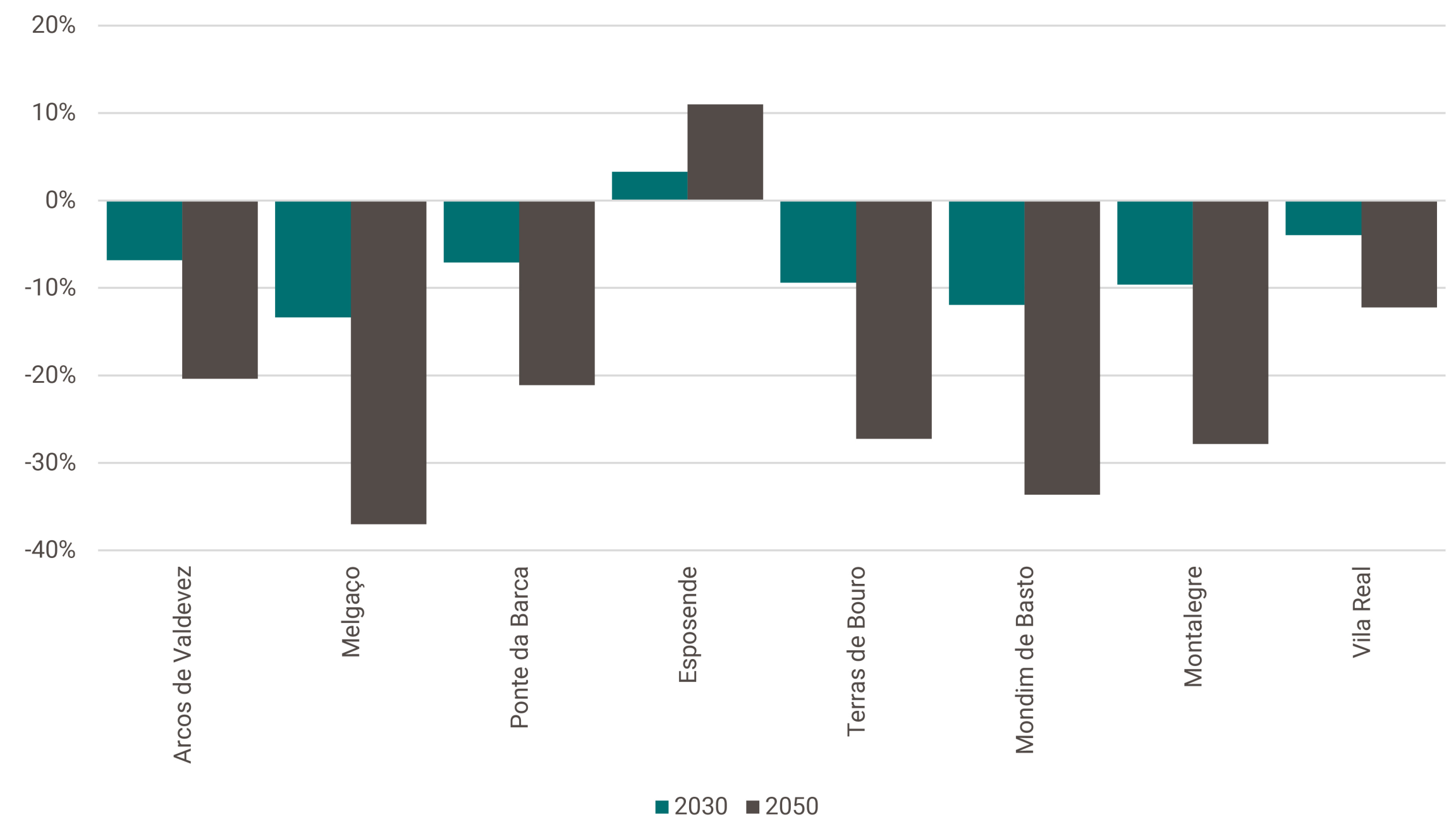
A análise da evolução demográfica dos três parques localizados no norte de Portugal tem por objetivo compreender as tendências da população e sua relação com as alterações climáticas, considerando fatores como crescimento populacional e estrutura etária, elaborando projeções para o ano de 2050, permitindo antecipar desafios e identificar oportunidades futuras.

Segundo os Censos de 2011 e 2021, residem atualmente menos 5.796 habitantes nos municípios que compõem o PNPG, e menos 3.254 habitantes nos municípios onde se insere o PNA (INE, 2012; INE, 2022). A taxa de variação da população residente entre o período censitário de 2011 e 2021, nos municípios que agregam as áreas protegidas, é de -10% para o PNPG e -5% para o PNA, variação superior à apresentada a nível população nacional que é de -2%. O Parque Natural do Litoral Norte apresentou um ritmo de crescimento de 4% entre os períodos censitários de 2011 e 2021, confirmando a tendência de litoralização da população portuguesa.

De acordo com a tendência de projeção apresentada entre 2011 e 2021, as projeções para o ano de 2050 indicam uma redução da população residente na ordem dos -21% nos municípios que compõem o PNPG (Figura 10).

Figura 10. Variação da população residente nos municípios PNPG, PNA, PNLN, 2030-2050

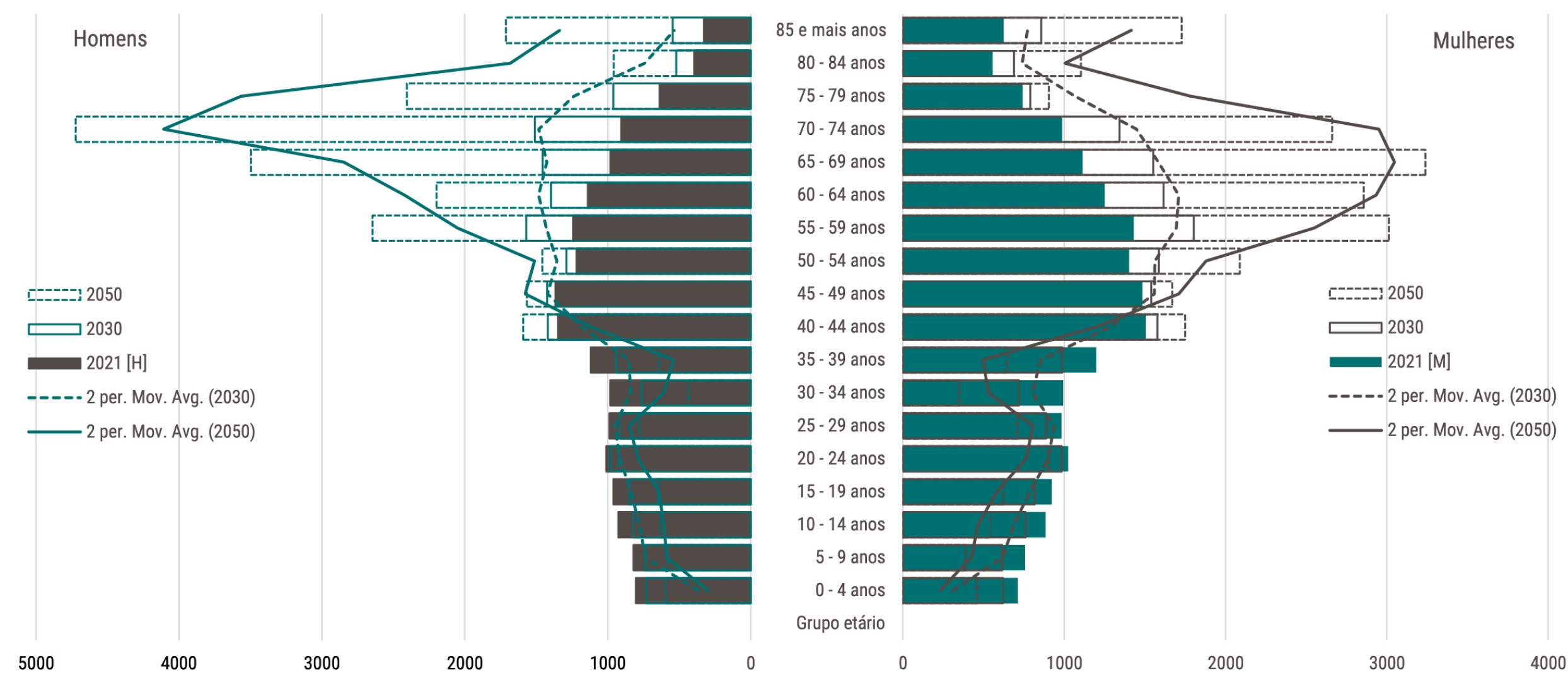
Fonte: Elaboração própria. INE, 2012; INE, 2022.



No caso do município de Esposende, que agrega o PNLN, prevê-se um crescimento da população residente na ordem nos 11%, em 2050. Contudo, o crescimento terá de ser observado com algum cuidado. O município de Esposende apresenta uma tendência de acréscimo populacional, contudo o crescimento, tal como nos restantes municípios, será no grupo etário superior aos 60 anos. Os censos de 2021 indicam que 27% da atual população do município compreende uma idade superior aos 60 anos, com tendência a representar, em 2050, cerca de 67% da população residente (Figura 11).

Figura 11. População residente por grupo etário em Esposende, 2021 e 2030-2050

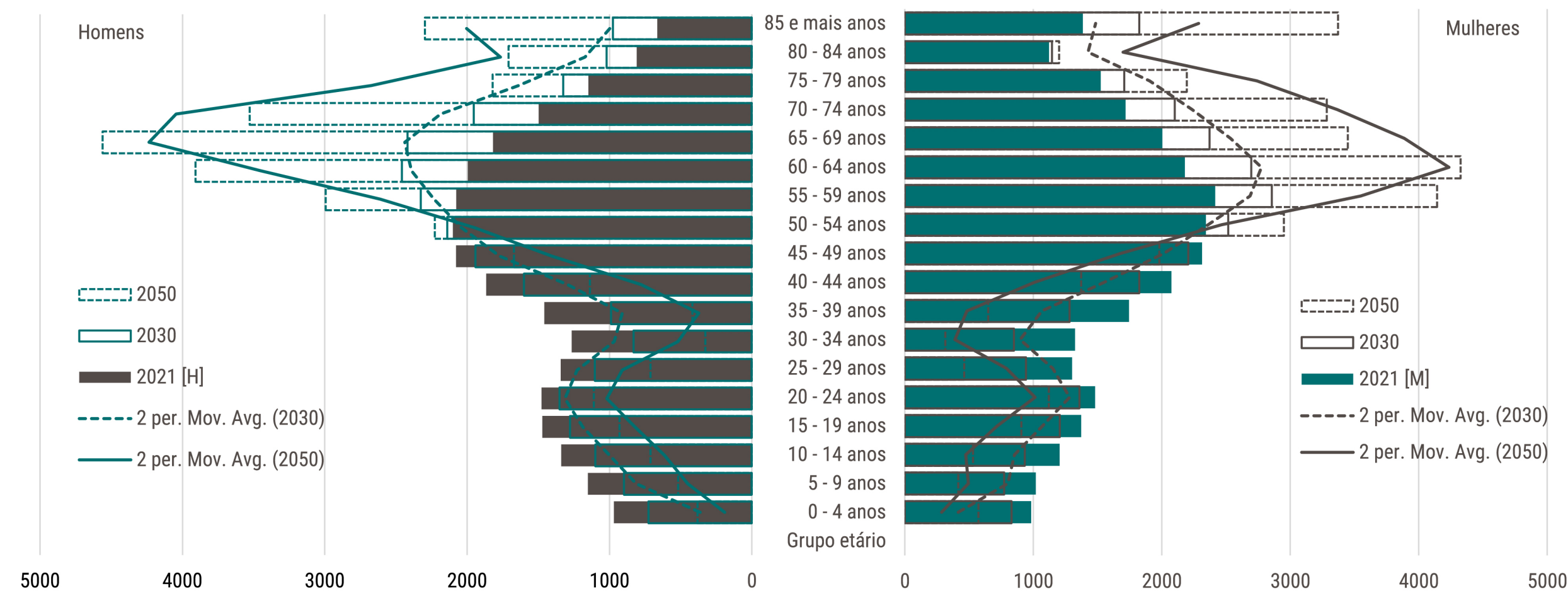
Fonte: Elaboração própria. INE, 2012; INE, 2022.



O cenário de população ativa é positivo para o ano de 2050, com cerca de 66% da população no grande grupo etário dos 20 aos 64 anos. Apesar dos indicadores serem positivos, prevê-se que em 2050 existam cerca de 41% da população ativa com idades compreendidas entre os 55 e os 64 anos. O progressivo envelhecimento da população é uma realidade nacional, conforme revelam os dados censitários de 2021 e as projeções para os anos 2030 e 2050. Os municípios de Mondim de Basto e Vila Real agregam cerca de 32% da população com idade igual ou superior a 60 anos, prevendo-se que em 2030 este grupo etário cresça para 41%, e em 2050 suba para 74% (Figura 12).

Figura 12. População residente por grupo etário nos municípios do PNA, 2021 e 2030-2050

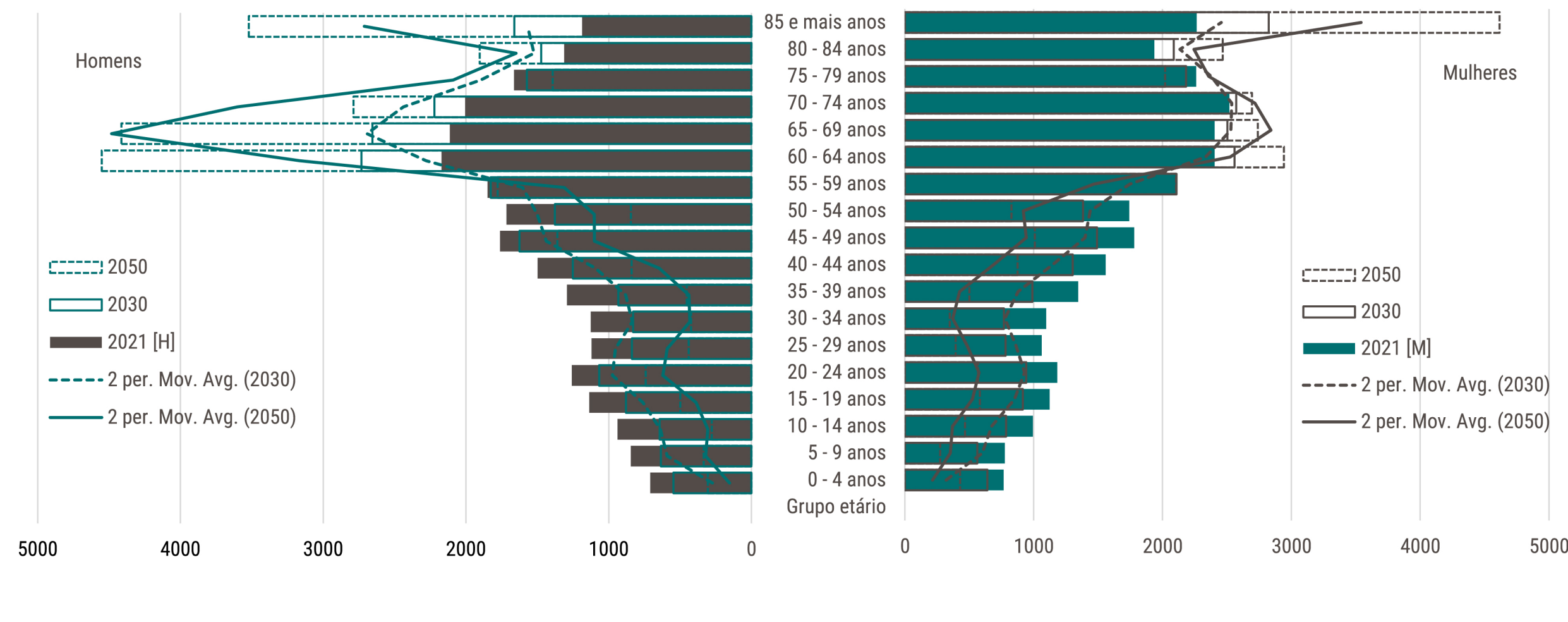
Fonte: Elaboração própria. INE, 2012; INE, 2022.



O grande grupo etário de idade ativa, dos 20 até aos 64 anos, apresentava em 2011 cerca de 61% da população dos municípios de Mondim de Basto e Vila Real. Os censos de 2021 demonstram a redução para 59% a população deste grupo, com projeção de em 2050 este grupo representar 41%, o que corresponderá a menos de 50% da população residente. O ritmo de crescimento da população no topo da pirâmide etária leva-nos a considerar a necessidade de elaboração de políticas de envelhecimento ativo nestas regiões. Nos municípios de Arcos de Valdevez, Melgaço, Ponte da Barca, Terras de Bouro e Montalegre, observamos uma proporção significativa de população com mais de 60 anos, representando cerca de 44% do total de habitantes de acordo com os censos de 2021. As projeções indicam que, mantendo o ritmo atual de crescimento, esse grupo demográfico poderá atingir 85% da população até 2050 (Figura 13).

Figura 13. População residente por grupo etário nos municípios do PNPG, 2021 e 2030-2050

Fonte: Elaboração própria. INE, 2012; INE, 2022.

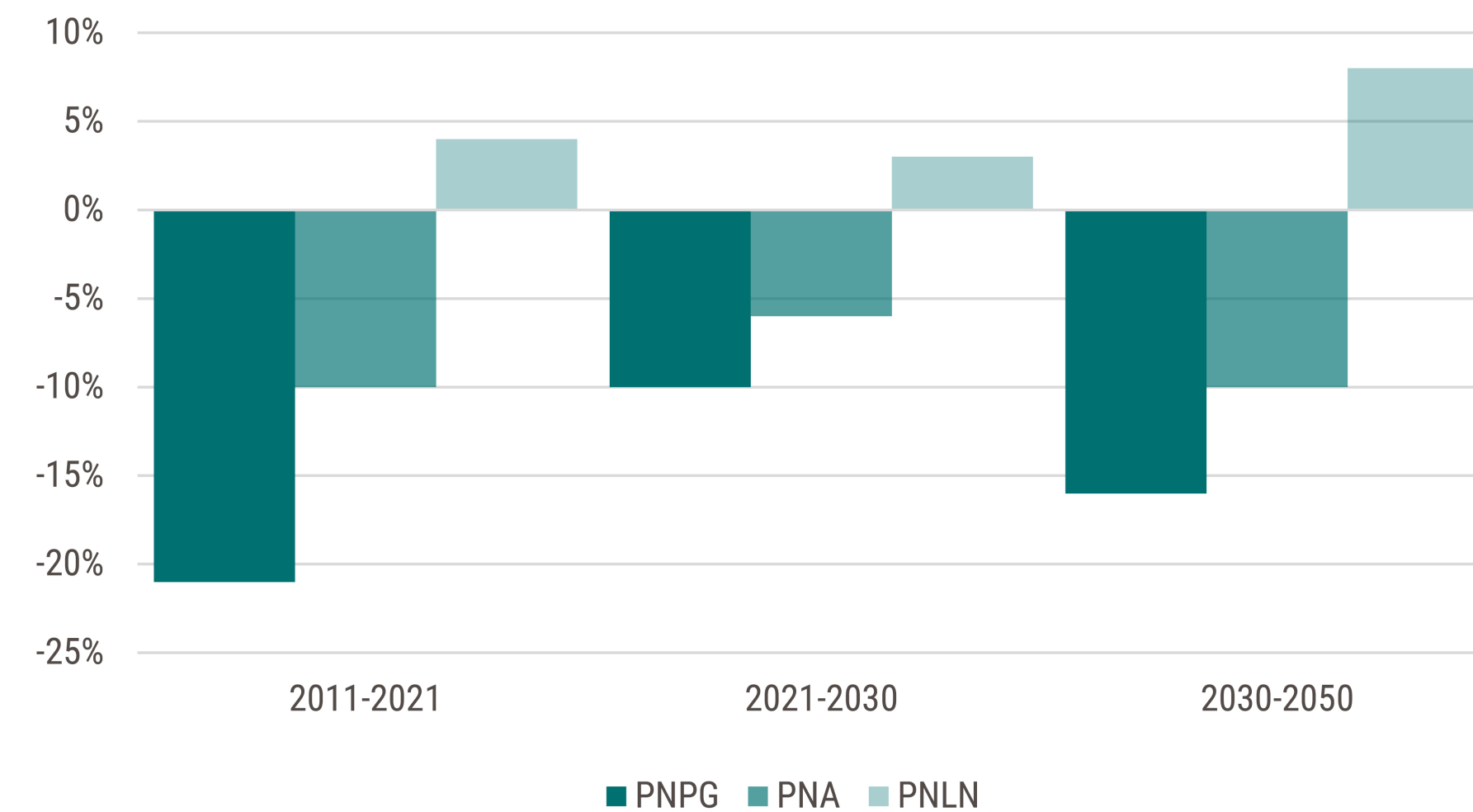


A população em idade ativa (20 aos 64 anos) representa cerca de 50% da população residente nos municípios que compõem o PNPG. O peso da população envelhecida neste grupo será significativamente elevado em 2050, sendo que a população no grupo etário dos 60 - 64 anos tenderá a representar cerca de 35%.

A tendência de perda de população revela-se significativa quando é feita uma avaliação da população residente dentro das áreas protegidas do PNPG e do PNA. A redução, entre o período censitário de 2011 e 2021, da população residente dentro do PNA é de -10%, e da população do PNPG é de -21% (Figura 14).

Figura 14. Variação da população residente no PNPG, PNA, PNLN, 2011-2021, 2021-2030, 2030-2050

Fonte: Elaboração própria. INE, 2012; INE, 2022.



Importa lembrar que, tratando-se de uma projeção, existem questões relacionadas com os limites de construção habitacional que não são tidas em consideração. Tratando-se de áreas de proteção da natureza, existem condicionalismos à edificação que deverão ser tidos em consideração e que são fundamentais para a salvaguarda da natureza e garantia da proteção

da biodiversidade. Deste modo, apesar do PNLN apresentar uma tendência de crescimento, não se espera que este seja absorvido pela área disponível para habitação existente dentro do PNLN. Apesar da taxa geral ser de crescimento, apenas em 33% dos lugares censitários apresentaram crescimento, que são os que se encontram entre Fão e Ofir (Figura 15).

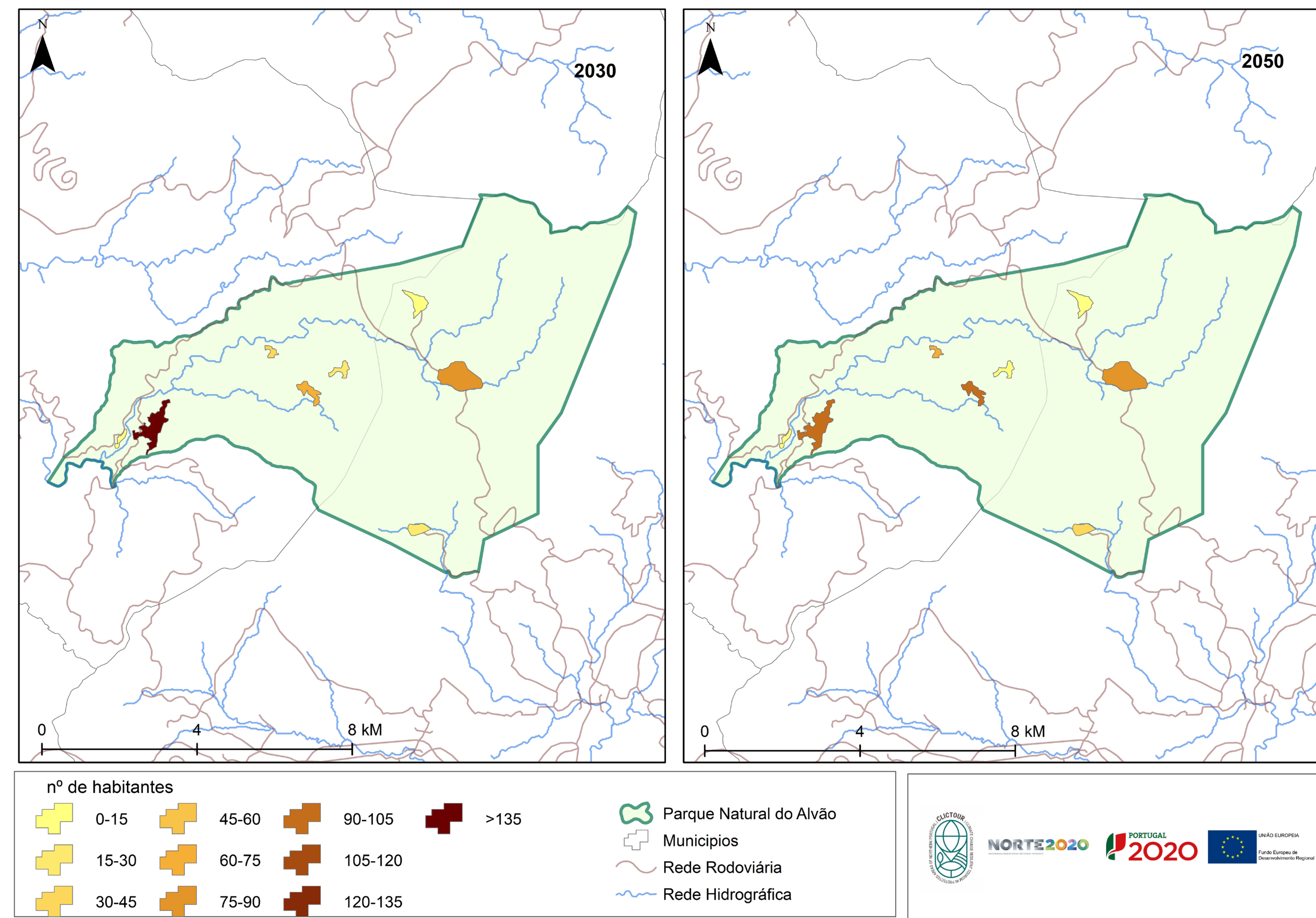
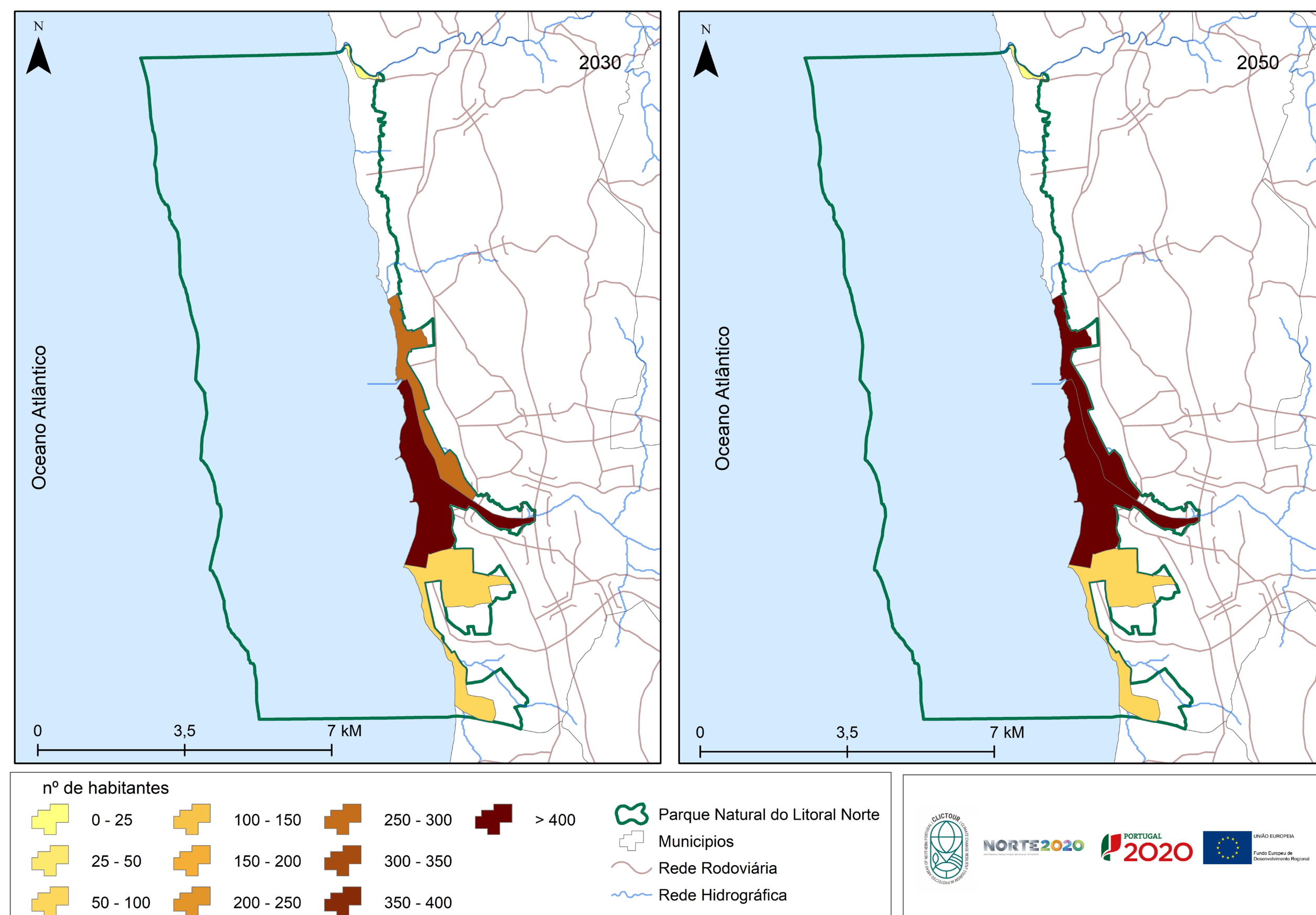
O Parque Natural do Alvão apresenta uma taxa de decréscimo de 58% dos seus lugares censitários (Figura 16), podendo representar o agravamento da perda de população residente até 2050, com projeção de um esvaziamento populacional, de alguns lugares, em freguesias já severamente despovoadas.

Figura 15. Distribuição da população residente no PNLN, 2030-2050

Figura 16. Distribuição da população residente no PNA, 2030-2050

Fonte: Elaboração própria. INE, 2012; INE, 2022.

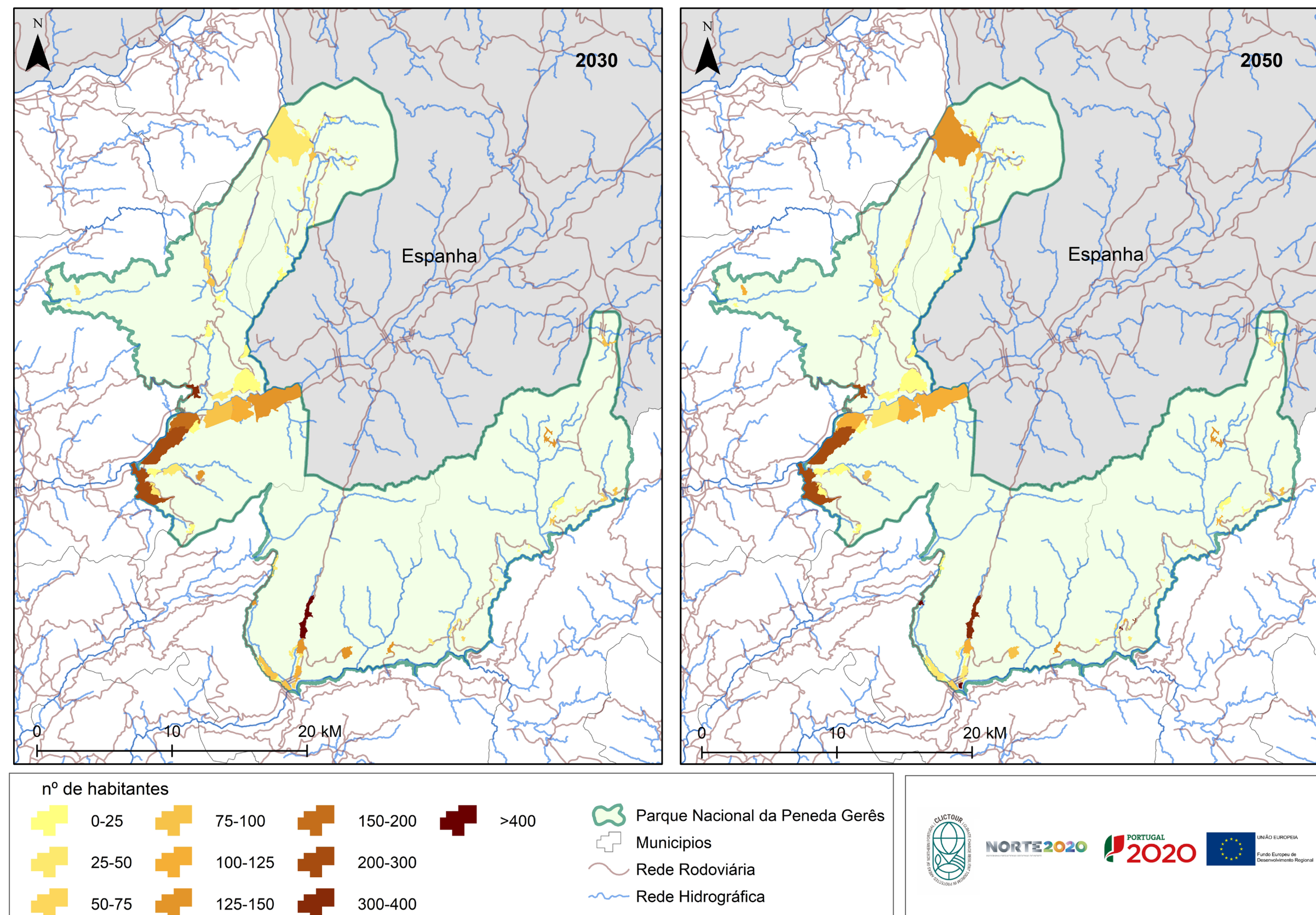
Fonte: Elaboração própria. INE, 2012; INE, 2022.



Já o PNPG apresenta uma taxa de crescimento negativa em 34% dos seus lugares censitários (período intercensitário 2011-2021), indiciando a existência de 66% dos lugares censitários com uma tendência de decréscimo de população residente especialmente significativa até 2050 (Figura 17).

Figura 17. Distribuição da população residente no PNPG, 2030-2050

Fonte: Elaboração própria. INE, 2012; INE, 2022.



Prevê-se que o crescimento da população residente ocorra tendencialmente nas margens do rio Lima, entre o Lindoso e Entre-Ambos-os-Rios. A segunda área com maior tendência de crescimento é no perímetro das margens da Albufeira da Caniçada, no sentido da Vila do Gerês. A terceira área de crescimento centra-se em Lamas de Mouro. Esta tendência de crescimento verifica-se nas áreas de maior acesso à rede viária e nos limites do PNPG.

Em conclusão, a análise da evolução demográfica dos três parques localizados no norte de Portugal revela uma tendência preocupante de perda de população residente, especialmente nos municípios que compõem o Parque Nacional da Peneda-Gerês e o Parque Natural do Alvão. Os cenários demográficos até 2050 poderão levar a um agravamento, já existente, das fragilidades sociais e económicas de comunidades envelhecidas, agravando ainda mais o risco de perda das características arquitetónicas e tipologias urbanísticas nos núcleos habitacionais, assim como o abandono e perda da arquitetura vernacular, do património imaterial, bem como das tradições comunitárias identitárias,

e dos costumes das comunidades rurais, que são fatores de atração para turistas e visitantes. Estes impactes da alteração das dinâmicas demográficas, nomeadamente, as alterações nos padrões de ocupação das áreas de proteção da natureza, e o envelhecimento da população residente, estão resumidos na Tabela 10, em baixo. Em conclusão, será necessário tomar medidas para proteger as comunidades locais e preservar o património cultural e arquitetónico, em especial no PNA e PNPG.

Tabela 10. Impactes principais e secundários das alterações das dinâmicas demográficas

IMPACTES PRINCIPAIS

- . Diminuição da população residente nos municípios que compõem o PNPG e do PNA com taxas de variação de -21% e -10% entre os censos de 2011 e 2021.
- . Redução projetada de cerca de 25% da população residente nos municípios do PNPG e de 15% nos municípios do PNA até 2050.
- . Crescimento da população residente no município de Esposende em 4% entre os censos de 2011 e 2021, com projeções de aumento de 11% até 2050.
- . Tendência de crescimento populacional para 2050 concentrada no grupo etário superior aos 60 anos.
- . Concentração do crescimento populacional, em 2050, nas áreas próximas a elementos hidrográficos, como o Rio Lima e a Albufeira da Caniçada no PNPG.
- . Esvaziamento projetado de núcleos populacionais no interior do PNPG e PNA devido à tendência geral de evolução populacional.

IMPACTES SECUNDÁRIOS

- . Aumento do risco de perda das características arquitetónicas e as tipologias urbanísticas dos núcleos habitacionais.
- . Perda e envelhecimento da arquitetura vernacular.
- . Aumento do risco de abandono e perda do património imaterial.
- . Aumento do risco de perda das tradições comunitárias identitárias dos costumes das comunidades rurais.
- . Perda dos sistemas de levadas, fontes e moinhos património vinculado às práticas agrícolas rurais motivo de atratividade turística.
- . Aumento do risco de perda de técnicas de artesanato e ofícios identitários das áreas rurais.
- . Aumento do risco do abandono de tradições e costumes identitários da cultura do território motivo de atração de turistas e visitantes.
- . Perda de atratividade cultural capaz de promover um desenvolvimento local sustentável baseado na cultura.

Referências:

Instituto Nacional de Estatística (2012). Censos 2011. XV Recenseamento Geral da População. V Recenseamento Geral da Habitação: Resultados definitivos – Região Norte. Lisboa: INE. ISSN 0872-6493. ISBN 978-989-25-0186-4. Disponível em: https://censos.ine.pt/xportal/xmain?xpid=CENSOS&xpgid=ine_censos_publicacao_det&contexto=pu&PUBLICACOESpub_boui=156638623&PUBLICACOESmodo=2&selTab=tab1&pcensos=61969554

Instituto Nacional de Estatística (2022). Censos 2021. XVI Recenseamento Geral da População. VI Recenseamento Geral da Habitação: Resultados definitivos. Lisboa: INE. ISSN 0872-6493. ISBN 978-989-25-0619-7. Disponível em: <https://www.ine.pt/xurl/pub/65586079>.

2.2.2. Impactes socioeconómicos de eventos extremos

Na atualidade, os fenómenos meteorológicos extremos são uma realidade em qualquer região do globo. Os dados apresentados nas secções prévias revelam, tal como em diferentes partes do mundo, a existência de uma tendência crescente para a ocorrência de catástrofes naturais, como inundações, secas, ciclones, incêndios florestais, deslizamentos de terras e ondas de calor. Embora as consequências destes fenómenos climáticos sejam diversas e altamente variáveis, os efeitos são globalmente negativos para a população e para a atividade económica (Galbusera & Giannopoulos, 2018; Wu & Guo, 2021).

Em Portugal, o ano de 2017 ficou marcado por eventos climáticos extremos, tais como ondas de calor, secas e incêndios, com magnitudes sem precedentes. Nesse ano, registou-se um recorde de 520.000 hectares de área ardida em Portugal, o que representa mais de 5% da área total do país, além de um trágico saldo de mais de 120 vidas humanas perdidas (Figueiredo et al., 2021). Os incêndios florestais têm historicamente representado a catástrofe natural de maior impacto na economia portuguesa (Guerreiro et al., 2018; San-Miguel-Ayanz et al., 2020; Viegas et al., 2017).

A avaliação mais completa dos efeitos na economia deste tipo de eventos é feita pela utilização de modelos de Equilíbrio Geral Computável (EGC). A sua aplicação ao nível regional apresenta desafios devido à disponibilidade limitada de dados regionais, à complexidade computacional, e aos pressupostos simplificadores. A escassez de dados regionais fiáveis dificulta a calibração e validação dos modelos. Em concreto, os pressupostos relativos às elasticidades e trocas com regiões exteriores podem levar a resultados imprecisos quando aplicados a nível regional. Além disso, as análises regionais frequentemente requerem um foco em questões específicas e impactes locais, que podem não ser totalmente contemplados pelos modelos de EGC. No entanto, é importante destacar que os resultados obtidos a nível nacional podem fornecer informações relevantes para análises regionais. Embora seja necessário realizar ajustes e considerar as particularidades de cada região, os impactes macroeconómicos nacionais estimados pelo modelo EGC CLICTOUR podem servir como uma base sólida para compreender os efeitos dos eventos climáticos extremos numa escala regional. Essa abordagem permite avaliar os possíveis impactes nos sectores produtivos, no mercado de trabalho e no bem-estar das populações, fornecendo informações valiosas para a formulação de políticas e estratégias de adaptação.

Esta secção aprofunda a compreensão dos impactes dos eventos ocorridos em 2017 na economia portuguesa. Duas questões de pesquisa são exploradas: 1) Quais são os efeitos e as relações entre as catástrofes e o mercado de trabalho em Portugal? Como as catástrofes afetam o bem-estar dos agentes domésticos?

A resposta a estas questões é de extrema importância para propor políticas de resposta e planos de adaptação num contexto futuro fortemente impactado pelas alterações climáticas. Além disto, estas questões são de relevância significativa não apenas para Portugal, mas também para outros países europeus, uma vez que se prevê um rápido aumento das ondas de calor e dos incêndios florestais por toda a Europa no futuro.

O MODELO CLICTOUR

Neste estudo construímos um modelo de equilíbrio geral computável (ECG) que pretende representar a economia portuguesa, e medir os impactes das perdas e danos resultantes de eventos climáticos extremos, com particular foco no sector do turismo. Especificamente, modelámos o impacto das catástrofes como danos no capital físico dos sectores afetados pelos eventos de 2017. Assim, para avaliar os efeitos das catástrofes de 2017 em Portugal, desenvolvemos um modelo ECG estático baseado em Decaluwé et al. (2013), com particular enfoque no sector primário, nas atividades turísticas e no mercado de trabalho.

O objetivo do estudo prende-se com o desenvolvimento de um método de avaliação dos impactes das catástrofes climáticas em Portugal com particular foco no turismo, que possa ser replicado noutras regiões. Para tal, centramo-nos em eventos que, por um lado, são fortemente reconhecidos como resultantes das alterações climáticas e, por outro lado, foram sujeitos a uma contabilização exaustiva dos impactes diretos. Adicionalmente, este modelo é adequado para a nossa análise, considerando que os eventos ocorrem num único ano específico. Neste contexto, os grandes eventos climáticos de 2017 em Portugal, diretamente relacionados com as alterações climáticas e com impactes financeiros diretos já contabilizados, constituem um caso de estudo perfeito que pode ser utilizado para o nosso propósito.

A partir deste estudo de caso, os impactes das alterações climáticas são incluídos no nosso modelo. O nosso cenário baseia-se em coeficientes de danos externos que afetam o stock de capital (ativos que representam os meios de produção disponíveis para gerar rendimentos e riqueza) dos sectores diretamente afetados pelas catástrofes de 2017. Os valores para estes coeficientes foram estimados com base no estudo de San-Miguel-Ayanz et al. (2020), que, tanto quanto sabemos, é o único estudo que quantifica os danos causados por catástrofes nos sectores económicos de uma forma abrangente. O estudo de San-Miguel-Ayanz et al. (2020) considera uma análise das estimativas de dois grandes incêndios florestais em Portugal durante junho e outubro de 2017.

Tabela 11. Danos económicos sectoriais resultantes dos eventos de 2017

Fonte: Elaboração própria com base em San-Miguel-Ayanz et al. (2020)

TIPOS DE DANO	CUSTOS (M€)
Infraestruturas de rede (água, transportes, pontes, energia, telecomunicações, etc.)	94,4
Empresas (atividades comerciais e industriais)	311,0
Agricultura	209,7
Silvicultura	634,0
Bens públicos	2,3
Total	1251,4

De seguida, calculamos parâmetros que representam as perdas geradas nos valores iniciais do stock de capital para os sectores diretamente afetados. A conversão dos prejuízos reportados na Tabela 11 em rácios, é estimada como a parte que reflete os prejuízos em valores económicos (milhões de euros) que afetam o valor do capital social inicial específico de cada sector. A Tabela 12 apresenta os valores destes parâmetros que designamos por perdas de capital. Em seguida, estas estimativas são introduzidas exogenamente no modelo de base, afetando o stock de referência nas proporções correspondentes às estimativas das perdas.

Tabela 12. Perdas de capital nos sectores afetados

Fonte: Elaboração própria.

SECTORES AFETADOS POR CATÁSTROFES	PERDAS DE CAPITAL
Administração pública e defesa; segurança social; educação; saúde e ação social	2%
Comércio	4%
Agricultura, caça e serviços conexos	8%
Silvicultura, exploração florestal e serviços conexos	19%
Indústria, energia, abastecimento de água e saneamento básico	3%

Tendo em conta os estudos iniciais sobre os impactes diretos dos eventos de 2017, a nossa simulação começa com os efeitos dos danos económicos do capital social, referindo-se ao valor económico do capital físico acumulado que é danificado por uma catástrofe, em oposição aos danos de fluxo (Kajitani & Tatano, 2018). Além disto, apresentamos também os resultados de dois cenários comparativos suplementares, nos quais assumimos impactes mais ligeiros e mais graves em relação ao nosso cenário principal ou de base. Este último permite-nos esclarecer como a economia portuguesa é afetada pelas alterações climáticas, dependendo da gravidade do cenário.

Posto isto, relativamente aos resultados e, como seria de esperar, os sectores diretamente afetados pelas catástrofes são os que registam as perdas sectoriais mais significativas devido aos danos no stock de capital de referência. O seu valor acrescentado é severamente afetado, particularmente em sectores como a agricultura e a silvicultura, que sofrem as quedas mais drásticas (Tabela 13). De facto, apenas 8 dos 22 sectores económicos não registam quebras no seu valor acrescentado. Consequentemente, a quebra da procura intermédia também afeta e estende-se aos restantes sectores económicos em Portugal.

Os impactes no valor acrescentado dos sectores ligados ao turismo (em azul na Tabela 13) são igualmente negativos, embora em menor proporção (menos de 1%). Um resultado interessante é aquele que diz respeito aos transportes aéreos e aos serviços turísticos, que se destacam por serem os mais intimamente relacionados com o sector do turismo, e que os resultados sugerem que são os mais afetados. Este resultado explica-se pela forte ligação destes sectores com a indústria e o comércio, sofrendo assim um prejuízo direto.

Tabela 13. Impacto no valor acrescentado por sectores

Fonte: Elaboração própria. Resultados selecionados do modelo ECG CLICTOUR.

SETORES	VARIAÇÃO NO VALOR ACRESCENTADO
1. Agricultura	-7.56 %
2. Silvicultura	-18.45 %
3. Pesca	0.38 %
4. Alimentação	0.04 %
5. Outras indústrias	-2.75 %
6. Construção civil	-1.41 %
7. Comércio	-3.29 %
8. Transportes terrestres	-0.51 %
9. Transportes marítimo	-0.11 %
10. Transporte aéreo	-0.24 %
11. Alojamento	0.08 %
12. Informações	-0.20 %
13. Finanças	-0.22 %
14. Imobiliário	-0.04 %
15. Serviços profissionais	0.13 %
16. Serviços de aluguer e leasing	0.23 %
17. Serviços turísticos	-0.40 %
18. Administração pública	-1.11 %
19. Serviços artísticos	-0.01 %
20. Serviços culturais	0.03 %
21. Serviços de entretenimento	0.28 %
22. Serviços de jogos	0.25 %



Em termos de fluxos comerciais, os impactes são igualmente negativos. A diminuição da produção conduz a uma diminuição das exportações totais de cerca de 0.3%, em particular nos sectores primários. De forma coerente, as importações aumentam nos sectores primários e nos serviços em geral. Este resultado sugere que o declínio na produção para o mercado local, especificamente na produção agrícola, florestal e de serviços, cria uma escassez na oferta local que é coberta por um aumento das importações.

Foi também avaliado o impacto no emprego, onde se regista um decréscimo global. Os sectores relacionados com o turismo registam algumas reduções, embora em proporções menores. As reduções concentram-se principalmente no sector dos serviços turísticos, com -0.58%, e na indústria dos transportes terrestres, com -0.80%, e aéreos, com -0.58%.

Por fim, os indicadores macroeconómicos resumem os resultados finais dos impactes das catástrofes (Tabela 14), em específico reduzindo o produto interno bruto em 1.57%. Também o consumo privado e o investimento são afetados negativamente. Adicionalmente, os preços no produtor diminuem na maioria dos sectores, o que resultou numa ligeira redução do índice de preços no consumidor (IPC).

Tabela 14. Impactes nos indicadores macroeconómicos

Fonte: Elaboração própria. Resultados seleccionados do modelo ECG CLICTOUR.

INDICADORES MACROECONÓMICOS

	% DE VARIAÇÃO À REFERÊNCIA
Produto Interno Bruto (real)	-1,57%
Consumo Privado (real)	-1,25%
Investimento (total despesas)	-3,69%
Índice de Preços no Consumidor	-0,44%

As catástrofes provocam também consequências para os agentes económicos e no seu bem-estar. Este último pode ser analisado através das variações no seu poder de compra e no consumo real atingido após as catástrofes. Relativamente ao governo, tanto as receitas, como a poupança pública, diminuem. Para além disto, as receitas fiscais provenientes de outras fontes, como as receitas dos impostos sobre o rendimento das famílias, ou sobre importações, também sofrem uma redução de 1,7% e 2,3%, respetivamente. Este facto acaba por ter um impacto negativo no total das receitas públicas.

No que diz respeito aos agregados familiares, as três fontes de rendimento (trabalho, capital e transferências) são afetadas negativamente, resultando numa queda do rendimento total de cerca de 2%. Este facto conduz, por sua vez, a uma diminuição proporcional da poupança. Esta situação acaba por conduzir a uma deterioração do bem-estar dos agregados familiares, que veem o seu poder de compra diminuir. Como indicado na Tabela 14, o consumo real das famílias diminui em grande parte devido à redução dos salários. No entanto, é necessário ter em conta que a evolução do consumo final das famílias depende também da variação do nível de preços. Os resultados sobre as variações sectoriais dos preços revelam aumentos de preços nos sectores diretamente afetados pelas catástrofes e diminuições nos outros sectores. Isto significa que as perdas de produção geram escassez de produtos e, portanto, o preço dos bens tende a aumentar nos sectores diretamente afetados. Como resultado, o consumo final diminui, especialmente nos bens e serviços florestais, de um modo geral.

Por último, apresentamos os resultados de uma análise de sensibilidade aplicada ao cenário de referência. Tratam-se de três cenários complementares que incluem impactes mais moderados e mais severos em relação ao cenário base. Por um lado, no “cenário moderado”, os danos no stock de capital apresentados no cenário de referência (Tabela 15) são reduzidos em 10%. Por outro lado, no “cenário severo”, os danos são aumentados em 10%. Adicionalmente, o terceiro cenário severo pressupõe também um choque na produtividade do trabalho. Esta perda de produtividade do trabalho justifica-se pelo facto de que, durante catástrofes, tais como os incêndios e as ondas de calor, a produtividade dos trabalhadores tender a diminuir. De acordo com a literatura, num inquérito feito pelo Fundo Monetário Internacional (2017), as ondas de calor reduzem a produtividade dos trabalhadores tanto em tarefas cognitivas, como em tarefas físicas e aumentam os seus problemas de saúde. Além disto, este efeito não está apenas relacionado com os sectores agrícolas, mas existem também estimativas de um efeito negativo na produção industrial. Os sectores dos serviços parecem estar protegidos dos problemas climáticos, no entanto, é de notar que as catástrofes de 2017 em Portugal afetaram os sectores dos serviços ligados ao turismo. Por conseguinte, consideramos uma perda de produtividade do trabalho de 1% para o cenário grave.

A Tabela 15 apresenta os resultados para as principais variáveis macroeconómicas sob variações uniformes de $\pm 10\%$ no stock de capital de base e a inclusão do choque de produtividade do trabalho no cenário grave. Os resultados mostram pequenas variações em relação aos resultados de base e as alterações seguem o efeito previsível.

Tabela 15. Análise de sensibilidade aos impactes nas principais variáveis macroeconómicas

Fonte: Elaboração própria. Resultados seleccionados do modelo ECG CLICTOUR.

VARIÁVEIS MACROECONÓMICAS	CENÁRIO (% DE VARIAÇÃO À REFERÊNCIA)			
	MODERADO (-10%)	REFERÊNCIA -	SEVERO (+10%)	GRAVE (+10% & LPP)
Produto Interno Bruto (real)	-1,40	-1,57	-1,73	-2,04
Consumo Privado (real)	-1,12	-1,25	-1,38	-1,62
Investimento (total de despesa)	-3,31	-3,69	-4,07	-4,62
Índice de Preços no Consumidor	-0,39	-0,44	-0,48	-0,43

Quanto aos sectores relacionados com o turismo, os impactes dos cenários complementares também são negativos. De um modo geral, os resultados tornam-se mais prejudiciais à medida que se assume um cenário mais severo, especialmente para os sectores primários.

Em adição, entre os sectores relacionados com o turismo, os que se encontram mais estreitamente ligados às atividades turísticas, como é o caso do sector dos serviços das agências de viagens e dos operadores turísticos, e a indústria dos transportes (em particular, os transportes terrestres), são os que registaram os declínios mais significativos (Tabela 16).

Tabela 16. Análise de sensibilidade aos impactes no valor acrescentado sectorial

Fonte: Elaboração própria. Resultados seleccionados do modelo ECG CLICTOUR.

SETORES	CENÁRIO (% DE VARIAÇÃO À REFERÊNCIA)			
	MODERADO (-10%)	REFERÊNCIA -	SEVERO (+10%)	GRAVE (+10% & LPP)
1. Agricultura	-6,8	-7,56	-8,32	-8,27
2. Silvicultura	-16,6	-18,45	-20,31	-20,35
3. Pesca	0,34	0,38	0,42	0,25
4. Alimentação	0,03	0,04	0,04	-0,21
8. Transportes terrestres	-0,46	-0,51	-0,56	-0,91
9. Transportes marítimo	-0,09	-0,11	-0,12	-0,28
10. Transporte aéreo	-0,22	-0,24	-0,27	-0,66
11. Alojamento	0,07	0,08	0,09	-0,01
17. Serviços turísticos	-0,35	-0,4	-0,44	-0,81
19. Serviços artísticos	-0,01	-0,01	-0,02	-0,32
20. Serviços culturais	0,02	0,03	0,03	-0,08
21. Serviços de entretenimento	0,26	0,28	0,31	-0,09

ANÁLISE COMPLEMENTAR A UMA VARIAÇÃO DE +1M€ NO SECTOR DO TURISMO

Um resultado complementar associado à construção da matriz de contabilidade social necessária ao modelo EGC previamente referido, apresenta a análise de dois choques exógenos diferentes, nomeadamente no alojamento em específico e na procura turística geral (Tabela 17). Quanto ao aumento na procura turística, no caso “base” simula-se um impacto do acréscimo de 1M€ em todos os sectores relacionados com o turismo de acordo com o peso médio de cada produto nas despesas totais dos turistas. Adicionalmente, em “+alterações climáticas” implementa-se uma restrição de oferta nos sectores agrícolas e silvícolas, resultante de alterações climáticas. A última simulação “- procura por alojamento” consiste em restringir o sector do alojamento num cenário de aumento da procura turística. A última simulação “+restrições ao alojamento” consiste em implementar uma restrição adicional ao sector de alojamento num cenário de alterações climáticas com aumento de procura turística.

Tabela 17 - Cenários de efeitos estáticos de +1M€ em sectores do turismo (em M€)

	BASE	+ PROCURA TURÍSTICA		+ PROCURA POR ALOJAMENTO
		+ ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS	- PROCURA POR ALOJAMENTO	
PIB	0,92	0,89	0,87	1,13
Rendimento	0,96	0,93	0,90	1,17
Procura	2,38	2,24	1,82	2,50

Verifica-se que, tudo o resto constante, um acréscimo exógeno na procura turística gera uma série menor de variações de rendimento entre sectores do que um aumento semelhante no alojamento. Outro resultado a notar é que o sector do turismo parece ser bastante sensível aos impactes no sector primário. Este facto pode ser constatado pelo aumento relativamente menor do PIB no cenário “+alterações climáticas”, quando comparado com os apresentados num contexto normal. Esta diminuição é ainda mais exacerbada quando os serviços de alojamento enfrentam uma restrição de oferta semelhante.

CONCLUSÕES

Os resultados apresentados neste estudo ilustram o impacto significativo das catástrofes como as do ano de 2017, na economia portuguesa, agravado pela severidade do cenário. Os sectores primários, excluindo o sector das pescas, são os que registam maiores quebras de produção. Os efeitos de arrastamento afetam a maioria dos sectores económicos, incluindo os sectores ligados ao turismo. De facto, sectores como os serviços de agências de viagens e operadores turísticos, ou a indústria dos transportes, são os mais afetados entre os sectores relacionados com o turismo e em termos de dinâmica de emprego.

Sem a aplicação de quaisquer medidas de adaptação após as catástrofes, o PIB, a produção e o rendimento das famílias continuariam a ser inferiores aos níveis que teriam sido registados sem as catástrofes. Este facto sugere que a intervenção governamental e a implementação de políticas de reconstrução e adaptação são fundamentais para minimizar os impactes adversos das catástrofes. Os resultados proporcionam, deste modo, a possibilidade de endossar algumas recomendações, tais como o apoio à reconstrução de infraestruturas danificadas e a construção de outras mais resilientes. Isto inclui o estabelecimento de infraestruturas produtivas resilientes no sector agrícola, com o intuito de aprimorar a adaptação das culturas às temperaturas elevadas. É também recomendado o apoio ao investimento em infraestruturas físicas que viabilizem o desenvolvimento contínuo e diversificado das atividades a serem realizadas nas florestas, nomeadamente o turismo cultural, o turismo de natureza e o turismo desportivo. Por último, é necessário efetuar melhorias nas infraestruturas turísticas existentes e implementar estratégias para tornar o turismo nas zonas florestais mais atrativo para os turistas, reforçando, assim, o turismo de natureza. É importante ressaltar que o turismo de natureza, além de ser uma atração para os turistas, também desempenha um papel fundamental como fonte de rendimento, que é tanto resiliente às alterações climáticas como contribui para a própria adaptação.



De notar que os estudos não contemplam qualquer estratégia de reconstrução após as catástrofes ocorridas em Portugal em 2017, nem simula qualquer política de adaptação ou prevenção como as recomendações de política que sugerimos, por exemplo. Uma extensão do modelo estático com uma EGC dinâmica seria apropriada para abordar estes aspetos numa dinâmica de longo prazo e intertemporal. No entanto, as conclusões que retiramos do caso português podem também ser aplicadas a outros países semelhantes (Espanha, Grécia, etc.) que também estão expostos a fenómenos como as secas ou os incêndios e que têm o turismo como um importante motor económico. As análises subsequentes ao nível regional podem, da mesma forma, fornecer orientações relevantes para a formulação de políticas de reconstrução, adaptação e prevenção, visando minimizar os impactes adversos das catástrofes e promover a resiliência económica e turística nessas regiões.

Referências:

Decaluwé, B., Lemelin, A., Robichaud, V., Maisonnave, H. (2013). PEP-1-1 (Single Country, Static Version). PEP. Retrieved from: <https://www.pep-net.org/pep-1-1-single-country-static-version>

Comissão Europeia (2022). Drought in Europe August 2022. Publications Office of the European Union. doi:10.2760/264241

Figueiredo, R., Paupério, E., Romão, X. (2021). Understanding the Impacts of the October 2017 Portugal Wildfires on Cultural Heritage. *Heritage*, 4(4), 2580–2598. <https://doi.org/10.3390/heritage4040146>

Fundo Monetário Internacional (2017). World Economic Outlook, October 2017 - Seeking Sustainable Growth: Short-Term Recovery, Long-Term Challenges. International Monetary Fund.

Galbusera, L., Giannopoulos, G. (2018). On input-output economic models in disaster impact assessment. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 30, 186–198. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2018.04.030>

Guerreiro, Fonseca, C., Salgueiro, A., Fernandes, P., Lopez Iglesias, E., de Neufville, R., Mateus, P., Castellnou, M., Moura, J., Rego, F. (2017). Análise e apuramento dos factos relativos aos incêndios que ocorreram em Pedrógão Grande, Castanheira de Pêra, Ansião, Alvaiázere, Figueiró dos Vinhos, Arganil, Góis, Penela, Pampilhosa da Serra, Oleiros e Sertã entre 17 e 24 de junho de 2017. Relatório Final. Comissão Técnica Independente. Assembleia da República. Lisboa.

Kajitani, Y., Tatano, H. (2018). Applicability of a spatial computable general equilibrium model to assess the short-term economic impact of natural disasters. *Economic Systems Research*, 30, 289–312. <https://doi.org/10.1080/09535314.2017.1369010>

San-Miguel-Ayanz, J., Moreno, J.M., Camia, A. (2013). Analysis of large fires in European Mediterranean landscapes: Lessons learned and perspectives. *Forest Ecology and Management*, 294, 11–22. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2012.10.050>

Viegas, D. X., Figueiredo, M., Ribeiro, L. M. (2017). O complexo de incêndios de Pedrógão Grande e concelhos limítrofes, iniciado a 17 de junho de 2017. Report retrieved from: <https://www.portugal.gov.pt/pt/gc21/comunicacao/documento?i=o-complexo-de-incendios-de-pedrogao-grande-e-concelhos-limitrofes-iniciado-a-17-de-junho-de-2017>

Wu, X., Guo, J. (2021). Comprehensive Economic Loss Assessment of Disaster Based on CGE Model and IO model - A Case Study on Beijing "7.21 Rainstorm," in: Wu, X., Guo, J. (eds), *Economic Impacts and Emergency Management of Disasters in China*. Springer, 105–136. https://doi.org/10.1007/978-981-16-1319-7_4

3. Perspetivas aplicadas para o turismo sustentável e resiliente

3.1. Percursos pedestres nas áreas protegidas

3.1.1. Características da oferta e da procura

A sustentabilidade dos percursos pedestres é crucial no contexto do turismo de lazer, especialmente perante as mudanças climáticas previstas. Estes percursos desempenham um papel fundamental nas experiências de lazer procuradas nos Parques, permitindo aos visitantes explorar a natureza de forma sustentável e apreciar a sua beleza de forma responsável.

O Parque Nacional da Peneda-Gerês dispõe de uma vasta rede de percursos pedestres ($N = 45 < 30 \text{ km} / N = 4 \geq 30 \text{ km}$) (Figura 18). Tendo em conta os 45 percursos do Parque Nacional da Peneda-Gerês classificados como Pequenas Rotas (PR), 13% estão no município de Arcos de Valdevez, 13% em Ponte da Barca, 18% em Montalegre, 22% em Melgaço e Terras de Bouro com 33%. As experiências de lazer mais procuradas dentro do Parque Nacional da Peneda-Gerês estão fortemente associadas à rede de percursos pedestres existente. No Parque Natural do Alvão registamos um total de 5 percursos pedestres ($N = 5 < 30 \text{ km}$) (Figura 19).

Figura 18. Localização dos percursos pedestres oficiais no PNPG e sua tipologia

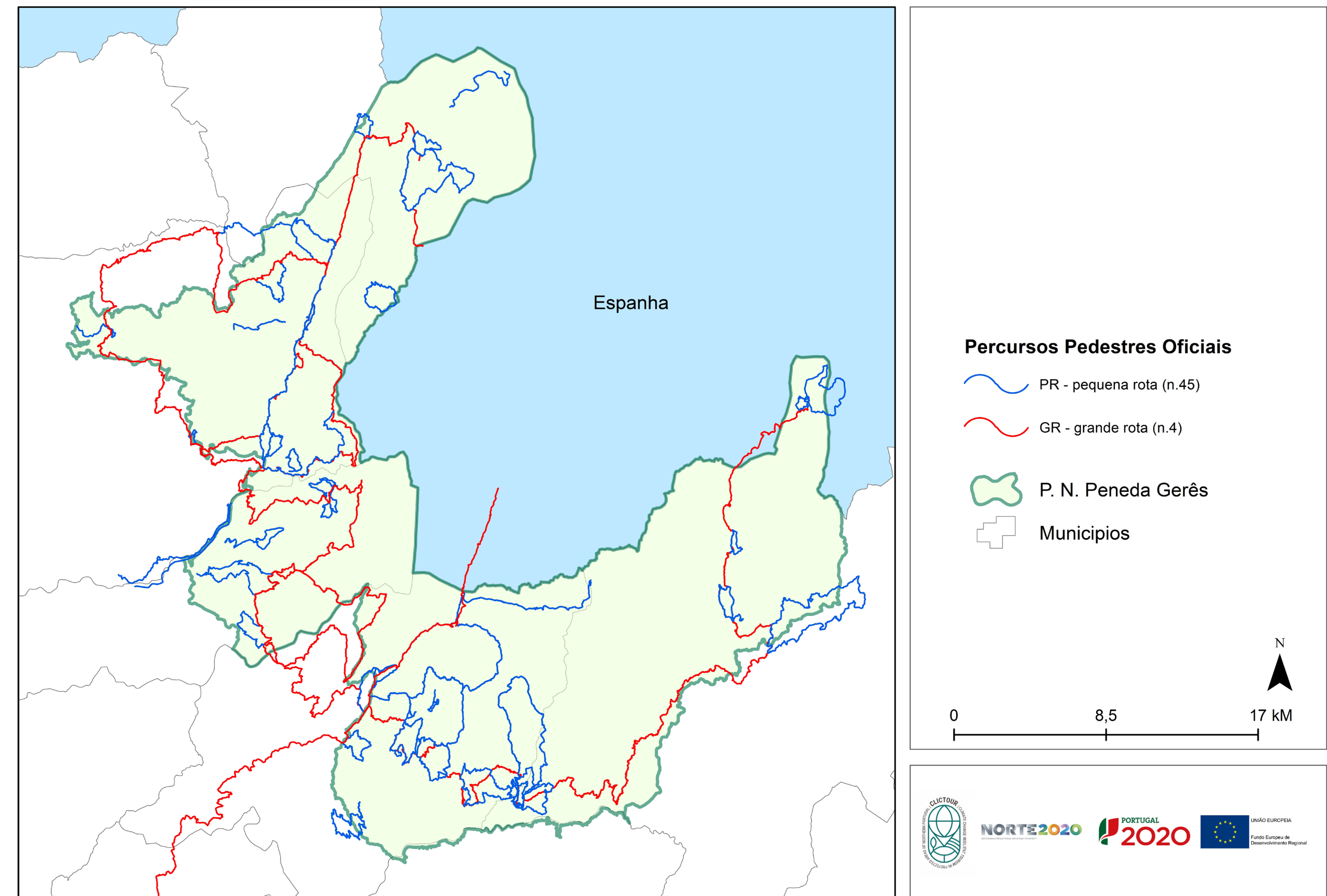


Figura 19. Localização dos percursos pedestres oficiais no PNA e sua tipologia

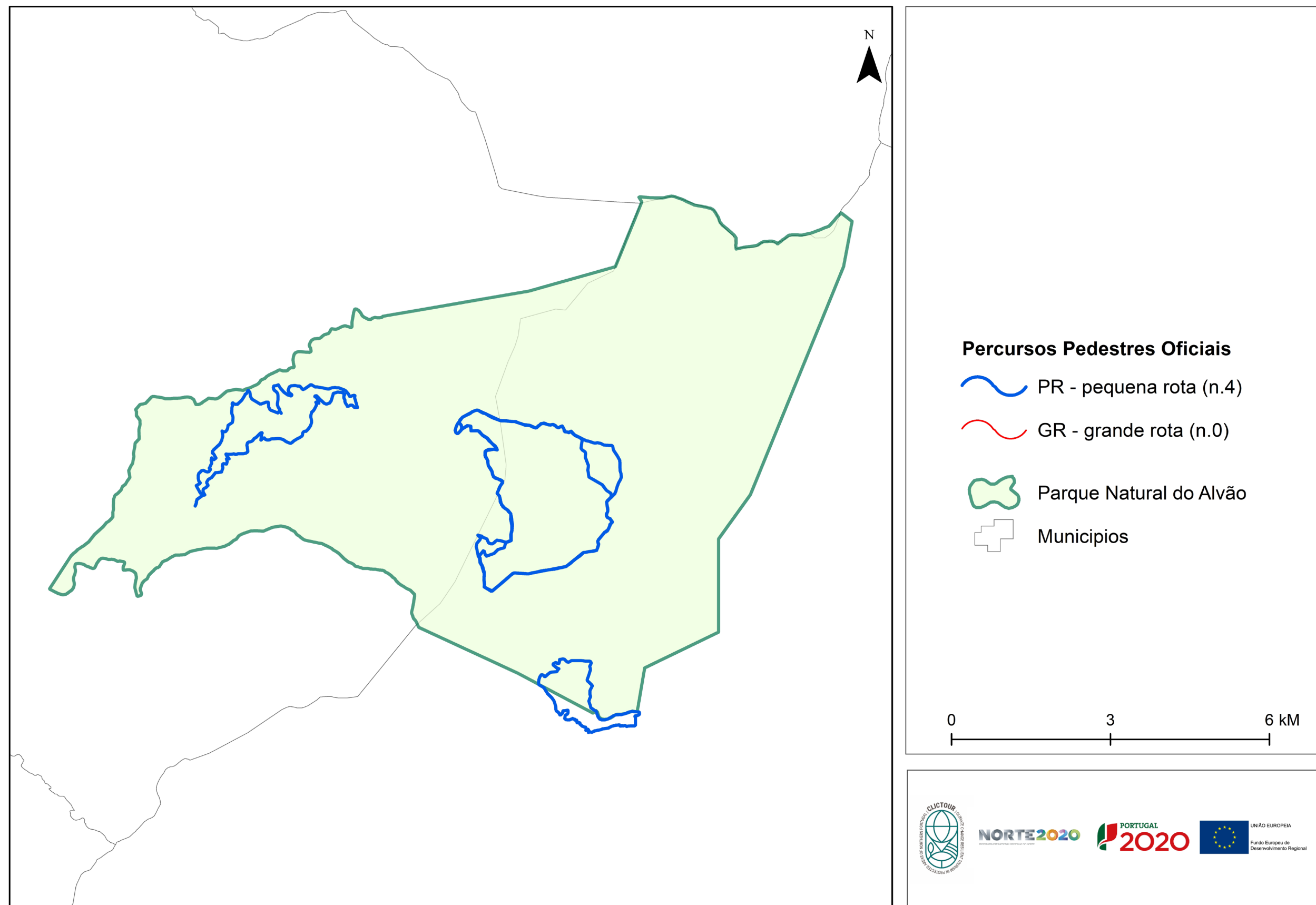
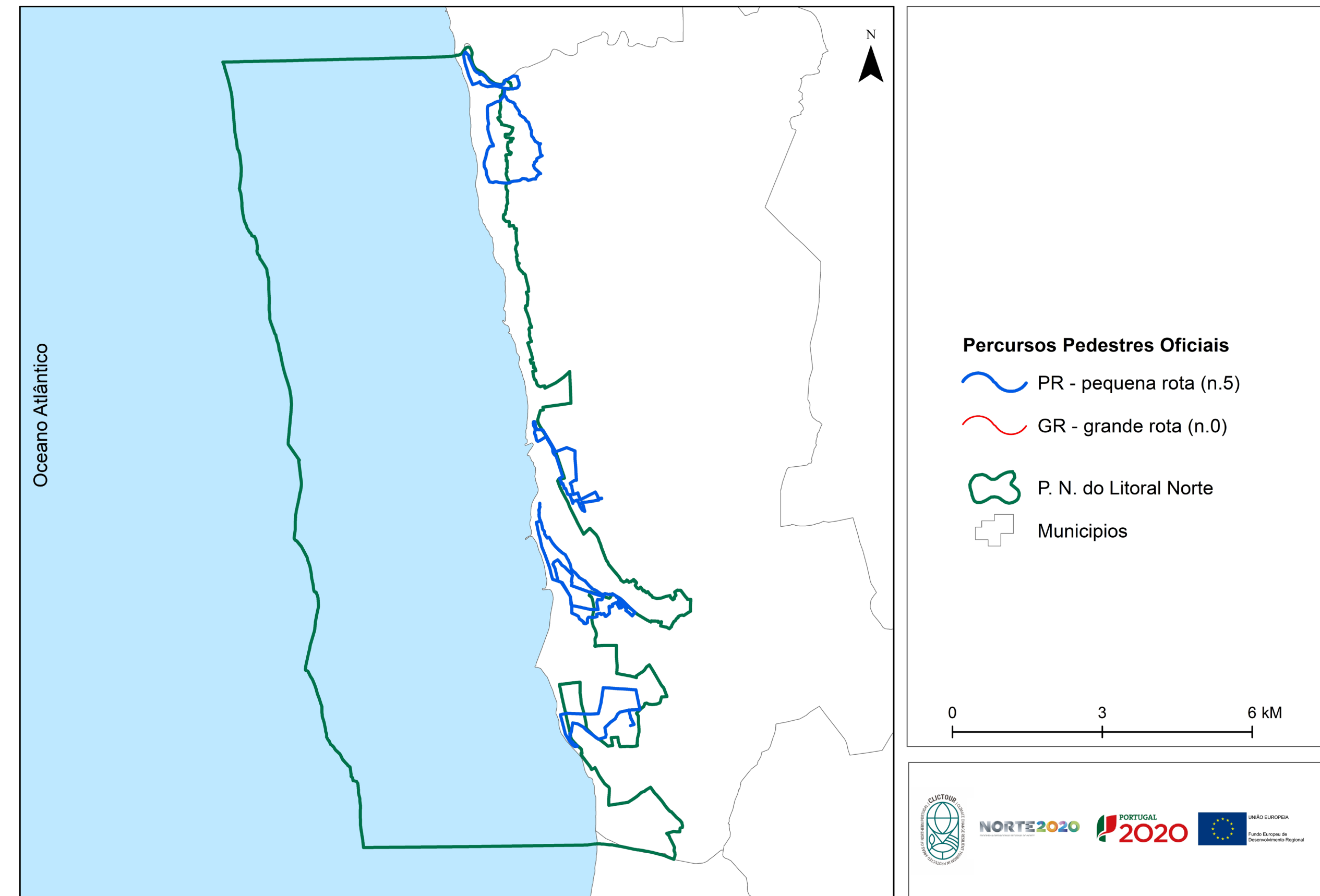


Figura 20. Localização dos percursos pedestres oficiais no PNLN e sua tipologia



Para além da oferta de percursos existente, existe uma divulgação paralela ainda maior de percursos de pé posto, frequentemente não balizados (Não Oficiais = 61 no PNPG / 6 no PNA / 0 no PNLN) e realizada por pessoas que decidem aventurar-se pela natureza fora dos trilhos oficiais, de forma individual ou em grupo. No Parque Natural do Litoral Norte registamos um total de 5 (N = 5 < 30 km) percursos pedestres (Figura 20). Não existe registo de percursos não oficiais, à data da recolha de informação nas plataformas ou identificados no território.

Os percursos na natureza balizados inventariados neste projeto tendem a apresentar alguns problemas de sustentabilidade ambiental e manutenção (Figura 21).

Figura 21. Problemáticas de sustentabilidade ambiental e manutenção nos percursos pedestres do PNPG e PNA



DEGRADAÇÃO DO PISO

Trilho Penedo dos Encantos (PNPG)

FALTA DE MANUTENÇÃO DA SINALÉTICA

PR3 - Trilho Fiskas de Ermelo (PNA)

LIXO DURANTE O PERCURSO

Trilho de Entre Ambos-os-Rios à Ermida (PNPG)

O processo de avaliação do estado de conservação, que decorreu entre 2022 e 2023, indica essencialmente a ausência de informação contida nos painéis informativos (Tabela 18), de erros de marcação dos percursos (e.g., cor da marcação, tipo de marcação, direção) e de ausência de sinalética (Tabela 19), como se pode constatar na síntese apresentada.

Tabela 18. Número de elementos contabilizados nos painéis informativos dos percursos pedestres, PNPG, PNA e PNLN

Fonte: Informação recolhida pela equipa nos locais entre janeiro de 2022 e maio de 2023.

Nº DE ELEMENTOS CONTABILIZADOS	PNPG	PNLN	PNA
Painéis informativos	17	5	3
Elementos:			
Ficha técnica	17	5	1
Traçado	17	5	3
Informação da fauna	-	3	1
Informação da flora	-	3	-
Informação geológica	1	2	-
Informação cultural	4	3	1
QR Code	11	4	1
Contactos de emergência	11	5	1
Informação de conduta	4	3	1

Tabela 19. Caracterização das marcações existentes nos percursos pedestres e número de elementos observados, PNPG, PNA e PNLN

CATEGORIA DE INFORMAÇÃO	CARATERÍSTICA ESPECÍFICA	PNPG	PNLN	PNA
Orientação	Caminho certo	1005	159	186
	Caminho errado	6	-	6
	Mudança de direção	148	83	37
	Sem marcas	6	5	5
Estado de conservação	Bom	1004	156	155
	Mau	156	40	44
Sinalização errada	Cor	-	101	-
	Tipo de marcação	1	103	-
	Direção	4	2	-
Local de implementação	Pedra	806	9	126
	"Baliza"	111	28	57
	Poste	175	78	7
	Árvore	50	6	13
Altura	< 80cm	375	108	78
	>80cm	767	81	125

As marcações orientadoras, instaladas ao longo do trajeto, são feitas maioritariamente em recursos naturais (e.g., pedras, árvores), em elementos do mobiliário urbano (e.g., poste de luz) e muros (Figura 22).

Figura 22. Locais de implementação das marcações de sinalética, PNPG, PNA e PNLN



SINALÉTICA EM MURO

Trilho de Germil (PNPG)

SINALÉTICA EM ÁRVORE

PR1 - Trilho entre o Neiva e o Atlântico (PNLN)

SINALÉTICA EM POSTE ELETRICIDADE

Percurso Agarez - Arnal (PNA)

Os locais de implementação da sinalética, na maioria das situações, são suscetíveis de serem afetados por processos de desgaste rápido, pela influência do crescimento da vegetação e pelas condições meteorológicas, ocorrendo, nalguns casos pontuais, ações de vandalismo. As principais características dos percursos pedestres analisados encontram-se agregadas na Tabela 19.

3.1.2. Motivações, comportamentos e características dos pedestrianistas

A escalada de interesse pela caminhada em natureza tornou a atividade numa forma de turismo de lazer. Esta transformação acarreta mudanças quanto às exigências dos consumidores face aos padrões de oferta e de procura. Tendo por base a hierarquia de necessidades de Maslow (1954), executou-se um inquérito aos pedestrianistas para determinar os motivos que levam as pessoas a caminhar na natureza.

Dentro dos participantes no inquérito feito aos pedestrianistas, 63% já realizaram percursos pedestres num dos parques em estudo. O PNPG apresenta-se como sendo a área natural onde mais vezes foram realizados percursos pelos participantes do inquérito, seguindo-se o PNA e o PNLN, conforme se pode observar na seguinte listagem dos percursos mais utilizados pelos inquiridos:

PNPG

- . Percurso até Poço Azul
- . Minas de Carris
- . PR 10
- . PR11
- . Trilho dos Miradouros em Ermelo
- . Fenda da Calcedónia
- . Castrejo
- . Interpretativo de Castro Laboreiro
- . Curro da Velha
- . Interpretativo de Lamas de Mouro
- . Trilho das Brandas
- . Trilho Fojo do Lobo
- . Silha dos Ursos
- . Vezeiras
- . Quedas do Arado
- . Rio Vez
- . Passadiços do Sistelo
- . PR1
- . PR2
- . PR12
- . Caminhos do Pão e da Fé
- . Trilho Interpretativo do Mezio
- . Pertinho do Céu
- . Trilho do Fojo de Fafião
- . Cidade da Calcedônia

PNA

- . Cabril
- . Fiskas do Ermelo
- . PR3
- . Lamas de Olo
- . PR2
- . Lameiros Lamas de Olo

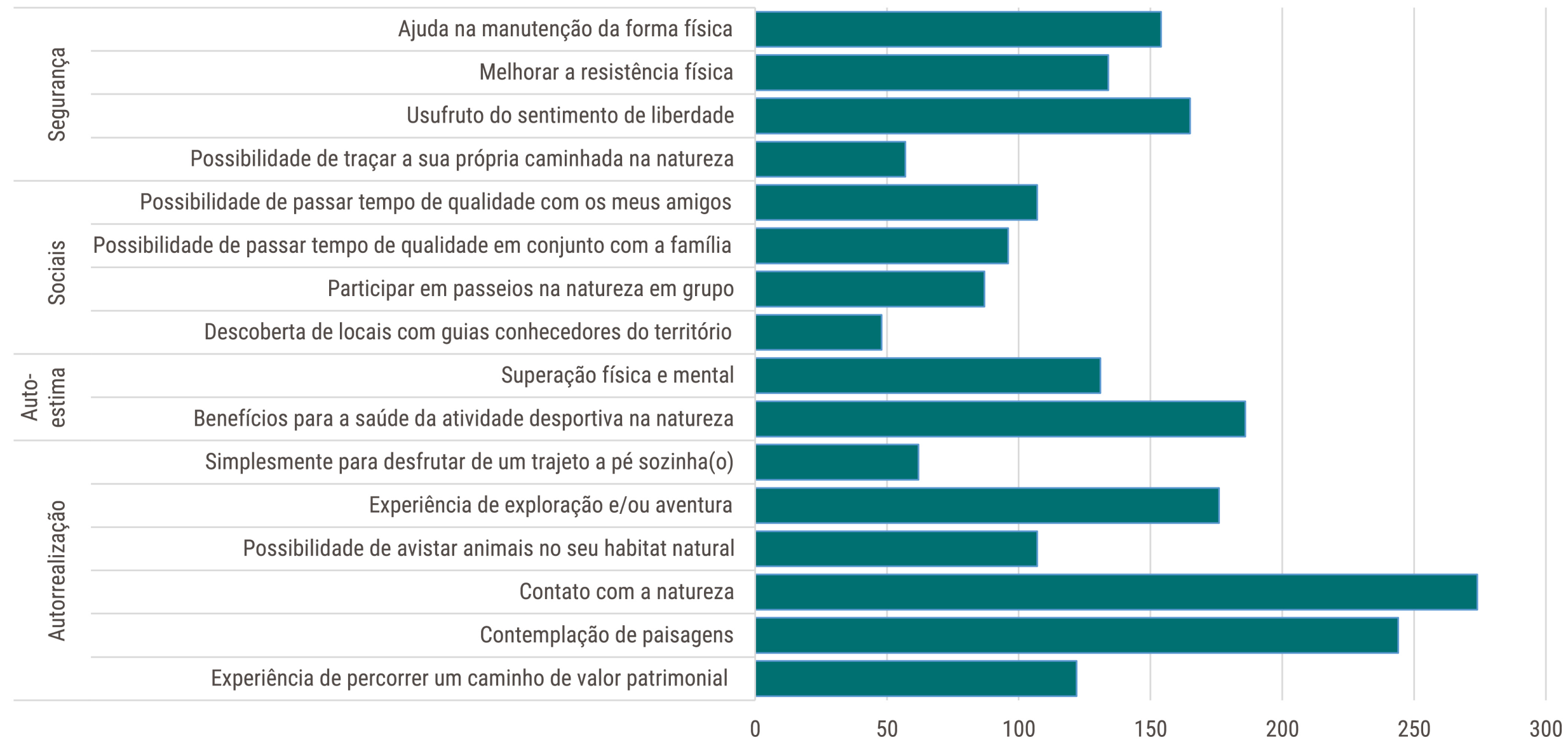
PNLN

- . Apúlia
- . Vários trilhos não sinalizados.
- . Caminho da Costa

Em média, foram referidos 6,48 motivos para caminhar pela natureza. Os motivos mais nomeados pelos inquiridos foram a contemplação de paisagens (72,4%), e o contacto com a natureza (81,3%) (Figura 23), relacionados com as necessidades de autorrealização. Já os benefícios para a saúde, a superação física e mental e para aprimorar a aptidão de orientação são os principais motivos relacionados com as necessidades de autoestima, com maior importância na faixa etária entre 25 e 44 anos. A possibilidade de passar tempo de qualidade com família e amigos é o motivo mais mencionado dentro do grupo das necessidades sociais, especialmente na faixa etária entre 25 e 44 anos. A faixa etária entre 45 e 64 anos tem maior preferência pela experiência de percorrer um caminho de valor patrimonial e avistar animais no habitat natural, além de se destacar os motivos de descoberta de locais com guias conhecedores do território e de participar em passeios na natureza. Quanto às necessidades de segurança, na faixa etária entre 45 e 64 anos destaca-se como principal motivo para caminhar na natureza o de ajudar na manutenção da forma física e a possibilidade de traçar a sua própria caminhada na natureza, enquanto que na faixa etária entre 25 e 44 anos está correlacionada com o usufruto do sentimento de liberdade e melhoria da resistência física.

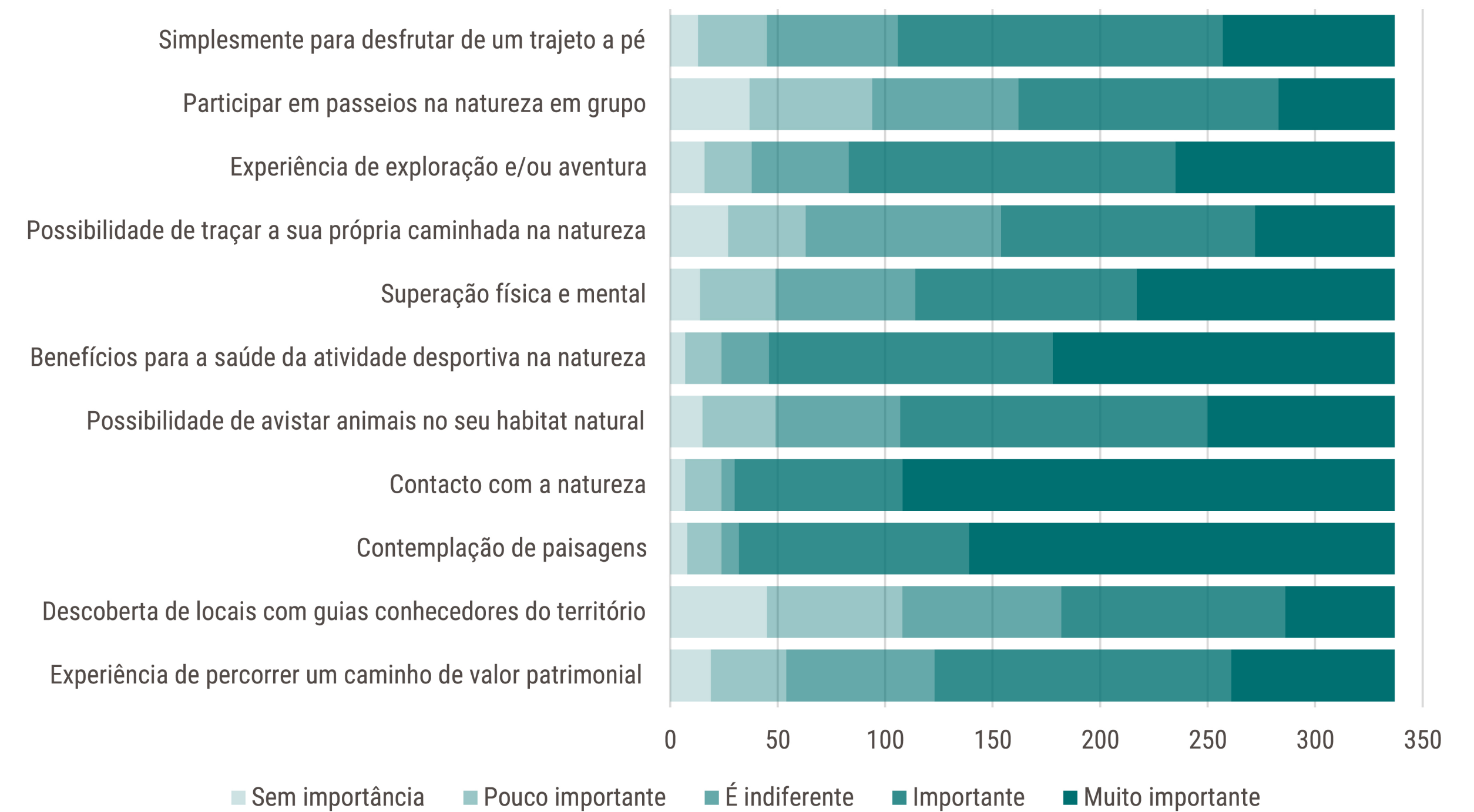


Figura 23. Principais motivações para caminhar pela natureza de acordo com os pedestrianistas inquiridos



O grau de importância dos motivos para tornar a experiência de caminhar pela natureza aprazível com maior relevância é o contato com a natureza (69%) e a contemplação da paisagem (59%) (Figura 24).

Figura 24. Motivos que contribuem para uma experiência pedestrianista aprazível segundo o grau de importância atribuído pelos inquiridos



As mulheres atribuem maior importância à contemplação de paisagem (64%), o contato com a natureza (73%) e os benefícios para a saúde da atividade desportiva na natureza (56%). No caso dos homens atribuem maior importância ao motivo de contemplação da paisagem (50%) e ao contacto com a natureza (61%). O grupo de participantes na faixa etária entre os 15 e os 24 anos considera a experiência de “percorrer um caminho de valor patrimonial”, a experiência de “exploração e/ou aventura” e a de “simplesmente para desfrutar de um trajeto a pé”, como os motivos com maior valor de importância para que a experiência de caminhar pela natureza seja

aprazível. Já na faixa etária entre os 25 e 44 anos, os motivos mais importantes são o contacto com a natureza, a contemplação da paisagem e a experiência de exploração e/ou aventura. Na faixa etária entre os 45 e 64 anos, os motivos mais importantes são a possibilidade de contemplação da paisagem, o contacto com a natureza e os benefícios para a saúde da atividade desportiva. Já para as pessoas com 65 ou mais anos, o motivo de maior relevância é a caminhada pela natureza.

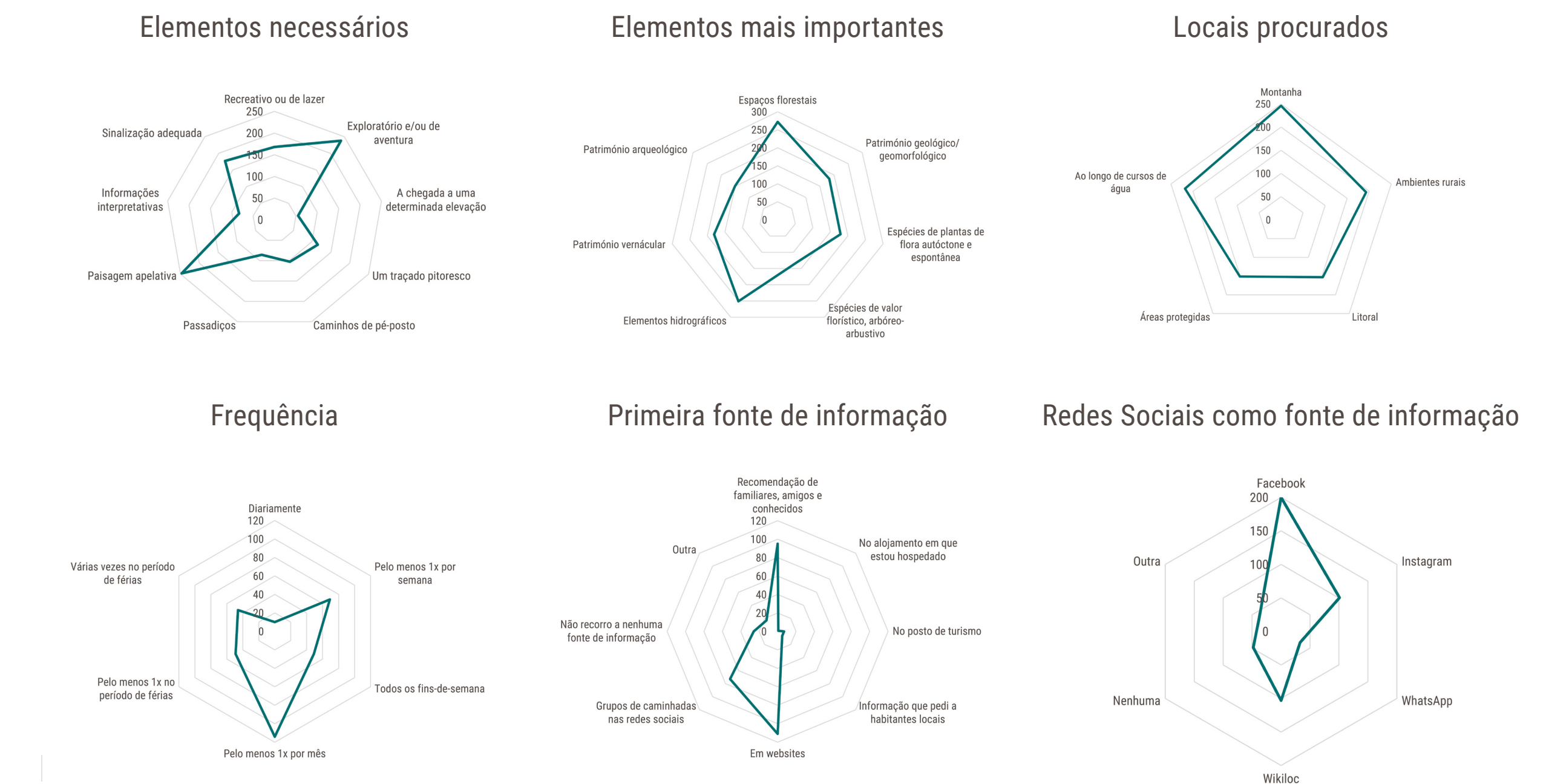
Para que a experiência de percorrer o percurso seja satisfatório o trajeto terá de ser exploratório e/ou de aventura (71%) e ter uma paisagem apelativa (73%). Na faixa etária entre os 45 e 64 anos, o grupo das mulheres e o grupo com nível de escolaridade de ensino superior, são os que consideram de maior importância a necessidade de o trajeto ser exploratório e/ou de aventura. Os elementos mais valorizados na paisagem natural, e que deverão existir ao longo da paisagem, são os espaços florestais (81%), os elementos hidrográficos (75%), património geológico/geomorfológico (55%), património vernacular (e.g., aldeias, espigueiros, moinhos) (54%), e espécies de plantas de flora autóctone e espontânea (53%). A faixa etária entre os 25 e 44 anos dá especial destaque à presença de espécies de valor florístico, arbóreo-arbustivo e o património arqueológico (e.g., necrópole, anta, dólmen, mamoa, castro, aqueduto, castelo). O grupo com nível de escolaridade do ensino superior apresenta uma maior sensibilidade para a presença de espaços florestais, espécies de plantas de flora autóctone e espontânea, elementos hidrográficos (e.g., cabeceira, curso de água, açude), património vernacular, património arqueológico, em especial as espécies de valor florístico, arbóreo-arbustivo (74%), e património geológico/geomorfológico (e.g., formas de relevo, cavernas, formações rochosas) (72%).

Os participantes tendem a realizar percursos pelo menos uma vez por mês (34%), quando fazem os percursos planeiam a escolha dos caminhos na natureza (70%) e recorrem a informação disponibilizada em websites (33%), e a recomendações de familiares, amigos e conhecidos (28%). Apenas 2% recolhem informações no posto de turismo. Dentro das redes sociais, as que servem de fonte de informação para a escolha dos percursos de natureza é o Facebook. As pessoas na faixa etária entre os 25 e os 44 anos procuram informação através do Instagram (54%). Os locais mais procurados para fazer os percursos de natureza pelas mulheres são o litoral (63%), e pelos homens a montanha (44%). As pessoas com ensino superior procuram essencialmente as áreas protegidas (76%) para fazer os percursos pedestres (Figura 25).

Em conclusão, com base nos resultados apresentados, é possível perceber que o pedestrianismo realizado nas áreas naturais é motivado principalmente pela contemplação de paisagens e pelo contacto direto com a natureza, motivos esses relacionados com as necessidades de autorrealização dos indivíduos. Além disso, os benefícios para a saúde, a superação física e mental e a oportunidade de passar tempo de qualidade com família e amigos também

desempenham um papel importante nas escolhas dos percursos pedestres. A importância atribuída à natureza e à contemplação da paisagem reforça a relevância desses elementos para uma experiência de caminhada aprazível. Estas conclusões fornecem conhecimento importante para o desenvolvimento e aprimoramento de políticas e infraestruturas relacionadas com o turismo pedestre sustentável, particularmente afetado pelas alterações climáticas.

Figura 25. Elementos preferenciais, comportamentos e fontes de informação dos pedestrianistas



As infraestruturas de percursos pedestres, para alguns territórios, tornaram-se um motivo de atração. O turismo baseado na oferta de percursos pedestres poderá constituir uma estratégia para o desenvolvimento socioeconómico das zonas rurais. A recolha de informação da oferta dos percursos pedestres nos PNPG, PNA e PNLN, permitiu-nos fazer uma caracterização da informação de promoção e divulgação dos percursos pedestres



disseminada pelas várias entidades e organizações vinculadas aos parques em estudo (Tabela 20). Os canais de divulgação dos percursos pedestres são diversos, não sendo estes os locais de recolha de informação privilegiada pelos pedestrianistas.

Tabela 20. Características dos percursos pedestres, PNPG, PNA e PNLN

PNPG	95% percursos estão implementados num único município.
	91% dos percursos são designados de Pequenas Rotas, com dimensão que varia entre os 2km de extensão até os 36km:
	. 1 percursos até aos 2km;
	. 25 percursos até aos 10km;
	. 16 percursos são até aos 20km;
	3 percursos são até aos 30km;
	4 percursos são superiores a 31km.
PNLN	42% dos percursos são de dificuldade moderada, 32% fácil, 17% difícil e 8% média.
	75% dos percursos são circulares e 25% são lineares.
	16% dos percursos têm indicação nos folhetos informativos de necessidade de autorização para grupos.
	80% dos percursos começam e terminam em áreas populacionais.
	100% dos percursos são designados de Pequenas Rotas, com dimensão que varia entre os 5,2km e os 8,2km de extensão:
PNA	100% dos percursos são circulares.
	100% dos percursos são de dificuldade fácil.
	100% dos percursos têm o seu início e fim em áreas populacionais
	75% dos percursos estão implementados num único município.
	100% dos percursos são designados de Pequenas Rotas, com dimensão que varia entre os 6,5km e os 12,4km de extensão:
PNA	. 1 percurso até aos 10km;
	. 3 percursos são até aos 20km.
	50% dos percursos são de dificuldade média e os restantes 50% de dificuldade difícil.
	100% dos percursos são circulares.
	50% dos percursos começam e acabam em áreas populacionais

A promoção dos vários percursos pedestres existentes apresenta-se bastante dispersa o que se reflete na opinião de 70% dos inquiridos que afirmam que os percursos que realizam nem sempre dispõem de material informativo. Existe também uma ausência de layout gráfico normalizado que permita a identificação da área protegida por parte do pedestrianista (e.g., walkingportugal.com, turismo.cm-terrasdebouro.pt, municipio.mondimdebasto.pt, centrocienciavilareal.pt, natural.pt, visitesposende.com).

A falta de uma plataforma única que centralize toda a oferta dos parques (ou mesmo de cada parque), torna o processo de busca por atividades dentro das áreas de proteção da natureza bastante complexa. Dentro dos participantes que já fizeram percursos nas áreas em estudo, existem 54% que referem que existe necessidade de mais informação (ou mais agregada) sobre os percursos pedestres. Os pedestrianistas apresentam inúmeras sugestões que gostariam que fossem incluídas, especialmente para o caso do Parque Nacional da Peneda-Gerês, como apresentado de seguida:

PNPG

- . Alertas para pontos de interesse da paisagem e informações relativas ao que pode ser avistado à distância;
- . Informações sobre fauna, flora e património geomorfológico;
- . Informações a cada quilómetro, com sinalização constantemente renovada;
- . WC, elevação, altimetria, água potável e caminhos sinalizados;
- . Principais perigos e cuidados a ter;
- . Tracks, descrição, equipamento e roupa necessária, água e alimentos;
- . Mapa do país, grau de dificuldade e dimensão, existência ou não de rede de telemóvel em todo o percurso;
- . Existência de alojamento no ponto de início/fim;
- . Formas de chegar aos pontos de início sem ser de carro, ligações aos sites das empresas de transportes e táxis que se possa usar se necessário;
- . Informação meteorológica e avisos de interrupções no percurso, alertas de risco de incêndio;
- . Indicação específica de qual a entidade a quem se deve reportar problemas;
- . Grau de conservação do percurso;
- . Curiosidades sobre espécies protegidas;
- . Informações sobre a fauna e flora presentes, tal como informações acerca dos animais existentes;
- . Avaliação de riscos e medidas preventivas para cada percurso;
- . Distância, dificuldade, estado de conservação, altimetria, duração média, pontos de interesse;
- . Pontos de acesso, locais onde há alimentos, se há sinalização atualizada e visível;
- . Rotas de fuga em caso de incêndio ou agravamento das condições meteorológicas;
- . Flora existente;
- . Conteúdos online, georreferenciados e acessíveis por APP;
- . Sinalização com mais informação e mais visível.

PNLN

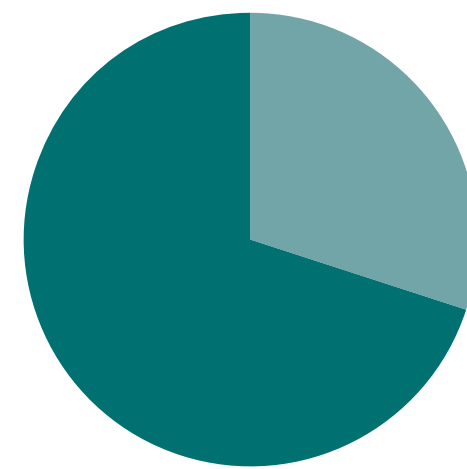
- . Informações sobre fauna, flora e património geomorfológico;
- . Formas de chegar aos pontos de início.

PNA

- . Informações sobre fauna, flora e património geomorfológico;
- . Grau de dificuldade e dimensão, existência ou não de rede de telemóvel em todo o percurso;
- . Formas de chegar aos pontos de início sem ser de carro, ligações aos sites das empresas de transportes e táxis;
- . Informação meteorológica e avisos de interrupções no percurso, alertas de risco de incêndio;
- . Indicação específica de qual a entidade a quem devemos reportar problemas;
- . Curiosidades sobre espécies protegidas;
- . Informações sobre fauna e flora presente, tal como informações acerca de todos os animais que possamos encontrar;
- . Avaliação de riscos e medidas preventivas para cada percurso;
- . Distância, dificuldade, estado de conservação, altimetria, duração média, pontos de interesse;
- . Pontos de acesso, locais onde há alimentos, se há sinalização atualizada e visível.

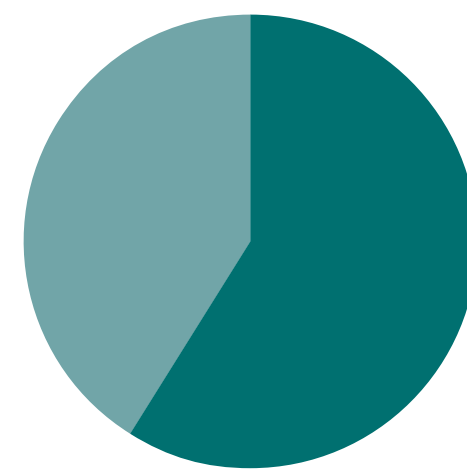
Figura 26. Comportamentos e preferências dos pedestrianistas face ao tipo e categoria de percurso pedestre

PLANEAMENTO DA ESCOLHA DE PERCURSO



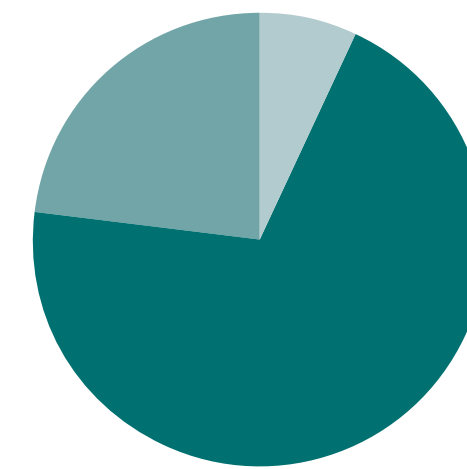
- Sim: 70%
- Não: 30%

PLANEAMENTO DA ESCOLHA DE PERCURSO



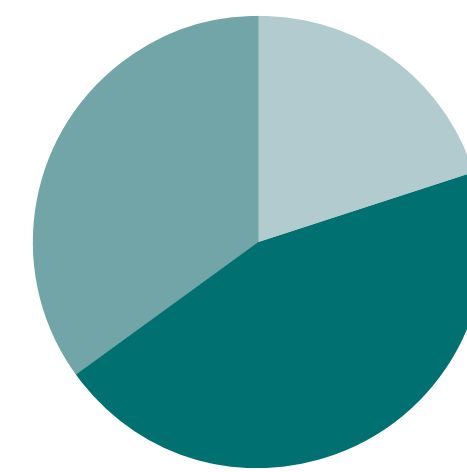
- Circular: 59%
- Linear: 41%

OS PERCURSOS REALIZADOS ESTÃO SINALIZADOS E DISPÕEM DE MATERIAL INFORMATIVO



- Nem sempre: 70%
- Sim: 23%
- Não: 7%

PLANEAMENTO DA ESCOLHA DE PERCURSO



- Pequenas Rotas: 45%
- Percursos Locais: 35%
- Grandes Rotas: 20%

De um modo geral, conforme a Figura 26, os pedestrianistas que preferem fazer as Grandes Rotas encontram-se com até 10 pessoas, em média, ao longo do percurso (77%). Normalmente quando fazem o percurso é-lhes indiferente fazer acompanhado ou sozinho (49%), sendo que optam por fazer os percursos por etapas (68%) e tendem a ficarem em alojamento local (58%), não tendem a planear férias para percorrer as Grandes Rotas (52%), e gostam de fazer os percursos na primavera (50%).

Os pedestrianistas que preferem fazer as Pequenas Rotas encontram-se com até 10 pessoas, em média, ao longo do percurso (81%), e normalmente quando fazem o percurso fazem-no acompanhados com outra pessoa (51%). A distância ideal de percurso é de entre 5 km até 15km (67%) e gostam de fazer o percurso completo de uma só vez (71%), não existindo uma preferência clara na época do ano em que preferem fazer uma Pequena Rota. Contudo, dentro das opções, a primavera é a mais assinalada (38%).

Os pedestrianistas que preferem fazer as Percursos Locais encontram-se com até 10 pessoas, em média, ao longo do percurso (74%), e normalmente quando fazem o percurso fazem-no acompanhados com outra pessoa (53%). A distância ideal de percurso é ≥ 6 km (44%) e a época do ano que preferem fazer os percursos locais é a primavera (46%).

62% dos pedestrianistas participantes no estudo, quando caminham nas áreas protegidas, afirmam verificar a necessidade

de pedir autorização para fazer o percurso. Porém, 87% não informa o Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, 96% não informa nenhum agente de autoridade (G.N.R., Bombeiros, etc.), e 56% não se fazem acompanhar dos contatos de emergência locais quando realizam os percursos pedestres. Quando este tipo de comportamento é replicado por centenas de pessoas, poderá deixar uma marca substancial e cumulativa no território por onde passam, em especial nas áreas de proteção da natureza e criar situações de risco acrescidas para os praticantes.

O estudo permitiu também compreender a existência de vários problemas associados à rede de percursos pedestres (e.g., implementação, promoção, divulgação, homologação e manutenção). Este tipo de problemas acarreta consequências diretas e indiretas, traduzindo-se, frequentemente, na degradação dos habitats e ameaçando espécies, bem como no impacto sobre os elementos abióticos, como demonstrado de seguida para as várias áreas de análise.

PNPG

- . Melhores acessos;
- . Informação sobre animais que nela habitam, e dificuldade de percurso;
- . Maior sinalização e segurança;
- . Aumentar a acessibilidade a veículos de emergência;
- . Mais informações;
- . Limpeza de espécies exóticas;
- . Melhorar a sinalética;
- . Um site organizado com informação atualizada sobre os trilhos;
- . Menos burocracia para a realização de caminhadas em grupo;
- . Mais informação sobre o percurso e mais locais de fornecimento de água potável;
- . Ter sempre os percursos devidamente assinalados;
- . Sinalizações de orientação;
- . Mais informação ao longo dos percursos e pontos de apoio (infraestruturas de apoio) para os pedestrianistas;
- . Acabar com algumas restrições no parque;
- . Mais guias;
- . Garantir a manutenção da sinalização;
- . QR code informativo de espécies de animais e plantas locais;
- . Limpeza das passagens (por vezes a vegetação densa obstrui os caminhos);
- . Marcação mais assertiva dos caminhos, zonas onde o declive é acentuado com proteção com corda de forma a ajudar na subida ou descida;
- . Promover o passaporte de caminhante, no final do percurso carimbar o passaporte;
- . Controlo regular dos percursos de forma a manter os caminhos limpos;
- . No início de cada percurso ter uma pessoa conhecedora do percurso de forma a informar os perigos existentes durante o caminho e como agir em determinadas situações de aflição;
- . Ter placas informativas adequadas;
- . Roteiros.

PNLN

- . Sinalização;
- . Utilização de mais trilhos ancestrais;
- . Melhorar sinalética informativa;
- . Mais sinais informativos acerca do trilho e do diferente património que este cruza.

PNA

- . Espaços para pequenas paragens de recobro;
- . Depósito de lixo;
- . Acesso a água potável.

INDICAÇÕES GERAIS

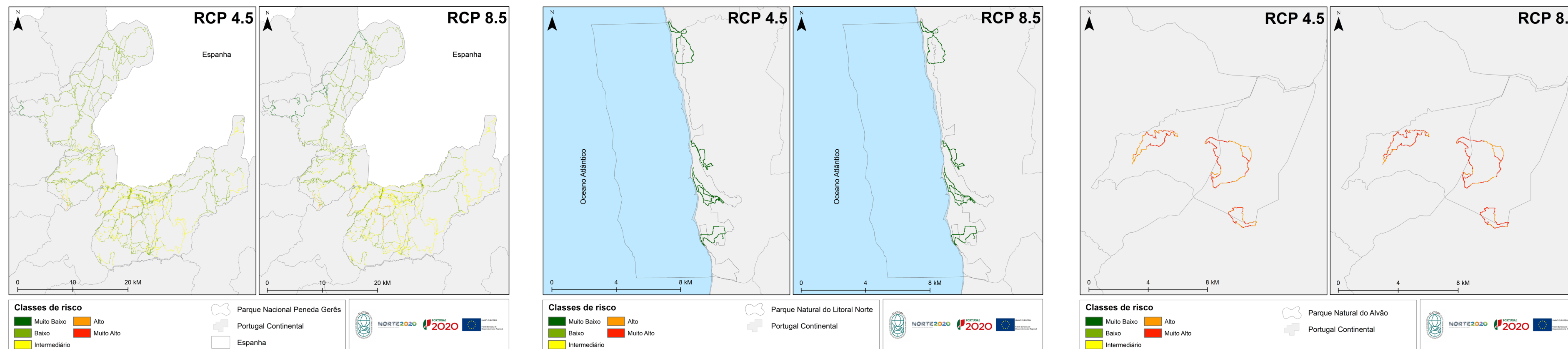
- . Percursos com sombras naturais;
- . Limpeza e manutenção dos lugares;
- . Cabanas dos pastores limpas e cuidadas;
- . Mais divulgação;
- . As marcas têm de ser renovadas mais vezes, o início de alguns trilhos muitas vezes é pouco perceptível, alguns dos folhetos são pouco informativos do trajeto, deviam ter o mapa e informação mais detalhada e com os km;
- . Menos lixo nos trilhos;
- . Mais árvores;
- . Sinalética;

A oferta de percursos pedestres, tal como se encontra revela um subaproveitamento do potencial turístico. Com base nas sugestões dos participantes que realizaram os percursos nas áreas protegidas em estudo, é necessário realizar melhorias na oferta de percursos pedestres. As sugestões incluem a melhoria dos acessos, a disponibilização de informações detalhadas sobre fauna e dificuldade dos percursos, o reforço da sinalização e segurança, e a garantia de acessibilidade a veículos de emergência, entre várias outras medidas, melhorando a gestão global dos percursos. Essas alterações são essenciais para maximizar o potencial dos percursos pedestres e proporcionar uma experiência mais satisfatória para os caminhantes. É fundamental repensar a oferta existente, especialmente no Parque Nacional da Peneda-Gerês, a fim de atender às expectativas dos utilizadores e beneficiar as comunidades locais.

3.1.3. Impactes das alterações climáticas no contexto dos percursos pedestres

O modelo de risco dos trilhos (Figura 27) foi calculado considerando a diferença de temperatura e precipitação desde o período atual (2021-2040) até o final do século (2080-2100) nos cenários RCP 4.5 e 8.5, a recorrência de incêndios e as duas variáveis do relevo que influenciam a erosão dos solos, nomeadamente, declive e curvatura.

Figura 27. Mapas de risco associado aos percursos pedestres, PNPG, PNA e PNLN



No PNLN, em ambos os cenários (RCP 4.5 e RCP 8.5), o impacto das mudanças climáticas no aumento da ocorrência de incêndios e erosão do solo é predominantemente “muito baixo” em todo o território.

No PNA, o risco de erosão nos percursos pedestres é classificado como “alto” e “muito alto” em ambos os cenários (RCP 4.5 e RCP 8.5), abrangendo toda a área. No cenário

RCP 4.5, 46.7% dos percursos pedestres têm alto risco e 53,5% têm muito alto risco. No cenário RCP 8.5, 26.4% apresentam alto risco e 73.5% têm muito alto risco.

No PNPG, há uma maior diversidade de classes de risco nos percursos pedestres em ambos os cenários de mudanças climáticas. No RCP 4.5, 1.07% dos percursos são classificados como “risco muito baixo”, 66.48% como “risco

baixo”, 30.57% como “risco intermediário”, 1.88% como “risco alto” e 0% como “risco muito alto”. No cenário RCP 8.5, 5.85% têm risco muito baixo, 50.46% têm risco baixo, 41.55% têm risco intermediário, 2.09% têm risco alto e 0.06% têm risco muito alto.

No cenário RCP 4.5, a classe de risco “muito baixo” concentra-se nos percursos pedestres a oeste, enquanto no cenário RCP 8.5, abrange

os percursos a oeste e noroeste. A classe de risco “baixo” é a mais comum em ambos os cenários, com mais percursos classificados como tal no sector leste do parque no cenário RCP 8.5. Nas classes de risco “intermediário” e “alto”, há um aumento de percursos classificados no cenário RCP 8.5 nas regiões leste e centro do parque. A classe de risco “muito alto” ocorre apenas no cenário RCP 8.5.

As variáveis declive, curvatura e recorrência de incêndios desempenham um papel significativo nessa classificação no PNA e PNPG. O relevo com variação acentuada de declividade e curvatura das vertentes influencia a concentração do fluxo de água, o que potencializa a erosão, principalmente em cenários com alta recorrência de incêndios, o que contribui para o aumento dos riscos de destruição dos percursos pedestres e para a sua desvalorização em termos de atratividade turística. No PNLN, em ambos os cenários (RCP 4.5 e RCP 8.5), o impacto das mudanças climáticas no aumento da ocorrência de incêndios e erosão do solo é predominantemente “muito baixo” em todo o território.

No PNA, o risco de erosão nos percursos pedestres é classificado como “alto” e “muito alto” em ambos os cenários (RCP 4.5 e RCP 8.5), abrangendo toda a área. No cenário RCP 4.5, 46.7% dos percursos pedestres têm alto risco e 53,5% têm muito alto risco. No cenário RCP 8.5, 26.4% apresentam alto risco e 73.5% têm muito alto risco.

3.1.4. Propostas de reestruturação da rede de pedestrianismo

No PNPG, há uma maior diversidade de classes de risco nos percursos pedestres em ambos os cenários de mudanças climáticas. No RCP 4.5, 1.07% dos percursos são classificados como “risco muito baixo”, 66.48% como “risco baixo”, 30.57% como “risco intermediário”, 1.88% como “risco alto” e 0% como “risco muito alto”. No cenário RCP 8.5, 5.85% têm risco muito baixo, 50.46% têm risco baixo, 41.55% têm risco intermediário, 2.09% têm risco alto e 0.06% têm risco muito alto.

No cenário RCP 4.5, a classe de risco “muito baixo” concentra-se nos percursos pedestres a oeste, enquanto no cenário RCP 8.5, abrange os percursos a oeste e noroeste. A classe de risco “baixo” é a mais comum em ambos os cenários, com mais percursos classificados como tal no sector leste do parque no cenário RCP 8.5. Nas classes de risco “intermediário” e “alto”, há um aumento de percursos classificados no cenário RCP 8.5 nas regiões leste e centro do parque. A classe de risco “muito alto” ocorre apenas no cenário RCP 8.5.

As variáveis declive, curvatura e recorrência de incêndios desempenham um papel significativo nessa classificação no PNA e PNPG. O relevo com variação acentuada de declividade e curvatura das vertentes influencia a concentração do fluxo de água, o que potencializa a erosão, principalmente em cenários com alta recorrência de incêndios, o que contribui para o aumento dos riscos de destruição dos percursos pedestres e para a sua desvalorização em termos de atratividade turística.

O modelo de risco dos trilhos (Figura 27) foi calculado considerando a diferença de temperatura e precipitação desde o período atual (2021-2040) até o final do século (2080-2100) nos cenários RCP 4.5 e 8.5, a recorrência de incêndios e as duas variáveis do relevo que influenciam a erosão dos solos, nomeadamente, declive e curvatura.

Tendo em conta o levantamento e diagnóstico feito aos trilhos existentes nas áreas protegidas em estudo, ficou claro que se torna imperativo proceder a uma reestruturação da oferta de percursos pedestres, procurando desenvolver uma estratégia integrada que promova uma oferta de prática turística de qualidade. As visitas técnicas realizadas às regiões de Éislek (Luxemburgo) e dos Pirinéus Aragoneses (Espanha) foram essenciais na consolidação do conhecimento técnico. A visita ao Geoparque Sobrarbe-Pirineos, membro da Rede Global de Geoparques da UNESCO, destacou-se pelo prestígio e reconhecimento destes instrumentos e da qualidade inerente à sua oferta geoturística. Com dois locais declarados Património Mundial pela UNESCO - os 20 Enclaves do Património Rochoso do Arco Mediterrânico e os Pirinéus (Monte Lost) - a informação coletada no geoparque foi de fundamental importância científica. A visita à região de Éislek, no Luxemburgo, também foi relevante, dada sua densa rede de percursos pedestres e os elevados padrões estabelecidos pelos “Leading Quality Trails - Best of Europe”, em que se encontram enquadrados.

Estas visitas permitiram ao grupo de investigação aprimorar seu conhecimento técnico e identificar as melhores práticas aplicáveis aos parques de noroeste de Portugal. Compartilhando o conhecimento adquirido, considerando opiniões dos participantes e o conhecimento local, foi possível elaborar sugestões para melhorar a qualidade das experiências turísticas. As sugestões refletem a experiência prática adquirida e atendem às necessidades e expectativas dos visitantes e comunidades locais.

Com base no conhecimento produzido no âmbito deste estudo, a Tabela 21 reúne um conjunto de vulnerabilidades identificadas e as respetivas sugestões de mudanças que poderão permitir a reestruturação da rede de pedestrianismo nas áreas protegidas no norte de Portugal.

Tabela 21. Vulnerabilidades avaliadas e soluções propostas para a melhoria dos percursos pedestres, PNPG, PNA e PNLN

LOCAIS	VULNERABILIDADES AVALIADAS	PROPOSTAS DE MELHORIA
	<ul style="list-style-type: none"> . Elevado número de trilhos especialmente não homologados e não sinalizados. . Ausência de planos de emergência e segurança para toda a oferta existente. . Elevado número de percursos pedestres com deterioração do solo e evidência de destruição de flora. . O PNPG apresenta uma rede de percursos pedestres promovida por inúmeras entidades. . Presença de lixo ao longo dos percursos, com recorrência no leito de rios no PNPG. . Risco erosão dos solos e destruição das infraestruturas de percursos pedestres. 	<ul style="list-style-type: none"> . Desenvolvimento de um plano integrado de percursos pedestres para as áreas protegidas do Noroeste de Portugal. . Redução do número de percursos pedestres existentes no PNPG. . Criação de uma equipa de gestão da rede de percursos pedestres responsável pela implementação, manutenção, divulgação e construção de campanhas de sensibilização e educação ambiental capaz de: . Estabelecer uma rede coerente e com pertinência de percursos pedestres. . Monitorizar a frequência da procura dos percursos pedestres (contadores). . Criar um padrão de sinalização e homologação dos percursos pedestres, garantindo que sejam facilmente identificados pelos visitantes. . Desenvolver planos de emergência e segurança abrangentes para todos os percursos, proporcionando aos caminhantes um ambiente seguro. . Implementar medidas para preservar e restaurar o solo e a flora nos percursos pedestres, reduzindo a deterioração e a destruição causadas pela atividade humana.
Rede de infraestruturas de percursos pedestres	<ul style="list-style-type: none"> . Agravamento do risco para a segurança dos pedestrianistas. . Ausência de uma estratégia integrada que envolva stakeholders para a construção de uma oferta de bens e serviços de hotelaria e restauração de qualidade que sirva a rede de percursos pedestres em especial no PNA e PNPG. 	<ul style="list-style-type: none"> . Implementação de infraestruturas de percursos pedestres mais resistentes a fenómenos de incêndios florestais e temperaturas extremas. . Coordenar as diferentes entidades envolvidas na promoção dos percursos pedestres para garantir uma abordagem coesa e consistente. . Implementar medidas para combater o lixo ao longo dos percursos, especialmente no leito dos rios do PNPG, assegurando a limpeza e a preservação desses ecossistemas. . Promover o desenvolvimento uma estratégia integrada que envolva stakeholders para a construção de uma oferta de bens e serviços de hotelaria e restauração de qualidade que sirva a rede de percursos pedestres em especial no PNA e PNPG.
Painéis informativos e marcas de balização	<ul style="list-style-type: none"> . Ausência de padronização dos painéis informativos dentro dos percursos de cada área de proteção da natureza. . Ausência de informação com avaliação das condições do percurso para toda a oferta existente. . Regra geral os percursos pedestres apresentam falhas de sinalização e ou marcação, que por consequência leva a situações de desorientação. 	<ul style="list-style-type: none"> . Criação de uma equipa de gestão da rede de percursos pedestres responsável pela implementação, manutenção, divulgação e construção de campanhas de sensibilização e educação ambiental. . Padronizar os painéis informativos dentro de cada área de proteção da natureza, garantindo que sigam um formato consistente e forneçam informações relevantes e claras aos caminhantes. . Disponibilizar informações detalhadas sobre as condições dos percursos, incluindo avaliações atualizadas, para que os turistas possam fazer escolhas informadas e adequadas às suas capacidades. . Melhorar a sinalização e marcação dos percursos pedestres, corrigindo as falhas existentes e garantindo que os caminhantes possam seguir as rotas de forma segura e com baixo risco de desorientação.
Divulgação e promoção	<ul style="list-style-type: none"> . Não existindo uniformização da sua promoção ou divulgação nem de disponibilidade de keyhole markup language (KML) para toda a oferta existente. . Ausência de estratégias de sensibilização que estimulem os caminhantes que percorrem percursos pedestres a serem "vigilantes da natureza" e aliados na preservação da natureza e dos equipamentos desportivos. . A construção, promoção turística e divulgação pública das infraestruturas de pedestrianismo não consideram as principais características do grupo-alvo a que se destina o equipamento desportivo. . Ausência de uma marca de destino associada ao desporto de natureza. 	<ul style="list-style-type: none"> . Criação de uma Marca de Destino como garantia de qualidade. . Criação de uma equipa de gestão da rede de percursos pedestres responsável pela implementação, manutenção, divulgação e construção de campanhas de sensibilização e educação ambiental capaz de: . Estabelecer uma estratégia de promoção e divulgação unificada para todos os percursos, além de disponibilizar formatos como o Keyhole Markup Language (KML) para facilitar o acesso às informações sobre a oferta existente. . Elaboração de um plano de formação dirigido aos agentes turísticos locais para a promoção de uma oferta qualificada e conhecedora do território voltada para os pedestrianistas. . Criar campanhas de sensibilização que estimulem os caminhantes que percorrem percursos pedestres a serem "vigilantes da natureza" e aliados na preservação da natureza e dos equipamentos desportivos.

Consequentemente, é importante reforçar a necessidade de repensar a oferta de percursos pedestres, que apresenta um claro subaproveitamento do potencial turístico, promovendo uma reestruturação da rede oficial de percursos pedestres, uma uniformização das estruturas de apoio e de promoção e divulgação e desenvolvimento integrado de conteúdos interpretativos. Também importante é o apoio ao desenvolvimento de infraestruturas de apoio turístico e iniciativas privadas existentes nestas áreas.

3.2. Variáveis de caracterização da procura e oferta turística

Nos últimos anos, as problemáticas relacionadas com a medição do desenvolvimento sustentável do turismo e a evolução do mesmo, tem gerado múltiplas discussões, existindo vários estudos que demonstram os efeitos negativos do rápido desenvolvimento turístico. Atualmente, os dados relativos à atividade turística à escala municipal e das áreas protegidas são manifestamente insuficientes. Para além disto, as análises de evolução e desenvolvimento turístico nesta escala de análise são, frequentemente, inexistentes e/ou incompletas, baseando-se num conjunto restrito de indicadores. Neste contexto, e considerando que os normais indicadores de turismo focam apenas um conjunto limitado de variáveis e que, frequentemente, se encontram apenas focadas à escala nacional e regional, surge a necessidade de validar os atuais métodos de análise do fenómeno turístico. Em adição, o desenvolvimento sustentável do turismo requer novas ferramentas que possibilitem conhecimento relativo aos indicadores de atividade turística e das determinantes do desenvolvimento turístico ao nível dos municípios e em particular das áreas protegidas.

Referências:

Maslow, A. H. (1954). Motivation and Personality. Addison-Educational Publishers Inc. <https://doi.org/10.1037/h0039764>



A presente secção tem com objetivo contribuir para a validação dos indicadores de turismo à escala municipal, com potencial para serem adaptados e replicados ao contexto das áreas protegidas. O objetivo consiste em testar as determinantes da procura e da oferta turística ao nível municipal. Essa análise pode ajudar decisores a adaptar as suas estratégias, identificar desequilíbrios, e avaliar a estabilidade do sector em relação a mudanças nas preferências dos turistas, condições económicas e fatores externos. Será ainda útil para elaborar estratégias de adaptação e resiliência, e para o desenvolvimento de instrumentos de gestão territorial através da identificação e monitorização do desempenho das variáveis de relevo.

A atividade turística pode ser caracterizada em três componentes distintas: económica, social e ambiental. Tendo isto em consideração, é exequível fazer a seleção de variáveis relevantes, em função de uma divisão em dois grupos de análise. O primeiro, constituído por um conjunto de variáveis pertencentes a oferta turística e, o segundo, formado por um conjunto de variáveis pertencentes à procura turística.

Relativamente à oferta turística medida através do número de pessoas ao serviço das empresas turísticas, foram consideradas as seguintes variáveis:

- . Investimento em Infraestruturas – investimentos em infraestruturas/ano, em milhares de euros, sendo estes um dos elementos principais para o aumento produção de bens/serviços diretos ou indiretos turísticos disponíveis nos municípios através de aumento de infraestruturas;
- . Número de Alojamentos Turísticos – número de alojamentos/ano disponível nos municípios;
- . Despesas em Ambiente – gastos/ano nos municípios, em milhares de euros, para a preservação/proteção do ambiente, manutenção e criação de bens e serviços turísticos nos municípios;
- . Número de Desempregados – número de desempregados/ano nos municípios, para a análise da capacidade de absorção de mão-de-obra do sector turístico nos municípios;
- . Investimento em Cultura – volume de gastos/ano em cultura, em milhares de euros, no turismo, quer nos serviços diretos, quer nos indiretos;
- . Criminalidade – variação da criminalidade, através do número de crimes/ano, dando-nos o indicador do nível de segurança dos municípios.

Relativamente à procura turística, medida através dos proveitos totais dos alojamentos turísticos, foram consideradas as seguintes variáveis:

- . Valor Acrescentado Bruto Gerado pelo Turismo – contributo que o turismo tem na produção local, em milhares de euros, através dos valores acrescidos que são gerados pelos derivados da procura turística e sectores produtivos, direta ou indiretamente relacionados com o turismo.
- . Número de Dormidas - números de dormidas/ano em alojamento turístico;
- . Número de Hóspedes – análise da procura por hóspedes/ano em estabelecimentos de alojamento turístico;
- . Estadia Média – média de noites/ano dos hóspedes em alojamento turístico;
- . Taxa de Inflação – variação dos preços na dinamização da procura relativamente à oferta de bens e serviços turísticos;

Os resultados apurados através do modelo da oferta turística, sugerem que mais de 50% da variação da oferta turística em Portugal é explicada pelos alojamentos, criminalidade, investimento em infraestruturas e em cultura. Destas variáveis, o número de alojamentos, o investimento em infraestruturas e o investimento em cultura produzem efeitos positivos na oferta turística. Por outro lado, a criminalidade produz um efeito negativo. Para as restantes variáveis consideradas, não foi encontrado nenhum efeito significativo.

Os resultados apurados através do modelo da procura turística, sugerem que as dormidas, e o valor acrescentado bruto produzem efeitos positivos na procura turística. Por outro lado, observa-se que uma inflação mais elevada pode reduzir o poder de compra dos turistas, afetando negativamente a procura por serviços turísticos. Consequentemente, e face à sensibilidade da procura em cenários de inflação, sugere-se aos intervenientes turísticos a adoção de políticas de preços diversificadas e incentivos adicionais que possam atrair turistas, tanto domésticos como internacionais, em cenários de maior incerteza das economias globais. As restantes variáveis não produziram efeitos significativos.

Quanto ao índice proposto, composto pela dispersão média das variáveis significativas, apresenta um valor de 2,1 para as atividades turísticas em Portugal no período de 2009 a 2019. Este resultado mostra que, em média, a dispersão das variáveis da procura turística é 2,1 vezes maior do que a das variáveis da oferta turística, confirmando que os fatores-chave da procura na indústria do turismo apresentam maiores flutuações em comparação com os fatores relacionados à oferta.

CONCLUSÃO

A criação de novos métodos que permitam diagnosticar, avaliar e analisar as dinâmicas turísticas são muito relevantes para delinear estratégias de planeamento, desenvolvimento e adaptação rumo à sustentabilidade do turismo. Neste estudo, a validação das variáveis de análise do turismo, e a construção de um índice de variabilidade na procura-oferta de turismo, apoiam os decisores que influenciam as dinâmicas turísticas nos seus territórios.

Referências:

Instituto Nacional de Estatística, Estatísticas do Turismo (2009-2019). Lisboa: INE. Disponível em: https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpagina=2&PUBLICACOESrevista=00&PUBLICACOESstema=55581

3.3. Taxas turísticas e impacto nos municípios das áreas protegidas

O turismo e o número crescente de novos segmentos turísticos tornaram-se características das sociedades contemporâneas, dos mercados globais e da vida quotidiana nas principais regiões turísticas. O sector do turismo caracteriza-se por ser uma indústria multidisciplinar, constituída por serviços complementares, representando um segmento muito importante para as economias nacionais e regionais, sendo que a maioria depende das contribuições económicas deste sector para o crescimento do seu produto interno bruto. O sector do turismo tem a capacidade de proporcionar uma variedade de impactes socioeconómicos positivos, nomeadamente o aumento do nível de emprego e das receitas. Para além de gerar receitas e criar empregos, o desenvolvimento do turismo pode induzir o governo local a introduzir melhorias nas infraestruturas, tais como melhores sistemas de água e esgotos, estradas, eletricidade, rede telefónica e redes de transportes públicos, podendo melhorar a qualidade de vida dos residentes, bem como facilitar o turismo (Wong, 1996).

De uma perspetiva económica, o sector do turismo tem sido, geralmente, visto como uma solução relativamente livre de riscos para aumentar as receitas e promover a atividade económica. No entanto, embora os impactes associados ao turismo sejam, geralmente, positivos, existem uma série de custos económicos, sociais e ambientais associados ao sector, que têm grande potencial para afetar as comunidades locais e que devem ser tidos em conta ao estimar os verdadeiros benefícios sociais e económicos do turismo (do Valle et al., 2012). Assim, apesar de todos os impactes económicos positivos relacionados com o sector do turismo, existem também efeitos negativos associados ao mesmo, nomeadamente o aumento do custo de vida para os habitantes locais, sobrelotação e congestionamento de infraestruturas públicas e custos de funcionamento para os governos locais em áreas como a manutenção e construção de infraestruturas, segurança pública, transportes, instalações públicas, limpeza, proteção e preservação do património (Adedoyin et al., 2021; Voltes-Dorta et al., 2014). Por outro lado, o turismo também pode apresentar impactes negativos sobre o ambiente, tais como a poluição, o esgotamento dos recursos naturais, a destruição da fauna e da flora, o aumento da quantidade de lixo, a diminuição da qualidade das águas, entre outros.

Nos últimos anos, com o crescimento do turismo de natureza e do ecoturismo, e conseqüentemente das empresas associadas a estas atividades, muitas áreas protegidas adquiriram importância enquanto destinos turísticos, sendo atrativas para a crescente procura de atividades ao ar livre e de apreciação de ambientes naturais (Dharmaratne et al., 2000). Atualmente, em Portugal, as áreas

protegidas, nomeadamente o PNA, o PNPG e o PNLN, assumem-se cada vez mais como polos de atração, induzindo a mobilização de recursos locais, contribuindo para a promoção do desenvolvimento económico e social local e, assim, para a criação de melhores condições para a fixação de pessoas nestes territórios. No entanto, a relação entre turismo e áreas protegidas é complexa devido ao contraste entre o enfoque económico do turismo e o enfoque na conservação das áreas protegidas. O turismo nas áreas protegidas pode ter uma variedade de impactes positivos e negativos, sendo que o tipo de impactes são amplos e afetam os recursos das áreas protegidas, as economias locais, as comunidades locais e os próprios turistas. Nas áreas protegidas é importante promover um turismo sustentável, que tenha, plenamente, em conta os seus impactes económicos, sociais e ambientais atuais e futuros, respondendo às necessidades dos visitantes, da indústria, do ambiente e das comunidades de acolhimento (Leung et al., 2018).

O crescente aumento da intensidade turística está associado ao aparecimento de novos problemas ou a exacerbação dos que já existem, pelo que é necessário que os impactes negativos associados ao sector sejam geridos pelas autoridades locais a fim de atingir um turismo sustentável. Uma das formas de fazer face aos

impactos negativos associados ao turismo é através de uma taxa sobre o turismo, sendo o objetivo desta taxa duplo: gerar receitas e corrigir as falhas do mercado (Alfano et al., 2022). A imposição de taxas sobre o turismo tem o potencial de restaurar a eficiência da economia e pode dar origem a um maior nível de receitas, permitindo financiar a preservação ambiental e melhorar as infraestruturas públicas e a qualidade geral dos serviços prestados num destino (Cárdenas-García et al., 2022).

Neste contexto, o presente estudo tem como principal objetivo perceber qual o impacto da intensidade turística sobre as finanças dos municípios pertencentes ao PNA, ao PNPG e ao PNLN e compreender a viabilidade da implementação de uma taxa turística nestes mesmos municípios. Numa primeira fase, de forma a compreender o impacto do sector do turismo nas finanças dos municípios, desenvolveu-se uma análise estatística, onde foi incluída uma variável de intensidade turística, que capta a dependência da economia local face ao sector do turismo. Desta forma, foram desenvolvidos seis modelos estatísticos para descrever a relação entre a intensidade turística e as finanças locais, nomeadamente a despesa total, a despesa de investimento, a despesa de proteção ambiental, a receita própria, a receita fiscal e a dívida per capita dos municípios. De seguida, com base no que está a ser feito noutros municípios portugueses, foram construídos cenários para prever quais seriam os principais efeitos da imposição desta taxa nas finanças dos municípios das áreas protegidas. Por último, foram conduzidas entrevistas semiestruturadas aos municípios envolvidos no projeto, de forma a perceber a posição dos mesmos em relação à imposição de uma taxa turística.

Considerando os indicadores de evolução do turismo, nomeadamente a intensidade turística, - que consiste no rácio entre o número total de hóspedes e o número total de habitantes do município - verificou-se que, de um modo geral, todos os municípios no período em análise registaram um aumento da intensidade turística. Analisando a evolução do número de dormidas (Figura 28), podemos concluir que, de uma forma geral, todos os municípios registaram um aumento acentuado do número de dormidas ao longo do tempo, com exceção de Montalegre, que registou um decréscimo desde 2017. Os municípios que apresentaram os valores mais elevados relativamente ao número de dormidas foram Terras de Bouro, Esposende e Arcos de Valdevez.

Relativamente às despesas dos municípios, podemos verificar que, de um modo geral, estas têm vindo a aumentar nos últimos anos, com exceção de Melgaço (Figura 29). Conclui-se, desta forma, que os municípios com maior nível de despesa são o município de Vila Real e Terras de Bouro. Relativamente às categorias de despesa, o município de Melgaço é o município com maior nível de despesa de investimento na despesa total - em 2019, a despesa de investimento representou 25% da despesa total do município de Melgaço - e por outro lado, o município que menos gasta

em investimento é Terras de Bouro, em que a despesa de investimento representou 4% da despesa total. Analisando o valor que os municípios gastam com a proteção ambiental, conclui-se que Esposende é o município que mais gasta com a proteção ambiental - em 2019, a despesa ambiental representou 10% da despesa total. Por outro lado, o município de Melgaço representa o município cuja despesa ambiental é a mais baixa, cerca de 2% da despesa total, em 2019.

Figura 28. Número de dormidas por município integrante do PNPG, PNA e PNLN

Fonte: INE, 2023.

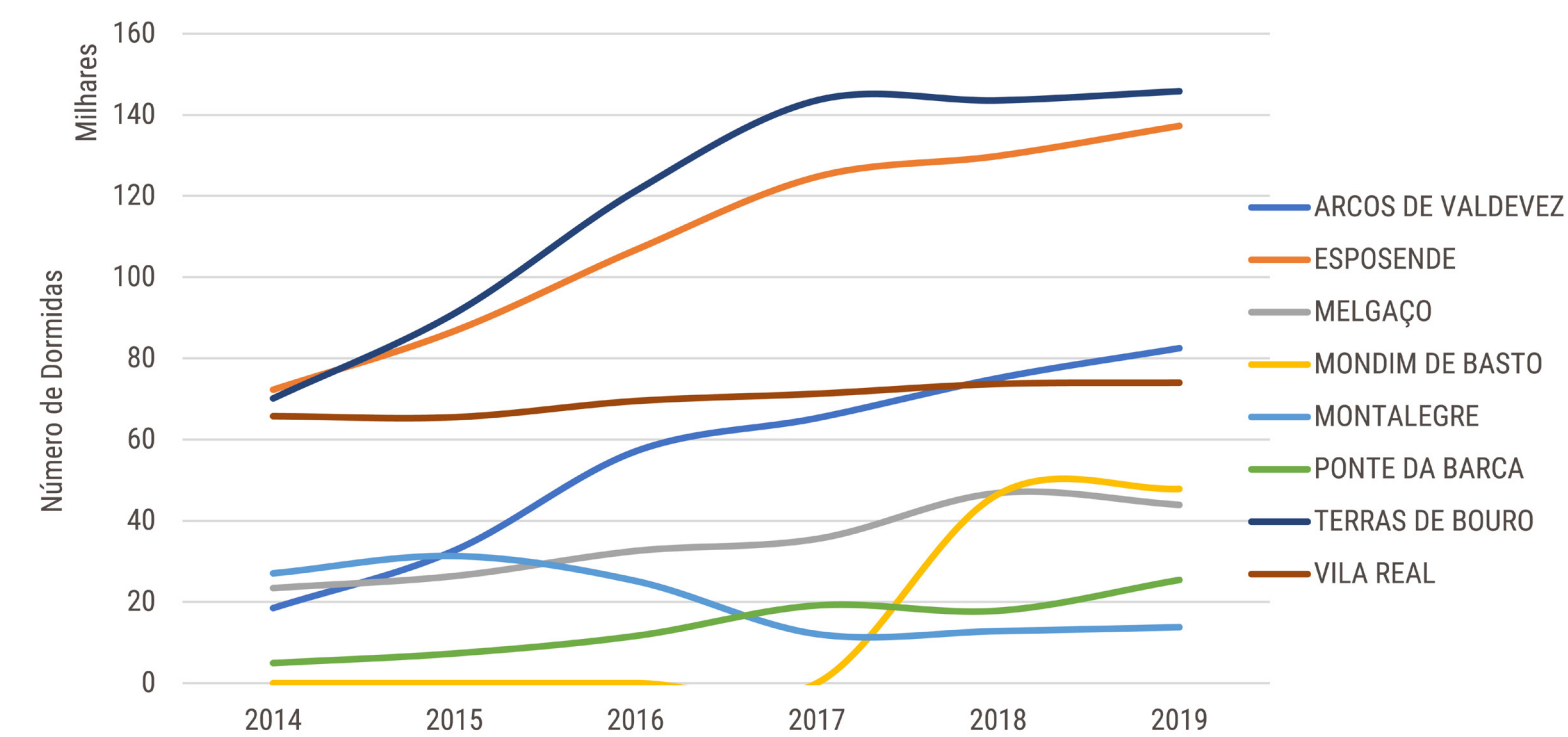
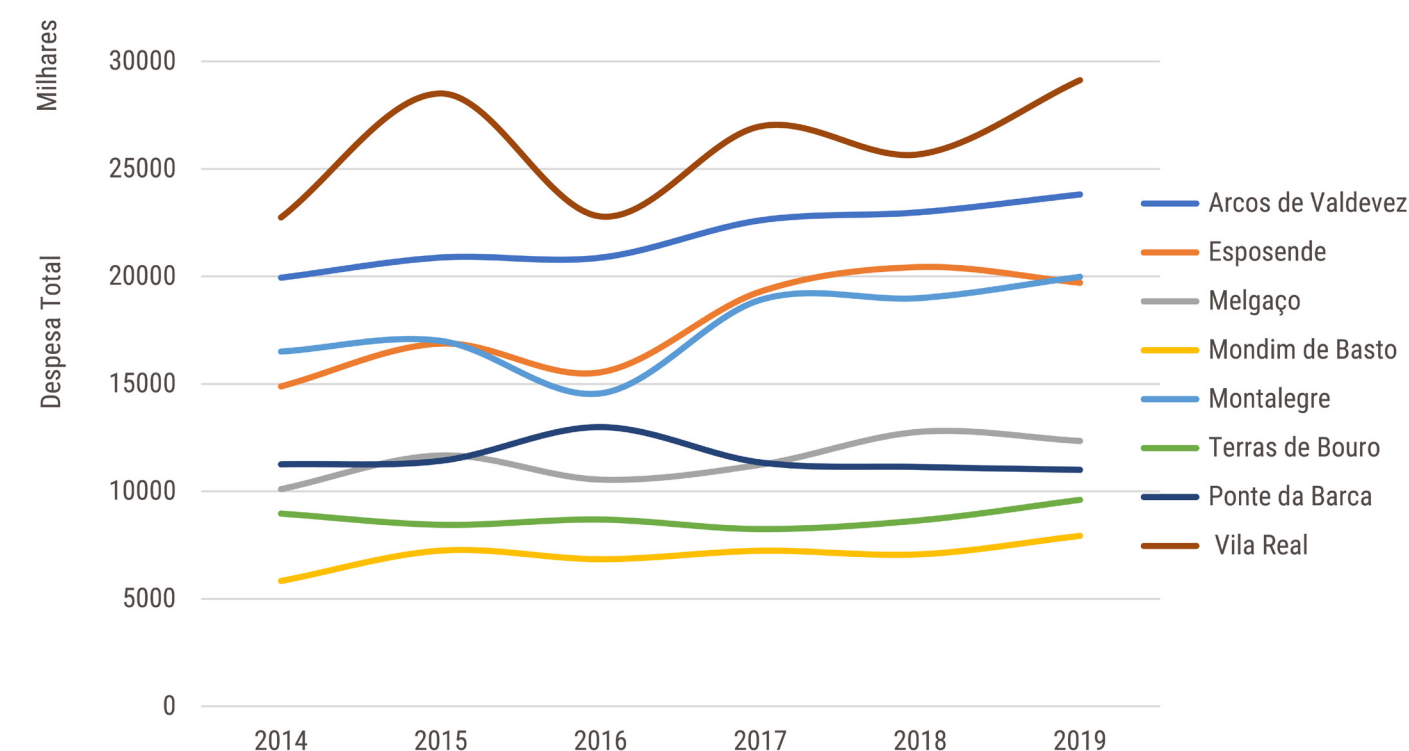


Figura 29. Evolução da despesa total real por município integrante do PNPG, PNA e PNLN

Fonte: INE, 2023.



De forma a compreender o impacto que o sector do turismo tem nas finanças locais foi desenvolvido um modelo de regressão, incluindo uma variável de intensidade turística - peso do valor acrescentado bruto (VAB) do sector do turismo no VAB da economia dos municípios -, de forma a captar a dependência da economia local em relação ao sector do turismo. Para o efeito, foram utilizados dados referentes a todos os municípios de Portugal Continental no período temporal entre 2009 e 2019. Os resultados indicam que existe uma relação direta positiva entre a despesa per capita dos municípios e a intensidade turística, sendo o efeito maior quando se trata de despesa de investimento per capita. Adicionalmente, concluiu-se que a intensidade turística não apresenta efeitos sobre as despesas com ambiente dos municípios. Por outro lado, a receita própria per capita, a receita fiscal per capita e a dívida per capita dos municípios não são afetadas pela intensidade turística.

Assim, tendo em consideração a despesa per capita dos municípios e as taxas turísticas já em vigor noutros municípios, foram criados três cenários:

- . Cenário 1 - Imposição de uma taxa turística de 1€ por dormida durante todo o ano;
- . Cenário 2 - Imposição de uma taxa turística de 1€ por dormida na época baixa (outubro a junho) e de 2€ nos meses de época alta (julho a setembro);
- . Cenário 3 - Imposição de uma taxa turística 2€ por dormida durante todo o ano.

De forma a avaliar o impacto da imposição de uma taxa turística nos municípios em análise, foram utilizados os valores do número de dormidas referentes ao ano de 2019 - indicador turístico pré-pandémico e com valores mais elevados - e analisado o impacto que a taxa turística teria nas receitas dos municípios e na despesa por utilizador dos municípios. Assim, através da análise da Tabela 22, é possível verificar que quanto maior o valor da taxa turística, maior o benefício para os municípios.

Em termos de impacto na receita, o município que mais beneficiaria com a imposição de uma taxa turística seria o município de Terras de Bouro, com um aumento da sua receita em cerca de 2.88%, no caso do cenário 3. Relativamente ao impacto que a taxa turística pode ter sobre a despesa por utilizador dos municípios, podemos concluir que uma taxa turística de 1€ pode cobrir até 58% da despesa que alguns municípios têm com os utilizadores do seu município - sendo Vila Real e Esposende os municípios que mais beneficiam em termos de cobertura de despesa. De referir ainda que uma taxa turística de 2€ pode dar origem a receitas que ultrapassam o custo que os municípios têm com os seus utilizadores.

No entanto, é necessário considerar um cenário mais pessimista em que se verifica uma diminuição da procura turística devido ao atual contexto de constante mudança associado ao aumento da inflação, à persistência da guerra e até mesmo devido à imposição de uma taxa turística. Assim, foram criados dois cenários:

- . Cenário 1 - Implementação de uma taxa turística de 1€ por pessoa, por dormida, mas verifica-se uma diminuição de 2% ou 5% na procura turística.
- . Cenário 2 - Implementação de uma taxa turística de 2€ por pessoa, por dormida, mas verifica-se uma diminuição de 2% ou 5% na procura turística.



Tabela 22. Impactes esperados da taxa turística na receita e na despesa dos municípios integrantes do PNPG, PNA e PNLN

MUNICÍPIO	CENÁRIO 1		CENÁRIO 2		CENÁRIO 3	
	Receita	Despesa	Receita	Despesa	Receita	Despesa
Arcos de Valdevez	0,33%	31%	0,45%	46%	0,67%	61%
Esposende	0,66%	57%	0,92%	86%	1,33%	115%
Melgaço	0,07%	16%	0,44%	33%	0,64%	44%
Mondim de Basto	0,47%	26%	0,64%	39%	0,93%	52%
Montalegre	0,07%	16%	0,09%	23%	0,14%	31%
Ponte da Barca	0,16%	26%	0,24%	39%	0,33%	52%
Terras de Bouro	1,44%	23%	2,28%	35%	2,88%	47%
Vila Real	0,19%	58%	0,26%	87%	0,38%	115%

Assim, através da análise da Tabela 23, é possível concluir que caso a procura turística diminua, a receita obtida com a taxa turística de 1€ não é suficiente para cobrir o impacto negativo que uma diminuição de 5% da procura turística tem nos proveitos totais. Por outro lado, analisando o cenário 2 é possível concluir que, verificando-se uma diminuição de 2% na procura turística, a receita da taxa turística consegue cobrir o impacto negativo da diminuição da procura. No caso de uma diminuição de 5% da procura turística, o resultado final é negativo para todos os municípios, mas os valores são mais favoráveis. Assim, é possível concluir que a imposição de uma taxa turística de 2€ apresenta melhores resultados em ambas os cenários de diminuição da procura turística.

Tabela 23. Impactes esperados da taxa turística na procura turística dos municípios integrantes do PNPG, PNA e PNLN

MUNICÍPIO	CENÁRIO 1		CENÁRIO 2	
	2%	5%	2%	5%
Arcos de Valdevez	12 472	-92 604	93 343	-14 208
Esposende	-11 583	-234 881	122 955	-104 462
Melgaço	-3 323	-74 181	39 713	-32 462
Mondim de Basto	327	-70 948	47 214	-25 496
Montalegre	-1 391	-24 124	12 097	-11 048
Ponte da Barca	2 470	-31 953	27 379	-7 806
Terras de Bouro	14 869	-181 566	157 777	-43 033
Vila Real	-12 868	-143 189	59 664	-72 877

Nota: Os valores estão expressos em milhares de euros.

CONCLUSÕES

Os resultados empíricos demonstram que o sector do turismo tem um impacto significativo sobre as finanças locais dos municípios, principalmente ao nível do investimento, sendo que um aumento da intensidade turística está associado a um aumento das despesas per capita dos municípios. Por outro lado, podemos verificar que um aumento da intensidade turística não tem qualquer impacto sobre a autonomia financeira e receitas fiscais per capita dos municípios, podendo as receitas dos municípios não ser suficientes para colmatar o nível mais elevado de despesas que estes enfrentam com o aumento da intensidade turística. Assim, é possível concluir que os governos locais não devem considerar o sector do turismo como uma fonte de crescimento económico sem custos, tornando-se imperativo que os mesmos tenham em consideração os custos associados ao crescimento do sector, tais como a manutenção e construção de infraestruturas, a segurança pública, os transportes, os equipamentos públicos, a limpeza, a dinamização artística e cultural, a proteção e preservação do património e a proteção e preservação do ambiente.

O crescente aumento da intensidade turística está associado ao aparecimento de novas externalidades, tanto positivas, como negativas, pelo que é necessário que estas sejam geridas pelas autoridades locais a fim de atingir um turismo sustentável. Os governos locais são confrontados com uma série de desafios no que diz respeito ao planeamento e gestão eficaz do sector do turismo, sendo que as suas decisões podem afetar a quantidade e qualidade do turismo e os impactes associados ao mesmo. Neste contexto, devem ser consideradas novas estratégias para aumentar as receitas dos municípios, nomeadamente a possibilidade de introdução de taxas sobre o turismo. As taxas turísticas têm o potencial de proporcionar uma fonte adicional de receitas que os municípios podem utilizar para restaurar a eficiência da economia, fazer face às despesas e dificuldades associadas ao aumento da intensidade do turismo e promover um turismo que contempla os seus impactes económicos, sociais e ambientais atuais e futuros, respondendo às necessidades dos visitantes, da indústria, do ambiente e das comunidades de acolhimento.

Analisando os vários cenários criados neste estudo, é possível verificar que a aplicação da taxa turística poderá ter efeitos benéficos na receita total dos municípios pertencentes ao PNA, ao PNPG e ao PNLN, podendo dar origem a um aumento da receita total até cerca de 3%. Esta receita poderá contribuir para que os municípios possam investir em melhorias como: a proteção ambiental ou a recuperação de recursos em áreas protegidas fomentar a sensibilização ambiental dos turistas para a utilização dos recursos das áreas protegidas; e promover uma imagem positiva do destino e das empresas aí instaladas, demonstrando a sua preocupação ambiental. Para além disto, é possível concluir que a receita obtida com a taxa turística depende do montante da mesma e do cenário de procura turística a que o destino está sujeito. Verificou-se que, num cenário de redução da procura turística, uma taxa turística por dormida de 2€ terá resultados mais favoráveis do que uma taxa turística de 1€. No entanto, é de salientar que a receita obtida com a taxa turística, se investida na promoção do destino, pode contribuir para atenuar a diminuição da procura.

Através da realização de entrevistas semiestruturadas com sete dos oito municípios, que constituem o PNA, o PNPG e o PNLN, foi possível corroborar os resultados obtidos. Os resultados mostraram que todos os municípios consideram que, nos últimos anos, o nível de despesa e investimento tem vindo a aumentar com o aumento da procura turística. No entanto, apesar de reconhecerem que há custos sociais, económicos e ambientais associados ao sector do turismo, acreditam que os benefícios económicos associados ao sector compensam os custos associado ao mesmo. No que concerne à posição dos municípios à implementação de uma taxa turística, foi possível concluir os mesmos estão recetivos a uma taxa turística, mas apresentam algumas reservas em relação ao processo de implementação da mesma. Para além disso, foi possível concluir que o tipo de taxa mais apelativa para estes municípios passa por taxar as dormidas, sendo que a gestão da receita resultante desta taxa estaria a cargo do município. Por fim, foi possível concluir que as principais opções para uso da receita arrecada com a taxa turística são: a promoção do município como destino turístico; a proteção e sustentabilidade da natureza e recursos ambientais; e o desenvolvimento do sector turístico.



3.4. Desenvolvimento turístico sustentável no Parque Natural do Alvão

Assim, é possível concluir que, num contexto de mudança constante é crucial que os municípios e as áreas protegidas desenvolvam instrumentos de governança que tenham em consideração todas as partes interessadas, definam modelos de gestão viáveis no novo contexto socioeconómico e ambiental e implementem novos modelos de financiamento. Entre as estratégias possíveis, a implementação de uma taxa turística deve ser considerada, de modo a promover a eficiência da economia, dar origem a um maior nível de receitas, financiar a preservação ambiental e melhorar as infraestruturas públicas e a qualidade geral dos serviços prestados num destino e segmentar a procura. No entanto, é importante realçar que, embora as taxas turísticas sejam bastante atrativas para as autarquias locais por serem fáceis de cobrar, apresentarem baixos custos de cobrança e serem aplicadas em grande parte sobre os não residentes, as autarquias locais devem definir o montante da taxa a aplicar sem diminuir a competitividade do destino turístico. Para tal é necessário que estas compreendam e considerarem as preferências dos turistas aquando da conceção da taxa. Além disto, é essencial que as autarquias locais sejam transparentes na conceção do seu sistema fiscal e que o aumento da tributação do turismo esteja associado a um aumento das despesas públicas relacionadas com o turismo, de modo que a taxa turística seja considerada justa e que os turistas e os operadores turísticos conheçam os benefícios decorrentes do pagamento deste instrumento fiscal e apoiem a imposição de taxas turísticas.

Referências:

- Adedoyin, F. F., Seetaram, N., Disegna, M., & Filis, G. (2023). The Effect of Tourism Taxation on International Arrivals to a Small Tourism-Dependent Economy. *Journal of Travel Research*, 62(1), 135-153.
- Alfano, V., de Simone, E., D'Uva, M., & Gaeta, G. L. (2022). Exploring motivations behind the introduction of tourist accommodation taxes: The case of the Marche region in Italy. *Land Use Policy*, 113, 105903.
- Cárdenas-García, P. J., Pulido-Fernández, J. I., Durán-Román, J. L., & Carrillo-Hidalgo, I. (2022). Tourist taxation as a sustainability financing mechanism for mass tourism destinations. *International Journal of Tourism Research*, 24(4), 577-592.
- Dharmaratne, G. S., Yee Sang, F., & Walling, L. J. (2000). Tourism potentials for financing protected areas. *Annals of Tourism Research*, 27(3), 590–610.
- do Valle, P. O., Pintassilgo, P., Matias, A., & André, F. (2012). Tourist attitudes towards an accommodation tax earmarked for environmental protection: A survey in the Algarve. *Tourism Management*, 33(6), 1408–1416.
- Leung, Y. F., Spenceley, A., Hvenegaard, G., Buckley, R. (2018). Tourism and visitor management in protected areas: guidelines for sustainability. *International Union for Conservation of Nature (IUCN)*.
- Voltes-Dorta, A., Jiménez, J. L., & Suárez-Alemán, A. (2014). An initial investigation into the impact of tourism on local budgets: A comparative analysis of Spanish municipalities. *Tourism Management*, 45, 124-133.
- Wong, J. D. (1996). The impact of tourism on local government expenditures. *Growth and Change*, 27(3), 313–326.

Os impactes da industrialização e da urbanização têm sido profundos, tanto nas áreas protegidas, como nas sociedades rurais. Atualmente, as áreas rurais enfrentam numerosos desafios, incluindo questões relacionadas com o crescimento, emprego, acessos e sustentabilidade (Dax & Fischer, 2017). Além disto, problemas persistentes, como a baixa produtividade, o abandono de terras, a deterioração ecológica e as rápidas transformações sociais, representam obstáculos significativos (Díaz-Puente, 2022). O PNA não é imune a estes desafios, confrontando-se com uma população residente envelhecida e gradualmente diminuta, com um panorama empresarial muito limitado e com a falta de coordenação entre os agentes locais.

Em contraste com isto, em muitos casos, o turismo tem sido frequentemente visto como um meio de revitalizar territórios em dificuldades. A gestão sustentável do turismo em áreas protegidas pode proporcionar oportunidades económicas, salvaguardar o património natural e cultural e melhorar o bem-estar das populações locais. No entanto, no caso das áreas protegidas de Portugal, as autoridades locais têm enfrentado dificuldades em reverter a tendência e capitalizar o potencial turístico de muitas destas regiões. Além disto, é crucial compreender que um planeamento e supervisão inadequados do turismo podem prejudicar os recursos que tornam esses destinos atraentes para os visitantes.

O governo português ratificou a Estratégia Nacional para a Conservação da Natureza e da Biodiversidade 2030 (Resolução do Conselho de Ministros nº 55/2018) em 2018. Esta política delinea uma nova abordagem para a governança das áreas protegidas, incluindo a implementação de modelos de cogestão que requerem parcerias com várias entidades que operam nos territórios. Um dos objetivos dos novos modelos de governança é promover o desenvolvimento sustentável do turismo, estando este objetivo totalmente alinhado com os objetivos do projeto CLICTOUR. Tendo isto em consideração, e dado que os estudos turísticos no PNA são praticamente inexistentes, o objetivo deste estudo é focar a atenção em três diferentes aspetos de análise:

- . As perceções dos stakeholders em relação ao desenvolvimento do turismo sustentável
- . A identificação e perfilamento dos segmentos de visitantes do PNA
- . Analisar a influência das motivações dos visitantes e da qualidade percebida na satisfação e lealdade dos visitantes do PNA

A investigação destas questões tem um potencial significativo em termos de políticas, planeamento e gestão do PNA. Os insights obtidos podem informar a governança e gestão do parque, facilitar a criação e aprimoramento de estratégias de desenvolvimento turístico e levar ao desenvolvimento de novos produtos sustentáveis a serem oferecidos no PNA.

Os stakeholders são fundamentais para o desenvolvimento de estratégias de turismo sustentável, e o seu envolvimento é crucial para o estabelecimento efetivo de modelos de governação e gestão. Os esforços de colaboração com os stakeholders do turismo, incluindo as organizações de turismo e as comunidades locais, são necessários para garantir resultados frutíferos (Roxas et al., 2020). Este aspeto é particularmente pertinente em destinos rurais, onde a influência de pequenos empresários locais do sector do turismo pode impactar significativamente o desenvolvimento sustentável das comunidades rurais (Wu et al., 2022). Assim, o envolvimento de um grupo diversificado de agentes é uma componente essencial para alcançar a sustentabilidade no turismo, e a formação de parcerias é frequentemente entendida como uma estratégia para satisfazer os interesses existentes e garantir a sustentabilidade.

Tendo em conta o atual quadro de implementação do modelo de cogestão no PNA, este estudo tem como objetivo avaliar as perceções dos stakeholders sobre uma variedade de questões consideradas essenciais para o desenvolvimento turístico sustentável do PNA. Para atingir este objetivo, utilizámos métodos de recolha de dados que envolveram a realização de dois grupos de discussão (grupos de foco), nos quais participaram 19 intervenientes do PNA. Os intervenientes foram convidados a participar numa discussão centrada em quatro temas abrangentes relacionados com o contexto turístico do parque: i) o potencial turístico do PNA; ii) o estado atual do sector turístico; iii) as atitudes dos residentes em relação ao turismo; e iv) os principais riscos e desafios do PNA. Após isto, foi realizada uma transcrição completa das sessões e foram extraídos os padrões de discurso dos intervenientes, com o propósito de destacar os tópicos discutidos mais relevantes. A análise de conteúdo da transcrição gerou 413 referências codificadas, que foram depois estruturadas em cinco nós principais: diagnóstico (do turismo), com benefícios e problemas percebidos; soluções percebidas; potencial turístico; atitudes dos residentes face ao turismo; e riscos (presentes e futuros). Relativamente ao potencial turístico do PNA, foram identificadas um total de 30 referências codificadas, não havendo nenhuma referência à falta de potencial turístico do parque. Deste modo, todos os intervenientes reconheceram unanimemente o potencial turístico do parque. O estudo inquiriu os participantes sobre as atitudes dos residentes em relação ao turismo e se estes apoiariam um potencial crescimento do número de turistas no PNA. A análise de conteúdo revelou 22 referências favoráveis e apenas duas referências negativas, o que indica que a maioria dos intervenientes considera os residentes do parque estão abertos e recetivos ao turismo.

Os intervenientes foram também questionados sobre os riscos atuais e futuros para o PNA. De acordo com os stakeholders, os principais riscos são: as alterações climáticas, nomeadamente o risco de incêndios e de seca (referências = 12); o despovoamento (referências = 9); o turismo de massas (referências = 7); e as restrições à população e a ausência de incentivos para quem vive na área do parque (referências = 3). Os intervenientes também identificaram algumas vantagens e fatores positivos associados à situação atual do turismo no PNA, tal como indicado pelos resultados da análise de conteúdo (Tabela 24).

Tabela 24. Benefícios percebidos do turismo por parte dos stakeholders do PNA

BENEFÍCIOS	REFERÊNCIAS
Esperanças e expetativas na cogestão	7
Os <i>stakeholders</i> começam a falar	4
Diminui o isolamento e a solidão	3
Traz oportunidades económicas	3
Promove a preservação das aldeias	3
Novas instalações	2

Do total das 413 referências codificadas, 195 foram identificadas como problemas percebidos pelos intervenientes. Tendo em conta o vasto leque de questões discutidas, a Tabela 25 resume os tópicos mais prevalentes levantados pelos participantes.

Tabela 25. Problemas existentes no PNA segundo os stakeholders

PROBLEMA	DETALHE
Conflitos de Autoridade (Referências = 83)	Restrições à população Falta de comunicação Não ser bem-vindo e burocracia Falta de vigilância e monitorização
Concentração Turística (Referências = 47)	Lixo e poluição Impactos negativos nos residentes Carros e motas Ruído
Falta de Infraestruturas (Referências = 42)	Sinalização e informação turística Instalações turísticas Questões de segurança Rede móvel deficitária Acessos

A análise de conteúdo revelou ainda que 26% das referências codificadas (n=109) representavam soluções propostas pelos intervenientes. Estes propuseram várias soluções para alcançar um desenvolvimento turístico sustentável no PNA (Tabela 26).

Tabela 26. Soluções dos stakeholders do PNA para o desenvolvimento turístico sustentável

SOLUÇÃO GERAL	DETALHE
Mudanças Comportamentais das Autoridades (Referências = 21)	Melhor comunicação e informação Levantar algumas restrições para os residentes Reforçar as restrições para os visitantes
Benefícios para os Residentes Viverem no Parque (Referências = 18)	Os residentes ganham com o turismo Regras de exceção para os residentes
Melhorar Vigilância e Regulamentação (Referências = 16)	n.a.
Novas Infraestruturas (Referências = 15)	n.a.
Maior Consciencialização e Partilha de Conhecimento (Referências = 13)	n.a.
Proteção e Promoção do Património Cultural (Referências = 8)	n.a.

Relativamente à identificação e perfilamento dos segmentos de visitantes do PNA, com base nas suas motivações, consideramos esta temática como uma componente essencial para o desenvolvimento sustentável do turismo. Compreender as motivações e comportamentos permite a satisfação das necessidades dos visitantes e o aumento dos seus níveis de satisfação, o que é essencial para alcançar a sustentabilidade das áreas protegidas (Leung et al., 2018). Entender os fatores motivacionais por detrás da visita é essencial para o planeamento e gestão das áreas protegidas, podendo ser bons preditores das atividades realizadas nessas áreas e de boas experiências turísticas. As motivações são cada vez mais estudadas no contexto da procura turística, uma vez que, para serem bem-sucedidas, as áreas protegidas enfrentam um conjunto complexo de tarefas que incluem desenvolver experiências acessíveis e significativas para os visitantes, distribuir benefícios entre as partes interessadas, impulsionar o desenvolvimento económico e, ao mesmo tempo, garantir a conservação ambiental (Wolf et al., 2017).

Para o efeito, foi elaborado um questionário para recolher dados dos visitantes do PNA e um total de 351 questionários foram considerados válidos para análise posterior. Relativamente ao perfil da amostra, a maioria dos inquiridos é do sexo masculino (58.4%), casado (49.4%), atualmente empregado (75.4%) e 65.2% possui menos de 45 anos. 52% dos inquiridos não possuem escolaridade ao nível do ensino superior. Em termos de rendimento mensal líquido por pessoa, verifica-se uma maior concentração nos rendimentos entre os 1001€ e 2000€ (34.6%) e entre os 501€ e 1000€ (27.8%). A amostra inclui visitantes de doze países, sendo a maioria provenientes de Portugal (76.9%). Relativamente aos concelhos de origem, a amostra distribui-se por 88 concelhos, com destaque, no entanto, para os centros urbanos do litoral norte de Portugal (Porto, Braga, Famalicão, Guimarães e Matosinhos).

Tabela 27. Principais motivações para a visita ao PNA

Motivação 1 – Ambiente Natural e Relaxamento

- Observar paisagens e cenários naturais
- Relaxar e descansar na natureza
- Escapar ao stress da vida quotidiana
- Desfrutar do contato com a natureza
- Fugir à rotina
- Promover a harmonia física e mental

Motivação 2 - Ambiente Social e Rural

- Desfrutar da gastronomia regional
- Conhecer e relacionar-se com os habitantes locais
- Visitar aldeias, casas tradicionais ou monumentos
- Conhecer pessoas com interesses semelhantes
- Experienciar o estilo de vida rural/tradicional

Motivação 3 - Conveniência e Entretenimento Ativo

- Desfrutar de uma viagem económica
- Divertir-se no parque
- Fazer exercício ou estar fisicamente ativo

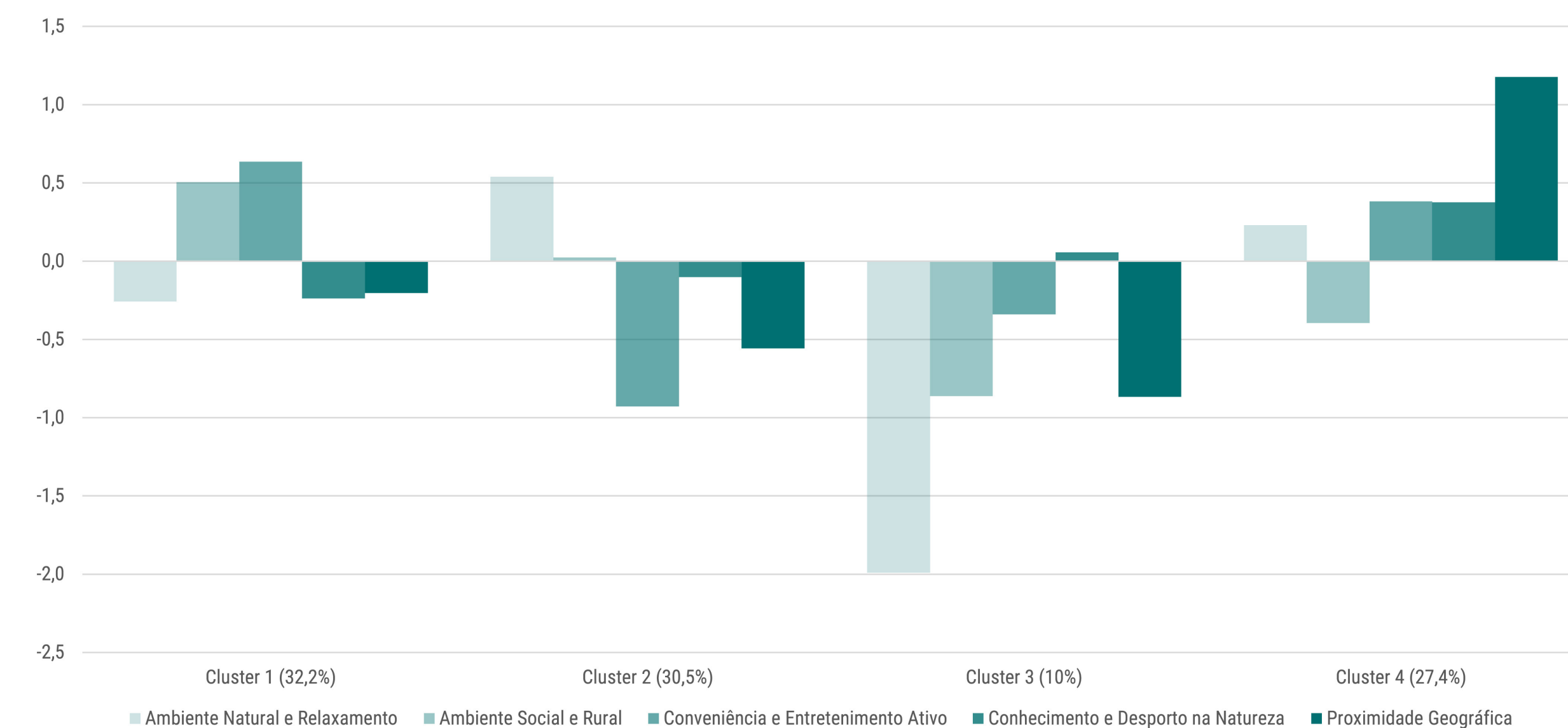
Motivação 4 - Conhecimento e Desporto na Natureza

- Adquirir novos conhecimentos
- Praticar atividades desportivas
- Observar a fauna e a flora

Relativamente às características da viagem, 59% dos inquiridos visitavam o PNA pela primeira vez, e 23.4% já o tinham visitado quatro ou mais vezes. Cerca de metade dos inquiridos (51.9%) são efetivamente turistas, uma vez que passaram pelo menos uma noite fora da sua residência habitual. 33.7% dos inquiridos dormiram uma noite fora, no âmbito da sua viagem ao PNA, e 66.3% duas ou mais noites. A maioria destes turistas não pernitoou no PNA, dada a quase inexistência de alojamento turístico, mas sim nos concelhos que integram o parque, isto é, Mondim de Basto (38.2%) e Vila Real (16.7%), bem como em concelhos próximos, nomeadamente, Celorico de Basto (10.5%), Amarante (6.8%), Vila Pouca de Aguiar (4.9%), Lamego (3%) e Cabeceiras de Basto (2.4%).

Para além disto, a análise revelou quatro grandes grupos de motivações para visitar o PNA. Estes quatro grupos encontram-se descritos na Tabela 27, juntamente com as variáveis que compõem cada um dos grupos. Os grupos motivações identificados e a variável “proximidade geográfica” foram utilizados como variáveis para a segmentação por clusters. Consideramos importante incluir a proximidade e conveniência geográfica na análise, uma vez que esta variável poderá representar uma dimensão motivacional relevante para a visita ao PNA. Consequentemente, a análise de clusters revelou quatro segmentos distintos com diferentes dimensões (Figura 30).

Figura 30. Distribuição das pontuações médias das variáveis motivacionais dos visitantes do PNA por cluster



Os Socializadores Rurais Orientados para a Conveniência (cluster 1) são um segmento composto maioritariamente por homens (61.9%), com membros com idades superiores a 35 anos (63.4%), sem formação superior (61%), estando 78.8% empregados e 51.4% auferem mais de 1001€. Este segmento regista a segunda despesa média diária mais baixa (42,2€) e o maior número de visitantes portugueses (85%). Cerca de metade destes visitantes (48.6%) passou pelo menos uma noite fora da sua residência habitual, sendo que 59.6% pernitoaram

nos concelhos que integram o PNA (Mondim de Basto, 31.9%; Vila Real, 27.7%). 65.7% dos indivíduos eram provenientes de regiões relativamente próximas do PNA, nomeadamente da Área Metropolitana do Porto (32.4%), Ave (13.3%), Tâmega e Sousa (12.4%) e Cávado (7.6%).

Os Relaxistas/Escapistas Entusiastas da Natureza (cluster 2) são um segmento maioritariamente constituído por homens (64.8%), com uma idade média de 40.3 anos e um elevado nível de escolaridade (64.4%). Este segmento é o que possui maior poder de compra, uma vez que 69% dos indivíduos auferem rendimentos mensais líquidos superiores a €1001 e 22% auferem rendimentos superiores a €2001. É também o segmento que possui a despesa média diária mais elevada (68.4€) e o maior número de turistas, considerando que 62.3% dos indivíduos passaram pelo menos uma noite na região e 41.3% pernoitaram mais de três noites. A maioria destes turistas (67.7%) pernoitou em concelhos a menos de 20km do PNA, nomeadamente, Mondim de Basto, Vila Real e Celorico de Basto.

Os Visitantes Passivos (cluster 3) representam um grupo de visitantes que não possui uma motivação clara para visitar o destino e que poderão ser caracterizados como passivos ou pouco entusiastas. É predominantemente composto por mulheres (68.6%), 40% dos visitantes têm menos de 25 anos e 32.4% são estudantes. A maioria (55.2%) auferem rendimentos inferiores a 1001€. É provável que estes indivíduos tenham sido “arrastados” em viagem por familiares ou outras pessoas e, por isso, não manifestam qualquer motivação especial para visitar o PNA.

Os Visitantes de Proximidade (cluster 4) são um segmento constituído por visitantes que privilegiam a proximidade ao PNA como principal motivo de visita. Outras motivações são também importantes para estes (nomeadamente, a comodidade e o entretenimento), mas não demonstram interesse em explorar o ambiente social e rural do parque. Este segmento é predominantemente masculino (57%), com uma idade média de 35.7 anos e a maioria não possui formação superior (54.1%). Encontram-se empregados (77.7%) e possuem um salário mensal superior a 1000€ (51.7%). Este grupo é maioritariamente constituído por visitantes portugueses (80.2%), excursionistas (ida e volta no mesmo dia) (57%) e apresentam o menor gasto médio diário (29.2€). A maioria reside na Área Metropolitana do Porto (25%), Ave (21,6%) e Tâmega e Sousa (19,3%).

Adicionalmente, e tendo em conta o último objetivo de investigação, explorámos a temática da satisfação e lealdade dos visitantes em relação às áreas protegidas. É fundamental compreender a influência das diferentes motivações na perceção que os visitantes têm dos vários atributos do PNA. Igualmente importante é saber quais as características do parque que mais influenciam e determinam a satisfação dos visitantes. Um aumento dos níveis de satisfação e a lealdade poderá possibilitar um conjunto de mudanças positivas, onde se incluem novas dinâmicas socioeconómicas, maior sensibilização, novas infraestruturas e um maior apoio à conservação do ambiente.

Para construir um modelo para testar as relações entre as diferentes variáveis, utilizámos os dados do questionário anterior mencionado. Utilizámos os três primeiros grupos de motivações que constam da Tabela 26 e extraímos quatro grupos de variáveis relativas à qualidade percebida dos atributos do PNA (Tabela 28).

Na Figura 31, é possível verificar que as diferentes motivações influenciam em diferentes graus a forma como os visitantes percebem a qualidade dos atributos do PNA. Em adição, das três motivações analisadas, apenas a motivação para desfrutar o ambiente natural e relaxamento influencia diretamente a satisfação dos visitantes. Dos quatro grupos de variáveis relativas à qualidade percebida dos atributos do PNA, apenas as “infraestruturas de visita” não influenciam a satisfação dos visitantes (Figura 31). Por fim, testámos também a relação entre a satisfação dos visitantes e a intenção de recomendar e de visitar o PNA. Os nossos resultados sugerem uma forte influência da satisfação dos visitantes em ambas as intenções.

Tabela 28. Principais dimensões da qualidade percebida dos atributos do PNA

Natureza e Conservação

Paisagem natural atrativa
Boa conservação do património natural e cultural
Limpo e pouco poluído
Belas paisagens e cenários naturais

Ambiente Cultural e Serviços

Serviços de alojamento de qualidade
População local hospitaleira e recetiva aos turistas
Boa gastronomia
Aldeias com edifícios com uma arquitetura interessante

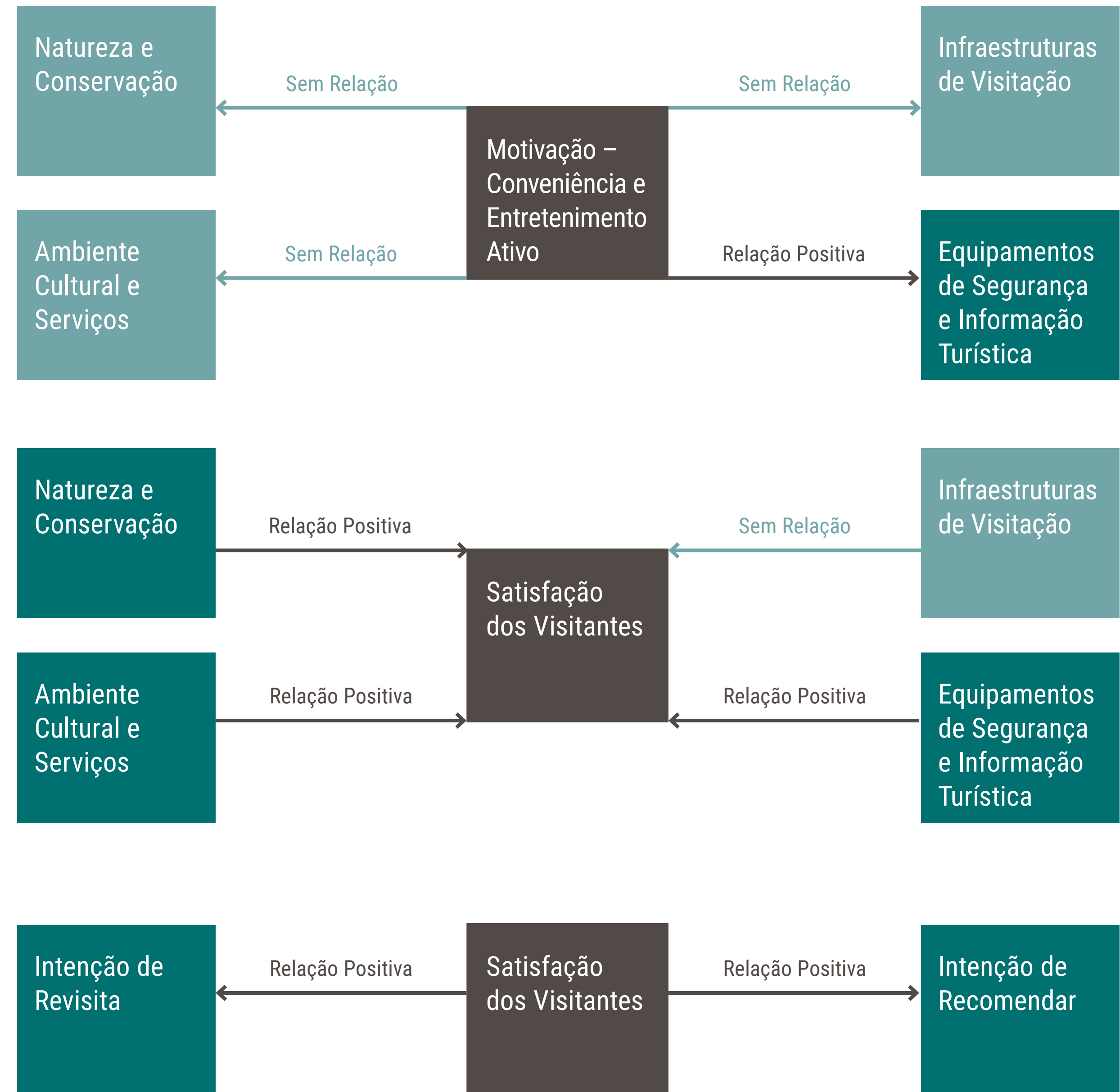
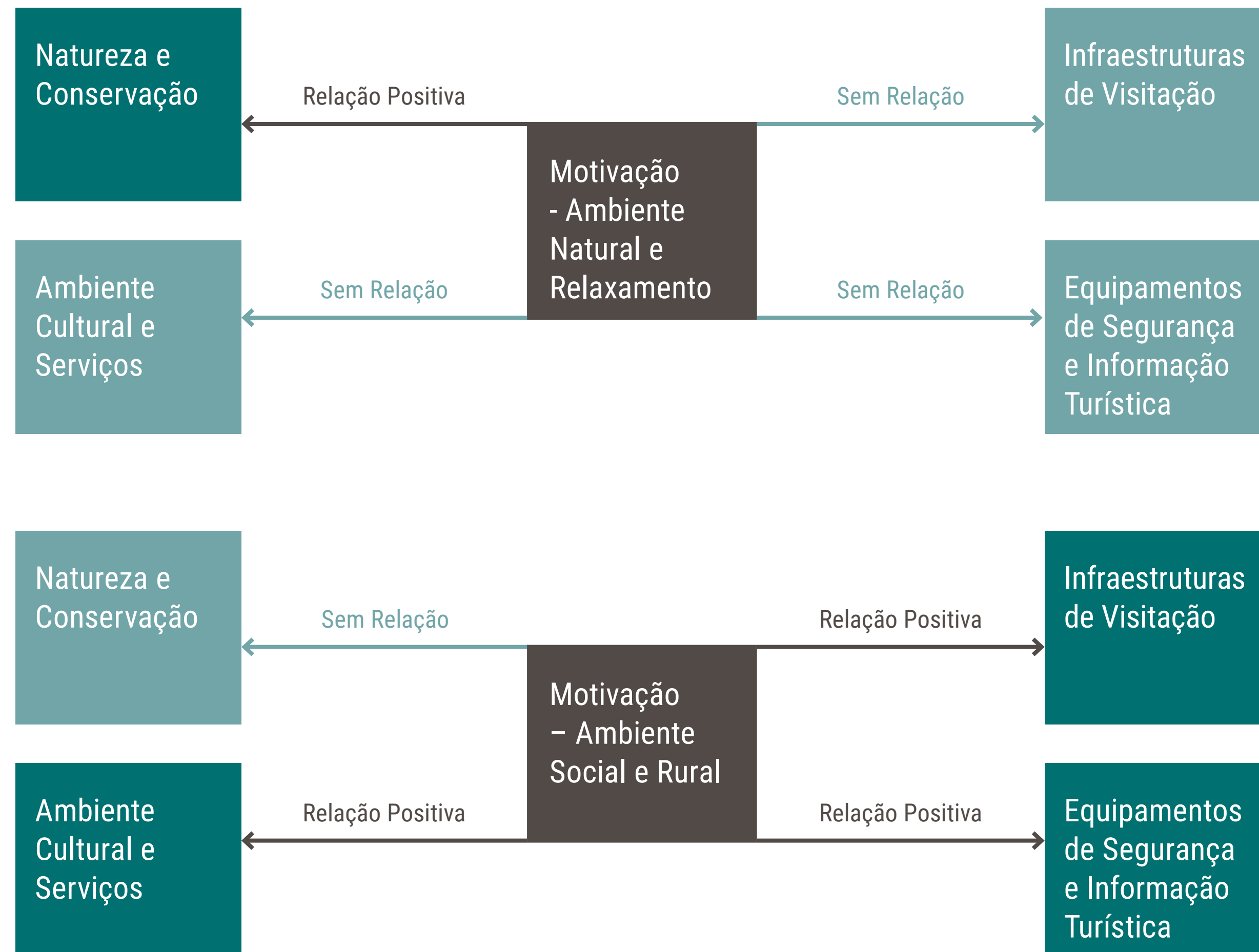
Infraestruturas de Visitação

Boa acessibilidade rodoviária
Boas infraestruturas turísticas (parques de merendas, miradouros, casas de banho, caixotes do lixo, etc.)
Estacionamento disponível em número suficiente

Equipamentos de Segurança e Informação Turística

Boa sinalização e informação turística
Equipamento de segurança suficiente (sinaléticas de aviso, barreiras de proteção, corrimãos, etc.)
Informação educativa de carácter biológico e geológico

Figura 31. Relação entre as motivações e a qualidade percebida dos atributos do PNA e relação entre a qualidade percebida dos atributos do PNA e a satisfação dos visitantes





CONCLUSÕES

No seu estado atual, o PNA encontra-se um passo atrás de outras áreas protegidas em Portugal que apresentam mais ofertas de turismo de natureza, melhor visibilidade no mercado e melhores capacidades estruturais para o acolhimento de visitantes. No atual quadro de implementação do modelo de cogestão do PNA, que marca um novo capítulo na governança e gestão deste parque natural, o desenvolvimento sustentável do turismo desempenha um papel fundamental na revitalização deste território de baixa densidade. Para garantir a sustentabilidade e o desenvolvimento turístico a longo prazo, é imperativo compreender a forma como os vários agentes locais percebem o parque e o seu desenvolvimento, bem como as tendências da procura e os fatores que influenciam a satisfação e a lealdade dos visitantes. Devido à falta de estudos no PNA, este estudo pode orientar as autoridades públicas, entidades locais e gestores no desenvolvimento de estratégias turísticas e na criação de novos produtos, ofertas e experiências sustentáveis.

Com base na nossa pesquisa, foi revelado que os stakeholders percebem vários desafios que constituem barreiras ao desenvolvimento sustentável do PNA. Estes desafios incluem os conflitos resultantes da intersecção do desenvolvimento turístico com a governança e a gestão do parque natural, a insuficiência de infraestruturas turísticas e de serviços de apoio e os efeitos prejudiciais da concentração excessiva de turistas em locais específicos. Além disto, os participantes exprimiram uma percepção limitada dos benefícios associados à residência na área protegida, bem como de vantagens substanciais derivadas da atividade turística. Esta percepção limitada poderá ser atribuída ao sentimento de marginalização e exclusão dos processos de tomada de decisão do PNA, que predominam entre a maioria dos intervenientes.

Para resolver eficazmente estas questões, é vital adotar os princípios da boa governança, que englobam a abertura, a responsabilidade pública, a partilha justa de custos e benefícios, a igualdade de acesso à informação e a colaboração sustentada com os stakeholders. Este ponto de vista é sublinhado de forma proeminente nas soluções sugeridas pelas partes interessadas (ver Tabela 26), onde uma parte significativa das recomendações identificadas diz respeito ao imperativo de modificar a conduta das autoridades públicas e assegurar uma atribuição equitativa de vantagens. Estas medidas são indispensáveis para melhorar o bem-estar dos residentes do PNA e para fornecer razões convincentes para a permanência no parque.

Adicionalmente, todos os intervenientes são unânimes quanto ao potencial turístico do PNA, tendo a esmagadora maioria manifestado a sua convicção de que os residentes estão recetivos ao turismo. Contudo, sublinham a necessidade premente de investimentos substanciais em novas infraestruturas físicas fundamentais para permitir a visita do Parque, mantendo os padrões de qualidade e segurança. Os participantes no estudo sublinharam frequentemente a importância dos equipamentos turísticos, das infraestruturas de apoio, das medidas de segurança, da sinalização e informação, das telecomunicações e da acessibilidade rodoviária. Surpreendentemente, os resultados obtidos no inquérito realizado aos visitantes do PNA não confirmaram a ideia de que a melhoria das infraestruturas de visita se traduziria diretamente numa maior satisfação dos visitantes. Em vez disso, os nossos resultados indicam fortemente que a melhoria da qualidade global nos atributos naturais e dos esforços de conservação, no ambiente cultural e dos serviços, e na segurança e informação turística teria um impacto mais significativo no aumento dos níveis de satisfação dos visitantes, de um modo geral.



Através desta investigação, foi possível identificar as principais motivações e segmentos de procura dos visitantes do PNA. Especificamente, os resultados sugerem que os visitantes são motivados principalmente pelo desejo de desfrutar a natureza e de relaxar/escapar. O estudo revelou também que os “Relaxistas/Escapistas Entusiastas da Natureza” representam o maior grupo de visitantes que pernoitam na região e que apresentam a maior despesa média diária. Pelo seu impacto económico e conjunto de características, este segmento surge como o mais relevante a ser explorado estrategicamente pelas entidades com responsabilidades no PNA, em detrimento de segmentos que, por exemplo, privilegiam a proximidade geográfica ou o baixo preço da visita. Curiosamente, verificamos que as motivações dos visitantes relacionadas com o usufruto e relaxamento na natureza influenciam diretamente a perceção dos visitantes sobre os níveis de qualidade da natureza e conservação do PNA, sendo as únicas motivações que influenciam diretamente a satisfação global com o parque, o que confirma o potencial do segmento.

Por último, é de salientar, no entanto, que os nossos resultados indicam que as motivações para usufruir do ambiente social e rural apresentam um efeito negativo direto na satisfação dos visitantes, o que poderá sugerir que o parque não se encontra a corresponder às expectativas dos visitantes que apresentam estas motivações particulares. Assim, com base nos resultados, recomendam-se melhorias na qualidade dos atributos relativos ao ambiente cultural e serviços, nas infraestruturas de visitação e na segurança e informação turística para melhorar os níveis de satisfação e lealdade dos visitantes que visitam o parque por motivações relacionadas com o desfrutar do ambiente social e rural do PNA.

Referências:

Dax, T., & Fischer, M. (2017). An alternative policy approach to rural development in regions facing population decline. *European Planning Studies*, 26(2), 297–315.

Díaz-Puente, J.M., Martín-Fernández, S., Suárez, D., De Castro-Muñoz, V. and Bettoni, M. (2022). The main risk factors for rural innovation in Europe: an analysis of 200 case studies. *European Journal of Innovation Management*, (ahead-of-print).

Leung, Y. F., Spenceley, A., Hvenegaard, G., Buckley, R. (2018). Tourism and visitor management in protected areas: guidelines for sustainability. *International Union for Conservation of Nature (IUCN)*.

Roxas, F. M. Y., Rivera, J. P. R., & Gutierrez, E. L. M. (2020). Mapping stakeholders' roles in governing sustainable tourism destinations. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 45, 387–398.

Wolf, I. D., Ainsworth, G. B., & Crowley, J. (2017). Transformative travel as a sustainable market niche for protected areas: a new development, marketing and conservation model. *Journal of Sustainable Tourism*, 25(11), 1650–1673.

Wu, M. Y., Wu, X., Li, Q., Wang, J., & Wang, Y. (2022). Justice and community citizenship behavior for the environment: small tourism business entrepreneurs' perspectives. *Journal of Sustainable Tourism*. (ahead-of-print).

III. O ROTEIRO

Este último capítulo tem como objetivo reunir, articular e direcionar caminhos para o desenvolvimento sustentável do turismo nas áreas protegidas, tendo por base as várias sensibilidades dos autores, desenvolvidas ao longo dos quase dois anos do projeto CLICTOUR. Conforme evidenciado, foram realizadas extensas pesquisas, análises e reflexões, resultando num trabalho que reflete as múltiplas visões e conhecimentos adquiridos. Através de uma abordagem multidisciplinar e do diálogo com diversos parceiros e agentes locais, foram recolhidas e analisadas informações e dados relevantes que permitem uma compreensão mais completa e aprofundada de várias temáticas essenciais para apresentar sugestões de medidas, soluções e políticas que promovam a sustentabilidade nestes territórios. Consequentemente, apresentamos um conjunto de temáticas consideradas como muito relevantes para a adaptação, resiliência e sustentabilidade do turismo nas áreas protegidas do norte de Portugal, destacando quatro temáticas-chave: a educação; a socioeconomia; a comunicação; e a governança. Estas temáticas desempenham um papel fundamental na procura por um futuro mais sustentável e adaptado aos desafios socioambientais presentes e futuros.

As informações e reflexões aqui apresentadas são fruto de um processo colaborativo, onde se procurou compreender os desafios enfrentados e explorar soluções que contribuam para um desenvolvimento turístico mais sustentável e resiliente. Os estudos desenvolvidos no CLICTOUR, desde a avaliação dos impactes das alterações climáticas, à análise de soluções como a promoção de percursos pedestres e a avaliação das motivações dos turistas, permitiram a materialização de preocupações-chave de âmbito ambiental e socioeconómico nas regiões dos parques, que apontam as direções a seguir. Estas preocupações abrangem sobretudo a necessidade de transformar a sociedade para a utilização mais eficientes de recursos, a necessidade de desenvolvimento socioeconómico em regiões que ainda não correspondem às médias europeias, a necessidade de gerir os recursos humanos, naturais e tecnológicos para promover o desenvolvimento e a proteção ambiental, e, por fim, a necessidade de comunicar estes objetivos e ações da melhor forma. Dada a transversalidade do estudo e das necessidades apontadas, e ainda para cumprir com o objetivo de apresentar linhas estratégicas de desenvolvimento, optou-se por não distinguir as dimensões do roadmap (intitulados ‘percursos’) por área protegida, relegando-se para trabalho futuro a elaboração de planos de ação específicos. Dar resposta às necessidades listadas implica definir áreas de atenção, que aqui compõem o Roteiro, como descrito de seguida.

1. Da necessidade de transformação social e qualificação

Num contexto de baixas qualificações, ao priorizar a educação para uma sociedade sustentável e resiliente às alterações climáticas no contexto do turismo, estamos a fornecer aos turistas, operadores turísticos e comunidades locais o conhecimento necessário para compreender os impactes das alterações climáticas e tomar medidas proativas para minimizar o seu impacto.

PERCURSO 1. A EDUCAÇÃO PARA UMA SOCIEDADE SUSTENTÁVEL E RESILIENTE ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

2. Da necessidade de desenvolvimento socioeconómico

Reconhece-se que o turismo sustentável não deve ser dissociado do bem-estar das comunidades locais. Ao enfatizar o desenvolvimento socioeconómico sustentável, estamos a garantir que as comunidades sejam beneficiadas de forma equitativa, através da promoção do empreendedorismo local, da criação de empregos e da preservação da identidade cultural. Desta forma, o turismo não apenas traz benefícios económicos, mas também fortalece as comunidades e promove a sustentabilidade a longo prazo.

PERCURSO 2 - DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÓMICO SUSTENTÁVEL

3. Da necessidade de gerir os recursos

A governança é uma dimensão chave para garantir a implementação eficaz das práticas sustentáveis no turismo. Ao priorizar a governança para a sustentabilidade, estamos a promover a colaboração entre os diversos atores envolvidos no sector do turismo, incluindo governos, organizações não-governamentais, sector privado e comunidades locais. Através de uma governança eficiente, podemos estabelecer políticas e regulamentações adequadas, promover a transparência e responsabilidade, e incentivar a participação ativa de todas as partes interessadas na tomada de decisões relacionadas com o turismo sustentável e com as alterações climáticas.

PERCURSO 3 - GOVERNANÇA PARA A SUSTENTABILIDADE

4. Da necessidade de comunicar

A comunicação do turismo sustentável está ainda muito longe do desejado. Reconhecemos que é necessário transmitir informações claras e acessíveis aos turistas sobre práticas sustentáveis, tais como a conservação dos recursos naturais, a redução do consumo de energia e a minimização dos impactes ambientais. Ao adotar estratégias de comunicação eficazes, podemos inspirar os atores turísticos a tomar decisões conscientes e sustentáveis durante as suas viagens.

PERCURSO 4 - COMUNICAÇÃO, PROMOÇÃO E SUSTENTABILIDADE

Em resumo, consideramos a educação como um dos pilares fundamentais para a promoção de uma consciência ambiental e a capacitação das gerações futuras. Adicionalmente, um crescimento económico compatível com a preservação dos recursos naturais e adaptado às alterações climáticas, é entendido como fundamental para o desenvolvimento sustentável. A comunicação e promoção da sustentabilidade são componentes essenciais para envolver a sociedade e estimular a participação ativa na construção de um futuro mais sustentável. Por último, entendemos que os modelos de governança orientados para a sustentabilidade são fundamentais para garantir a implementação efetiva de políticas e medidas sustentáveis, implicando estruturas transparentes, colaborativas, participativas e responsáveis.

As seguintes recomendações assumem um papel de relevo na construção de um futuro promissor, harmonioso e resiliente perante a emergência climática. O desenvolvimento de um turismo sustentável e resiliente nas áreas protegidas do norte de Portugal representa um contributo significativo nesse sentido. Através da adoção de medidas estratégicas e políticas adequadas, é possível garantir a salvaguarda e conservação dessas áreas, promovendo a integridade ecológica e o bem-estar das comunidades locais. Adicionalmente, o turismo sustentável nas áreas protegidas assume um papel relevante na sensibilização ambiental, na educação e na promoção de práticas responsáveis entre os turistas e os intervenientes do sector. A promoção de parcerias colaborativas e a implementação de programas de gestão eficazes são essenciais para assegurar a sinergia entre a conservação ambiental, o desenvolvimento socioeconómico e a resiliência face às alterações climáticas.

Percurso 1. A educação para uma sociedade sustentável e resiliente às alterações climáticas

METAS

- . Formação dos operadores turísticos para as problemáticas da sustentabilidade e das alterações climáticas.
- . Qualificação e formação de jovens profissionais para as práticas da sustentabilidade enquanto agentes de mudança e adaptação às alterações climáticas.
- . Reforço da formação para a eficiência ambiental na oferta turística.
- . Promoção da incorporação abrangente dos princípios da sustentabilidade nos projetos educativos e formativos.
- . Aumento do papel do ensino profissional e superior para o desenvolvimento e formação de competências nos territórios.
- . Aumento geral da qualificação das populações.

No contexto atual, onde as alterações climáticas representam um dos maiores desafios para a humanidade, o aumento do nível de educação, formação e qualificação torna-se fundamental para construir uma sociedade sustentável capaz de enfrentar eficazmente a emergência climática. Assim, o aumento das qualificações das populações locais, com destaque para as populações rurais, e dos recursos humanos do sector turístico, assume uma importância vital para atingir os objetivos de desenvolvimento sustentável.

Nas áreas do CLICTOUR, a temática é igualmente relevante. Investir na consciencialização e compreensão das questões ambientais, incluindo as causas e os impactes das alterações climáticas, é fundamental. Estas ações contribuem para que os indivíduos reconheçam a importância das práticas sustentáveis e compreendam a necessidade de medidas de adaptação às alterações climáticas. Além disto, o aumento das qualificações possibilita mudanças comportamentais, promovendo estilos de vida e padrões de consumo sustentáveis. Ao fomentar-se a compreensão da interligação entre as atividades humanas e o ambiente, a educação incentiva os indivíduos a fazerem escolhas informadas e a adotarem comportamentos amigos do ambiente.

Em adição, é especialmente importante aumentar as qualificações das populações locais, no atual quadro de governança de cogestão das áreas protegidas, onde se espera uma participação ativa de múltiplos agentes, onde se incluem os residentes. Espera-se que indivíduos mais conscientes e sensibilizados para as questões da sustentabilidade possam participar e influenciar os processos políticos e de tomada de decisão. Poderão, assim, contribuir para o desenvolvimento e implementação de políticas eficazes, defender práticas sustentáveis e influenciar os decisores para escolhas ambientalmente responsáveis. Além do mais, as questões educativas são ferramentas que permitem aumentar a resiliência e adaptação às alterações climáticas, uma vez que aumentam a capacidade de adaptação dos indivíduos a estes impactes. Assim, dotar as populações de conhecimentos sobre os riscos climáticos, estratégias de adaptação e práticas de resiliência, permite às comunidades lidar melhor com as condições ambientais em mudança.

Por fim, é também essencial ampliar as qualificações dos profissionais do sector do turismo, proporcionando-lhes os conhecimentos e competências necessárias para enfrentar os desafios da sustentabilidade e contribuir para os esforços de mitigação e adaptação às alterações climáticas. O investimento nestas áreas deverá promover a literacia científica, o pensamento crítico, a capacidade de resolução de problemas e as competências técnicas necessárias para desenvolver e implementar soluções sustentáveis. Para que tal ocorra, serão necessárias uma maior interligação entre os polos de conhecimento regionais e a indústria, bem como um conjunto de iniciativas que permitam a democratização do conhecimento e a mitigação das assimetrias regionais e locais em prol de uma sociedade mais informada.

Percurso 2. Desenvolvimento socioeconómico sustentável

METAS

- . Seleção de novas atrações e atividades turísticas adaptadas aos desafios da emergência climática.
- . Projeção do turismo como fonte de receita para o desenvolvimento sustentável das áreas protegidas e das suas comunidades.
- . Apoio à inovação no turismo para uma maior competitividade das empresas turísticas e eficiência no consumo e gestão.
- . Promoção do empreendedorismo, incentivos e novas atividades económicas como fatores de retenção das populações locais.

A maioria das áreas protegidas em Portugal englobam regiões rurais que enfrentam desafios significativos, como a desertificação, o envelhecimento da população, baixos níveis de escolaridade, o abandono de terras, a falta de acessibilidades e empreendedorismo, entre outros, tal como referido ao longo do documento. Neste contexto, o desenvolvimento socioeconómico é crucial para a sustentabilidade das áreas protegidas. O turismo, em muitos casos, pode desempenhar um papel importante no desenvolvimento socioeconómico desses territórios e na sua revitalização, como aliás tem vindo a acontecer nos últimos anos.

Através do investimento em infraestruturas turísticas, da promoção de comportamentos responsáveis por parte dos visitantes e da criação de oportunidades para os negócios locais, as áreas protegidas podem aproveitar o potencial económico do turismo, ao mesmo tempo que preservam a integridade ecológica da região. Além disto, ao promover um turismo responsável e outras atividades geradoras de rendimento, as áreas protegidas podem criar as condições para melhorar o bem-estar económico dos seus residentes. Estas iniciativas poderão ajudar a reduzir a dependência de atividades que possam prejudicar o ambiente e a promover um sentido de propriedade e responsabilidade entre as comunidades locais.

Adicionalmente, ao gerar receitas através de atividades económicas sustentáveis, como o ecoturismo ou a gestão sustentável dos recursos, as áreas protegidas podem reduzir a sua dependência de fontes externas de financiamento. Envolvendo as comunidades locais no desenvolvimento socioeconómico, é possível aumentar o seu apoio e participação nos esforços de conservação. Quando as comunidades beneficiam diretamente das áreas protegidas através de oportunidades de emprego, melhoria da infraestruturas e acesso a serviços básicos, é mais provável que se tornem parceiros ativos nas iniciativas de conservação. Esta cooperação poderá levar a melhores práticas de gestão, redução de conflitos e aumento da proteção dos valores naturais e culturais das áreas. Os resultados do CLICTOUR sustentam um conjunto específico de políticas de adaptação às alterações climáticas. O investimento no sector da construção e na reconstrução de infraestruturas danificadas pode contribuir para a criação de novo capital e empregos, aumentando assim os rendimentos das famílias e o consumo interno para estimular a economia. Além disto, é importante investir em infraestruturas produtivas para o sector agrícola, a fim de melhorar a adaptação das culturas a temperaturas elevadas, considerando que as ondas de calor serão mais frequentes e intensas nos países europeus. É também relevante investir em infraestruturas físicas que permitam o desenvolvimento sustentável contínuo e diversificado de atividades nas florestas, como o turismo de natureza, turismo cultural e turismo desportivo. Melhorar as infraestruturas turísticas existentes e promover estrategicamente o turismo em áreas florestais/naturais tornará estes destinos mais atrativos para os turistas, fomentando um turismo sustentável que permita reduzir a pressão turística nos centros urbanos e aumentar a competitividade das áreas rurais e do interior do país.

Percurso 3. Governança para a sustentabilidade

METAS

- . Promoção da monitorização e controlo dos fluxos de turismo.
- . Apoio aos operadores turísticos enquanto veículo para a adaptação às alterações climáticas.
- . Gestão para a compatibilidade entre as atividades económicas, como o turismo, e a proteção dos valores naturais.
- . Governança transparente tendo em conta os objetivos de desenvolvimento sustentável.
- . Governança colaborativa, próxima das populações e promotora de distribuição de benefícios.

A governança diz respeito aos sistemas e mecanismos através dos quais as pessoas e as organizações exercem influência, tomam decisões e gerem recursos, abrangendo os regulamentos e métodos que orientam a forma como o poder é utilizado e como os recursos são atribuídos num determinado contexto. A boa governança envolve normalmente transparência, responsabilidade e espírito colaborativo, desempenhando um papel crucial no estímulo ao crescimento económico, à inclusão e à participação democrática.

No contexto do turismo, a boa governança assume um papel crítico, dado que este sector envolve uma difícil e complexa coordenação e gestão de um alargado conjunto de agentes, onde se incluem comunidades locais, agências governamentais, municípios, turistas, empresas privadas, organizações sem fins lucrativos, entre outros. Em adição, uma governança eficaz pode ajudar a garantir o desenvolvimento sustentável do turismo, beneficiando as comunidades locais e minimizando os impactes negativos no ambiente e no tecido social do destino. Considerando o valor elevado que as áreas protegidas possuem a vários níveis, a boa governança é um requisito essencial para mitigar problemas como o impacto das alterações climáticas, o excesso de turismo, ou a degradação do património cultural e ambiental, que representam externalidades negativas colocando em risco ecossistemas e populações locais. Ao longo do CLICTOUR, os vários agentes com quem contactamos demonstraram estar bastante conscientes e sensibilizados para estas problemáticas.

Em Portugal, a governança das diferentes áreas protegidas obedeceu, desde a criação das mesmas, a modelos centralizados tradicionais de cariz top-down. Este tipo de modelo tem sido recorrentemente criticado por se encontrar descontextualizado dos contextos locais específicos, bem como por representar uma solução pouco eficaz na conservação da natureza, gerando conflitos sociais, falta de participação e representatividade e, em muitos casos, obstáculos ao desenvolvimento sustentável. O trabalho desenvolvido através do contato com os stakeholders das três áreas protegidas analisadas pelo CLICTOUR, demonstrou, por diversas vezes, exemplos de conflitos, desconfiança e interesses opostos entre stakeholders, especialmente em relação à figura do governo central, com particular destaque para a conservação ambiental. Este fenómeno claramente contribui para uma falta de espírito colaborativo e participativo das várias fações que compõem o complexo sistema socio-ecológico destas áreas.

Existem diferentes perspetivas em relação ao desenvolvimento socioeconómico das áreas protegidas. Alguns argumentam que estas áreas estimulam as componentes socioeconómicas e impulsionam o desenvolvimento sustentável das comunidades. Por outro lado, visões alternativas sustentam que a burocracia e a governança inerente a várias áreas protegidas promovem o empobrecimento, a degradação da qualidade de vida e um isolamento das comunidades rurais. Podemos afirmar que o conjunto de intervenientes contactados no âmbito do CLICTOUR, particularmente os do PNPG e PNA, parecem identificar-se predominantemente com a segunda perspetiva mencionada, expressando, frequentemente, sentimentos de desvalorização e falta de participação nos centros de decisão.

Para estas problemáticas, os novos modelos de cogestão representam uma oportunidade única para o desenvolvimento sustentável, propondo um compromisso entre os modelos top-down e bottom-up, onde o governo central partilha poderes e responsabilidades com outros agentes e entidades. Assim, o desenvolvimento sustentável só será possível através de uma governação equitativa, promotora de uma ampla distribuição de benefícios, que possibilite corrigir aspetos como falta de supervisão, coordenação estratégica, mecanismos de financiamento inseguros (a grande fragilidade da cogestão), ou a inexistência/deterioração de infraestruturas básicas. Podemos aqui acrescentar o desafio na gestão e manutenção da rede de percursos pedestres, que, em diversos casos, apresenta sinais de deterioração.



Parte destes problemas só poderão ser resolvidos através da adoção de princípios de boa governança, que incluem a transparência e a responsabilidade pública, a distribuição equitativa de custos e benefícios, o acesso equitativo à informação e o trabalho permanente em parceria com as partes interessadas. Por outro lado, a descentralização de competências advindas da cogestão, aumenta a responsabilidade dos stakeholders, sendo necessário estipular o papel que cada um destes representa perante o objetivo comum: a sustentabilidade. Neste contexto, o motto “cogestão para a promoção, comunicação e sensibilização” fará mais sentido num contexto bem mais abrangente, o da governança para a sustentabilidade.

O turismo nas áreas protegidas apresenta um desafio complexo. Embora o objetivo primordial para a criação destas áreas tenha sido a preservação dos ecossistemas, estas hoje atraem visitantes que produzem efeitos multiplicadores e impulsionam a geração de benefícios económicos. Consequentemente, urge encontrar um equilíbrio delicado entre o desenvolvimento económico e a conservação ambiental. Para as áreas protegidas, principalmente aquelas que se encontram em áreas rurais de baixa densidade e que se confrontam com agravados e complexos desafios, o turismo é uma possibilidade (e uma realidade) que não pode ser descartada. Assim, os objetivos do desenvolvimento socioeconómico e da conservação podem representar, em muitos casos, elementos conflitantes, mas devem representar propósitos estratégicos, que se forem geridos com o devido equilíbrio poderão ser mutuamente benéficos para todas as partes envolvidas. Podemos acrescentar a ideia partilhada por muitos dos contatos elaborados no âmbito deste projeto: se o crescimento económico não é sinónimo de desenvolvimento sustentável, uma estratégia de conservação da natureza excessivamente restritiva e inibidora das atividades socioeconómicas locais, também não o poderá ser.

A gestão equilibrada pressupõe uma monitorização atenta e constante como componente essencial para compreender as consequências sociais e ambientais e garantir que a conservação não seja, simplesmente, substituída por crescimento económico. Esta monitorização e vigilância representa um elemento essencial para a gestão das áreas protegidas, especialmente para os territórios de montanha. De momento, a notória falta de recursos humanos e financeiros impossibilita uma eficaz e eficiente monitorização e vigilância, o que coloca em causa elementos fundamentais ao desenvolvimento sustentável. Alguns destes elementos dizem respeito à monitorização e vigilância envolvendo a conservação de fauna e flora, as atividades ilegais, os comportamentos anti-ambientais, ou o controlo dos fluxos de visitantes e segurança dos mesmos. É importante também considerar a regulação do número de operadores turísticos presentes nas áreas protegidas e supervisionar os serviços de recreação e lazer oferecidos por estes. Estas medidas podem ajudar a conciliar os interesses de conservação com as atividades realizadas pelos operadores. A falta de controle efetivo da visitação em algumas áreas protegidas, dificulta a obtenção de dados precisos sobre o número de visitantes e as suas motivações, assim como a transmissão adequada do conhecimento sobre as características das diferentes áreas protegidas.

A gestão equilibrada deve também promover estudos de análise e identificação dos segmentos da procura e oferta turística nas áreas protegidas. De momento, existe uma quase ausência de estudos de segmentação turística, sendo estes muito necessários e úteis para a definição de estratégias de desenvolvimento e planeamento turístico. Estes possibilitam a identificação e aposta em segmentos de mercado mais vantajosos e com preocupações ambientais, em detrimento da exploração de segmentos menos vantajosos e com mais impactes negativos nos territórios. Sugere-se, assim, uma aposta mais alinhada com o ecoturismo e outros segmentos que promovam a conservação, a sustentabilidade e o respeito pelas comunidades locais e a sua cultura, maximizando os benefícios, tanto para os turistas, como para as comunidades anfitriãs.

Percurso 4. Comunicação, promoção e sustentabilidade

METAS

- . Comunicação personalizada para grupos específicos de stakeholders: turistas, residentes e empresários.
- . Comunicação agregada e baseada na identidade das diferentes áreas protegidas.
- . Divulgação da oferta turística sustentável, sensibilizando para comportamentos responsáveis.
- . Promoção da comunicação dos impactes positivos do turismo nas populações locais.
- . Envolvimento dos stakeholders num compromisso conjunto de transformação da oferta e sustentabilidade das áreas protegidas
- . Estabelecimento de estratégias de comunicação para a sustentabilidade ambiental, concertadas com os stakeholders.

A comunicação assume um papel preponderante na promoção da sustentabilidade, da consciência ambiental e do comportamento responsável. Através de estratégias comunicacionais eficientes é possível influenciar mudanças comportamentais nos stakeholders, melhorar a qualidade da experiência turística, atrair determinados segmentos de mercado, aumentar o suporte à conservação da natureza e promover comportamentos amigos do ambiente. Estas estratégias envolvem frequentemente várias formas e plataformas de comunicação, incluindo programas educacionais, redes sociais, material interpretativo, sinalização, ou plataformas interativas como websites ou aplicações móveis.

No que diz respeito às populações locais, vários parceiros do CLICTOUR apontam uma melhoria, nos últimos anos, relativamente à sensibilidade ambiental e impactes das alterações climáticas, bem como na consciencialização da importância da conservação da natureza. Recomenda-se um contínuo esforço comunicacional nestas componentes, que permita o envolvimento e a participação das comunidades nos processos de tomada de decisão relacionados com a gestão das áreas protegidas, criando uma plataforma para os residentes expressarem as suas preocupações, sugestões e ideias, assegurando que as suas perspetivas são tidas em conta nas estratégias de conservação. Relativamente ao turismo, foram vários os desafios expressados pelos stakeholders das três áreas protegidas, como, por exemplo, a degradação ou inexistência de sinalética uniformizada e informativa. Aqui inclui-se sinalética direcional e descritiva, sinalética indicativa de perigosidade,

de falta de segurança ou de proibição, bem como sinalética promotora de consciência ambiental e de comportamentos adequados. Este contexto generalista também se verifica no contexto específico dos percursos pedestres oficiais no interior dos parques. Será necessário um esforço e investimento considerável para a melhoria destes elementos, com destaque particular para o PNA e para determinadas áreas do PNPG. Para além disto, vários estudos apontam que a consciência da responsabilidade que cada um possui na defesa do ambiente, a consciência dos impactes que o turismo pode causar e os valores morais individuais, influenciam fortemente os comportamentos ambientais dos visitantes das áreas protegidas. Neste sentido, a comunicação de cariz ambiental é crítica para estimular e influenciar os comportamentos pretendidos.

A gestão de marcas de destinos turísticos assume também um importante papel no processo de planear e comunicar a identidade do destino, estabelecendo uma relação recíproca entre o território e as necessidades dos diferentes públicos-alvo. Deste modo, além de ser uma soma das infraestruturas, pessoas, indústrias e qualidade de vida, a marca da área protegida deve ser uma visão para o futuro, partilhada pelos stakeholders. É relevante avaliar a situação atual da marca, desenvolver a identidade da marca e a sua promessa, comunicar esta promessa e medir regularmente a eficácia da mesma. A título de exemplo, foram vários os visitantes do PNA que não sabiam que se encontravam numa área protegida e que desconheciam o nome PNA. Ainda que não tenhamos dados concretos, suspeitamos que a mesma realidade possa ocorrer no PNLN.

Os exercícios de marketing e comunicação são particularmente exigentes e complexos no contexto dos destinos turísticos. Para além do destino ser consumido por visitantes distintos, que possuem diferentes expectativas e que procuram benefícios, também estes distintos, frequentemente se observam casos de sobreposição administrativa. A sobreposição administrativa ocorre quando organizações com responsabilidades nos territórios promovem estratégias comunicacionais contraditórias, conflituosas ou pouco coordenadas, o que representa um desafio para o destino. Esta falta de coerência poderá criar confusão entre os turistas, sendo um exemplo de relações frágeis entre stakeholders. O caso do PNPG é paradigmático, observando-se grande sobreposição administrativa e a ausência de uma estratégia comunicacional e promocional coerente e coordenada entre as várias organizações no território. Deste modo, existe um conjunto de marcas que emitem sinais comunicacionais para diversos públicos, onde se inclui o ICNF, as Câmaras Municipais, as Comunidades Intermunicipais, a Entidade Regional do Turismo Porto e Norte, a natural.pt e um conjunto alargado de entidades que operam no território. Urge, assim, construir uma comunicação uniformizada e coerente, partilhada e com objetivos estratégicos para as áreas protegidas. Serão também necessários estudos adicionais que segmentem esta comunicação, tendo em conta os diferentes públicos-alvo e os objetivos estratégicos da comunicação para os segmentos identificados.

IV. NOTAS FINAIS



O turismo sustentável nas áreas protegidas do norte de Portugal é uma estratégia promissora para a conservação da biodiversidade e dos ecossistemas, bem como para o desenvolvimento socioeconómico das comunidades locais. Os impactes climáticos projetados para os Parques da Peneda-Gerês, do Alvão, e do Litoral Norte, apresentam um agravamento da ocorrência de incêndios florestais, com temperaturas mais altas e o aumento do período estival, a redução dos recursos hídricos disponíveis, e o recuo contínuo da linha de costa, afetando ecossistemas e atividades turísticas. Neste contexto, o CLICTOUR oferece informações e recomendações baseadas em evidências científicas que promovam um turismo sustentável e resiliente, que enfatizam a importância da integridade ecológica, da sensibilização ambiental e da participação das partes interessadas.

Para garantir a sustentabilidade do turismo nas áreas protegidas do norte de Portugal é necessário adotar uma abordagem integrada e participativa que envolva as partes interessadas em todas as fases do processo de planeamento e gestão. Inclui-se a implementação de políticas e práticas que promovam a conservação da biodiversidade e dos ecossistemas, a educação ambiental dos visitantes e dos profissionais do turismo, a promoção de atividades turísticas sustentáveis, e a

valorização da cultura local. Além disso, é fundamental que sejam estabelecidos mecanismos de monitorização e avaliação para perceber a evolução do impacto do turismo nas áreas protegidas e ajustar as estratégias de acordo com as mudanças nas condições climáticas e socioeconómicas. O turismo sustentável nas áreas protegidas do norte de Portugal enfrenta muitos desafios, como a pressão do turismo de massas, a falta de recursos financeiros e humanos e a incerteza em relação às mudanças climáticas e seus impactes na biodiversidade e nos ecossistemas. No entanto, também oferece muitas oportunidades, como a criação de empregos locais, a promoção da cultura e da gastronomia local, a educação ambiental dos visitantes e a conservação da biodiversidade e dos ecossistemas. É importante que os gestores das áreas protegidas, os profissionais do turismo e as comunidades locais trabalhem juntos para enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades, adotando uma abordagem adaptativa e colaborativa que leve em consideração as necessidades e expectativas de todas as partes interessadas.

O CLICTOUR espera que este roteiro possua uma utilidade significativa para todos os envolvidos, na promoção de planos de ação e atividades que suportem um futuro sustentável para o turismo nas áreas protegidas do norte de Portugal, e outras regiões similares.



Universidade do Minho



UNIÃO EUROPEIA
Fundo Europeu
de Desenvolvimento Regional