MUSEUS
E MONUMENTOS
DE PORTUGAL

**Gestão de riscos em património cultural**

# AVALIAÇÃO DA EXPOSIÇÃO A PERIGOS NATURAIS DOS BENS CULTURAIS IMÓVEIS DA MMP E DOS MUSEUS DA RPM

Maio de 2025

# 1. Introdução

O presente documento apresenta os resultados de uma avaliação da exposição dos bens imóveis sob a tutela da Museus e Monumentos de Portugal EPE (MMP) e dos museus da Rede Portuguesa da Museus (RPM) a um conjunto de perigos naturais, nomeadamente sismos, deslizamento de terras, vento, precipitação, cheias fluviais, incêndios rurais e tsunami. De referir que a RPM, integrada na MMP, é um sistema organizado de museus, baseado na adesão voluntária, configurado de forma progressiva e que visa a descentralização, a mediação, a qualificação e a cooperação entre museus.

A avaliação da exposição foi realizada com base num mapeamento em contexto de sistema de informação geográfica (SIG), tendo posteriormente sido estabelecidos níveis qualitativos da exposição de cada elemento a cada um dos perigos naturais considerados. Tal possibilita a realização de uma análise comparativa da exposição dos diferentes imóveis aos vários perigos de uma forma consistente.

A base de dados de elementos a analisar foi fornecida pela MMP, tendo os mesmo sido geolocalizados utilizando os seus nomes e moradas através de uma ferramenta de *geocoding*, de onde foram obtidas as suas coordenadas geográficas. Os dados de perigosidade utilizados foram definidos na sequência de uma revisão de literatura, com base na qual se identificaram os conjuntos de dados disponíveis com as características necessárias à realização do presente estudo, nomeadamente em termos de robustez científica e cobertura a nível de todo o território de Portugal continental. Os dados de entrada são apresentados na Secção 2, assim como a correspondência estabelecida entre os níveis de perigosidade e classes de exposição. Os mapas de perigosidade adotados são apresentados na Secção 3. Os resultados são apresentados na Secção 4 (MMP) e na Secção 5 (RPM) sob a forma de um conjunto de mapas e uma tabela-síntese.

Os resultados apresentados neste documento representam primeiro passo com vista à avaliação de risco dos bens culturais considerados, esperando-se que contribuam para a gestão de riscos naturais no contexto da MMP e da RPM.

# 2. Dados de entrada

*Tabela 1. Lista de bens imóveis afetos à MMP.*

| Código | Sigla | Instituição/edifício | Localidade |
|---|---|---|---|
| 01 | MAB | Museu do Abade de Baçal | Bragança |
| 02 | MTM | Museu da Terra de Miranda | Douro |
| 03 | MBis | Museu dos Biscainhos | Braga |
| 04 | MDDS | Museu de Arqueologia D. Diogo de Sousa | Braga |
| 05 | PDB | Paço dos Duques de Bragança | Guimarães |
| 05a | CG | Castelo de Guimarães | Guimarães |
| 05b | ISMC | Igreja de São Miguel do Castelo | Guimarães |
| 06 | MAS | Museu de Alberto Sampaio | Guimarães |
| 07 | MNSR | Museu Nacional de Soares dos Reis | Porto |
| 07a | CMFC | Casa-Museu Fernando de Castro | Porto |
| 08 | ML | Museu de Lamego | Lamego |
| 09 | MGV | Museu Grão Vasco | Viseu |
| 10 | MNMC | Museu Nacional de Machado de Castro | Coimbra |
| 11 | MMC | Museu Nacional de Conímbriga | Condeixa-a-Velha |
| 12 | MB | Mosteiro de Santa Maria da Vitória (Batalha) | Batalha |
| 13 | CC | Convento de Cristo | Tomar |
| 13a | ENSC | Ermida da Nossa Senhora da Conceição | Tomar |
| 14 | MA | Mosteiro de Alcobaça | Alcobaça |
| 15 | MJM | Museu José Malhoa | Caldas da Rainha |
| 15a | MC | Museu da Cerâmica | Caldas da Rainha |
| 15b | MJM | Museu Dr. Joaquim Manso | Nazaré |
| 16 | MNRL | Museu Nacional da Resistência e Liberdade | Peniche |
| 17 | PNM | Palácio Nacional de Mafra | Mafra |
| 17a | MNM | Museu Nacional da Música | Mafra |
| 18 | Fsac | ADF/CACE (Forte de Sacavém) | Sacavém |
| 19 | MNTr | Museu Nacional do Traje | Lisboa |
| 20 | MNTD | Museu Nacional do Teatro e da Dança | Lisboa |
| 21 | MNAC | Museu Nacional de Arte Contemporânea - Museu do Chiado | Lisboa |
| 21a | CMAG | Casa-Museu Dr. Anastácio Gonçalves | Lisboa |
| 21b | CMMM | Casa-Museu Manuel Mendes | Lisboa |
| 22 | MNE | Museu Nacional de Etnologia | Lisboa |
| 22a | MAP | Museu de Arte Popular | Lisboa |
| 23 | PNA | Palácio Nacional da Ajuda | Lisboa |
| 24 | MNAA | Museu Nacional de Arte Antiga | Lisboa |
| 25 | LJF | Laboratório José de Figueiredo | Lisboa |
| 26 | MJ | Mosteiro dos Jerónimos | Lisboa |
| 26a | TB | Torre de Belém | Lisboa |
| 26b | CSJ | Capela de São Jerónimo | Lisboa |
| 27 | MNA | Museu Nacional de Arqueologia | Lisboa |
| 28 | MNC | Museu Nacional dos Coches | Lisboa |
| 28a | MNC-PR | Picadeiro Real | Lisboa |
| 29 | PN | Panteão Nacional | Lisboa |
| 30 | MNAz | Museu Nacional do Azulejo | Lisboa |
| 32 | PB | Palácio Burnay | Lisboa |
| 33 | MNFMC | Museu Nacional Frei Manuel do Cenáculo | Évora |
| 33a | CNSM | Igreja de Nossa Senhora das Mercês | Évora |
| 34 | MRB | Museu Rainha D. Leonor | Beja |
| 34a | ISA | Igreja de Santo Amaro | Beja |
| 34a | ESS | Ermida/Igreja de S. Sebastião | Beja |
| 35 | FS | Fortaleza de Sagres | Sagres |

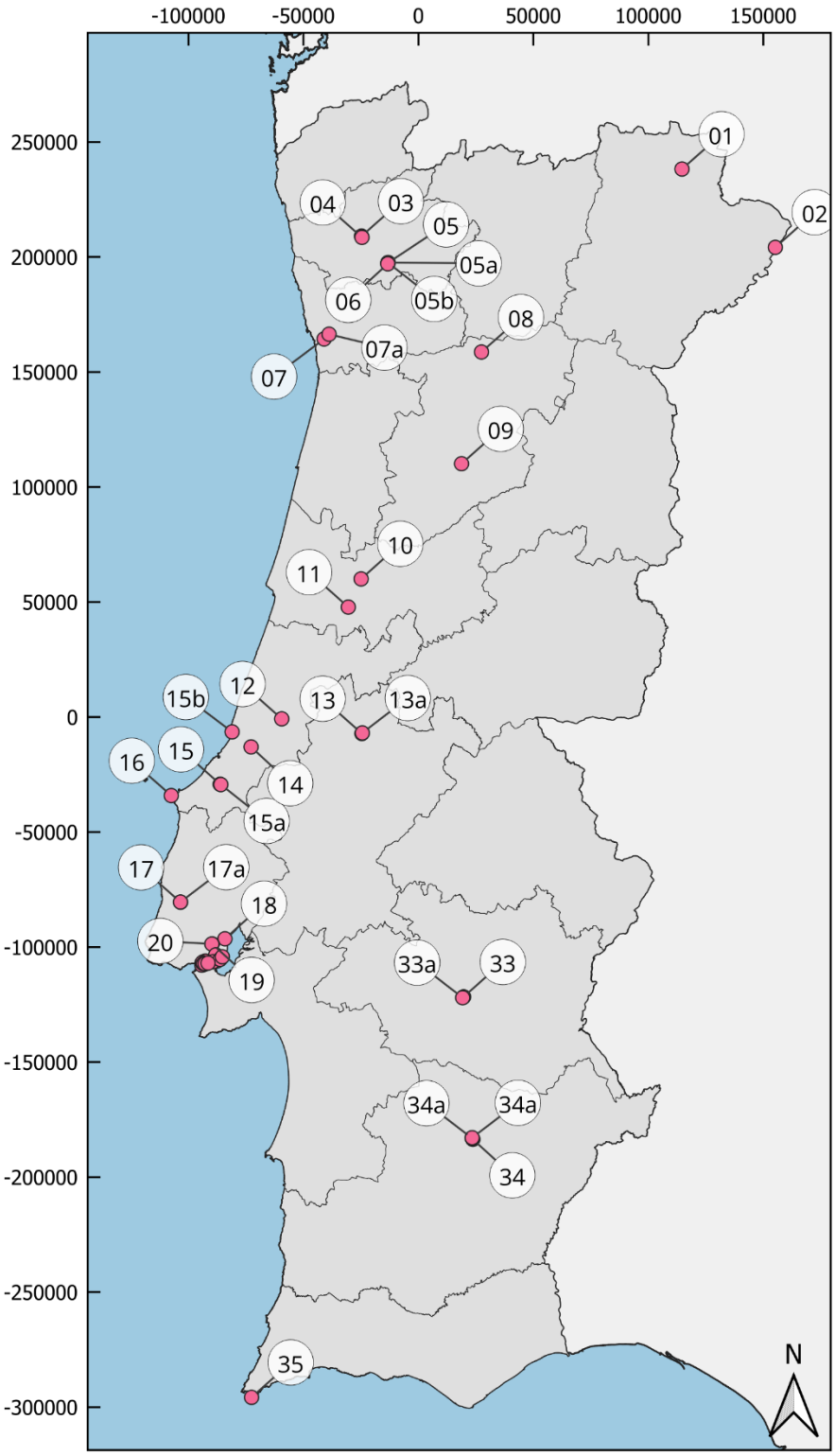


*Figura 1. Localização geográfica dos bens imóveis afetos à MMP.*

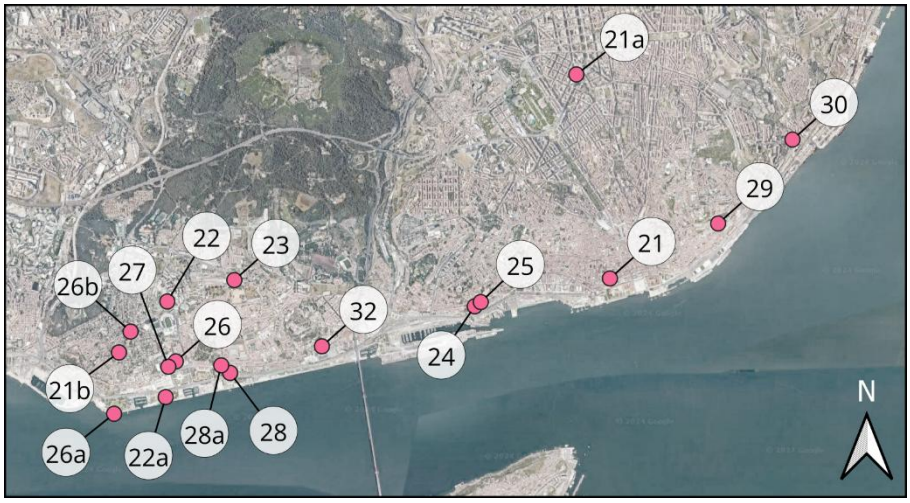


*Figura 2. Localização geográfica dos bens imóveis afetos à MMP na zona de Lisboa.*

*Tabela 2. Lista de museus da RPM.*

| Código | Sigla | Museu | Concelho |
|---|---|---|---|
| 001 | RPM | Museu Regional de Paredes de Coura | Paredes de Coura |
| 002 | MMP | Museu do Abade de Baçal | Bragança |
| 003 | RPM | Museu dos Terceiros | Ponte de Lima |
| 004 | RPM | Museu do Traje de Viana do Castelo | Viana do Castelo |
| 005 | RPM | Museu de Artes Decorativas de Viana do Castelo | Viana do Castelo |
| 006 | RPM | Ecomuseu de Barroso | Montalegre |
| 007 | RPM | Museu Nogueira da Silva | Braga |
| 008 | MMP | Museu dos Biscainhos | Braga |
| 009 | RPM | Tesouro-Museu da Sé de Braga | Braga |
| 010 | RPM | Museu Pio XII | Braga |
| 011 | MMP | Museu de Arqueologia D. Diogo de Sousa | Braga |
| 012 | RPM | Museu Municipal de Esposende | Esposende |
| 013 | RPM | Museu de Olaria | Barcelos |
| 014 | MMP | Museu da Terra de Miranda | Miranda do Douro |
| 015 | MMP | Paço dos Duques de Bragança | Guimarães |
| 016 | RPM | Centro Internacional das Artes José de Guimarães | Guimarães |
| 017 | MMP | Museu de Alberto Sampaio | Guimarães |
| 018 | RPM | Museu Bernardino Machado | Vila Nova de Famalicão |
| 019 | RPM | Museu da Fundação Cupertino de Miranda | Vila Nova de Famalicão |
| 020 | RPM | Casa de Camilo - Museu.Centro de Estudos | Vila Nova de Famalicão |
| 021 | RPM | Museu Municipal de Etnografia e História da Póvoa de Varzim | Póvoa de Varzim |
| 022 | RPM | Museu de Vila do Conde | Vila do Conde |
| 023 | RPM | Museu Municipal Abade Pedrosa | Santo Tirso |
| 024 | RPM | Museu de Arqueologia e Numismática de Vila Real | Vila Real |
| 025 | RPM | Museu Municipal Amadeo de Souza-Cardoso | Amarante |
| 026 | RPM | Museu Municipal de Penafiel | Penafiel |
| 027 | RPM | Casa-Museu Abel Salazar | Matosinhos |
| 028 | RPM | Museu da Quinta de Santiago / Centro de Arte de Matosinhos | Matosinhos |
| 029 | RPM | Museu do Instituto Superior de Engenharia do Porto | Porto |
| 030 | RPM | Museu do Papel Moeda | Porto |
| 031 | RPM | Museu do Douro | Peso da Régua |
| 032 | RPM | Museu de Arte Contemporânea de Serralves | Porto |
| 033 | RPM | Museu da Cidade - Casa Marta Ortigão Sampaio | Porto |
| 034 | RPM | Museu da Cidade - Extensão do Romantismo | Porto |
| 035 | MMP | Museu Nacional de Soares dos Reis | Porto |
| 036 | RPM | Museu do Carro Eléctrico | Porto |
| 037 | RPM | Museu do Centro Hospitalar do Porto | Porto |
| 038 | RPM | Museu Militar do Porto | Porto |
| 039 | RPM | Museu da Irmandade dos Clérigos | Porto |
| 040 | RPM | Museu da Misericórdia do Porto | Porto |
| 041 | RPM | Museu dos Transportes e Comunicações | Porto |
| 042 | RPM | Museu da Cidade - Casa Guerra Junqueiro | Porto |
| 043 | RPM | Museu da Fundação Maria Isabel Guerra Junqueiro e Luís Pinto Mesquita de Carvalho | Porto |
| 044 | RPM | Casa-Museu Teixeira Lopes / Galerias Diogo de Macedo | Vila Nova de Gaia |
| 045 | MMP | Museu de Lamego | Lamego |
| 046 | RPM | Museu do Côa | Vila Nova de Foz Côa |
| 047 | RPM | Museu da Casa Grande | Vila Nova de Foz Côa |
| 048 | RPM | Museu Municipal de Espinho | Espinho |
| 049 | RPM | Museu do Papel Terras de Santa Maria | Santa Maria da Feira |
| 050 | RPM | Museu de Santa Maria de Lamas | Santa Maria da Feira |
| 051 | RPM | Museu Convento dos Loios | Santa Maria da Feira |
| 052 | RPM | Museu da Chapelaria | São João da Madeira |
| 053 | MMP | Museu Nacional Grão Vasco | Viseu |
| 054 | RPM | Museu da Cidade de Aveiro | Aveiro |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 055 | RPM | Museu de Aveiro | Aveiro |
| 056 | RPM | Museu Marítimo de Ílhavo | Ílhavo |
| 057 | RPM | Museu do Caramulo | Tondela |
| 058 | RPM | Museu da Guarda | Guarda |
| 059 | RPM | Museu da Pedra | Cantanhede |
| 060 | RPM | Museu de Lanifícios da Universidade da Beira Interior | Covilhã |
| 061 | RPM | Museu da Ciência e História Natural da Universidade de Coimbra | Coimbra |
| 062 | MMP | Museu Nacional de Machado de Castro | Coimbra |
| 063 | RPM | Museu Municipal de Coimbra | Coimbra |
| 064 | RPM | Museu Municipal Santos Rocha | Figueira da Foz |
| 065 | MMP | Museu Nacional de Conimbriga | Condeixa a Nova |
| 066 | RPM | Museu da Villa Romana do Rabaçal | Penela |
| 067 | RPM | Museu Francisco Tavares Proença Júnior | Castelo Branco |
| 068 | RPM | Museu Escolar de Marrazes | Leiria |
| 069 | RPM | Museu da Imagem em Movimento | Leiria |
| 070 | RPM | Museu da Comunidade Concelhia da Batalha | Batalha |
| 071 | RPM | Consolata Museu \| Arte Sacra e Etnologia | Ourém |
| 072 | MMP | Museu Dr. Joaquim Manso | Nazaré |
| 073 | RPM | Museu de Arte Pré-Histórica e do Sagrado do Vale do Tejo | Mação |
| 074 | RPM | Museu Municipal de Ourém | Ourém |
| 075 | RPM | Museu de Aguarela Roque Gameiro | Alcanena |
| 076 | RPM | Museu Municipal Carlos Reis | Torres Novas |
| 077 | RPM | Museu Nacional Ferroviário | Entroncamento |
| 079 | MMP | Museu José Malhoa | Caldas da Rainha |
| 080 | MMP | Museu da Cerâmica | Caldas da Rainha |
| 081 | RPM | Museu Municipal de Santarém | Santarém |
| 082 | RPM | Museu Municipal Leonel Trindade | Torres Vedras |
| 084 | RPM | Museu Municipal de Benavente - Dr. António Gabriel Ferreira Lourenço | Benavente |
| 085 | RPM | Museu Municipal de Coruche | Coruche |
| 086 | RPM | Museu do Neo-Realismo | Vila Franca de Xira |
| 087 | RPM | Museu Municipal de Vila Franca de Xira | Vila Franca de Xira |
| 088 | MMP | Palácio Nacional de Mafra | Mafra |
| 089 | RPM | Museu Arqueológico de São Miguel de Odrinhas | Sintra |
| 090 | RPM | Museu de Arte Contemporânea de Elvas | Elvas |
| 091 | RPM | Museu Militar de Elvas | Elvas |
| 092 | RPM | Museu Municipal de Estremoz Prof. Joaquim Vermelho | Estremoz |
| 093 | RPM | Museu do Ar | Sintra |
| 094 | RPM | Museu Municipal de Loures | Loures |
| 095 | RPM | MU.SA - Museu das Artes de Sintra | Sintra |
| 096 | RPM | Museu de História Natural de Sintra (Coleção Miguel Barbosa) | Sintra |
| 097 | RPM | Palácio Nacional de Sintra | Sintra |
| 098 | RPM | Museu Anjos Teixeira | Sintra |
| 099 | RPM | Museu Ferreira de Castro | Sintra |
| 100 | RPM | Museu de Cerâmica de Sacavém | Loures |
| 101 | RPM | Casa-Museu Leal da Câmara | Sintra |
| 102 | RPM | Palácio Nacional da Pena | Sintra |
| 103 | RPM | Museu-Biblioteca da Casa de Bragança \| Paço Ducal | Vila Viçosa |
| 104 | MMP | Museu Nacional do Traje | Lisboa |
| 105 | MMP | Museu Nacional do Teatro e da Dança | Lisboa |
| 106 | RPM | Museu Sporting | Lisboa |
| 107 | RPM | Museu Municipal de Alcochete | Alcochete |
| 108 | RPM | Palácio Nacional de Queluz | Sintra |
| 109 | RPM | Museu Nacional da Música | Lisboa |
| 110 | RPM | Museu da Pólvora Negra | Oeiras |
| 111 | RPM | Museu Calouste Gulbenkian | Lisboa |
| 112 | RPM | Casa-Museu Dr. Anastácio Gonçalves | Lisboa |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 113 | MMP | Museu Nacional do Azulejo | Lisboa |
| 114 | RPM | Museu da Fundação Arpad Szenes-Vieira da Silva | Lisboa |
| 115 | RPM | Museu da Saúde | Lisboa |
| 116 | RPM | Museu Medeiros e Almeida | Lisboa |
| 117 | RPM | Museu da Água | Lisboa |
| 118 | RPM | Museu Nacional de História Natural e da Ciência | Lisboa |
| 119 | RPM | Museu de São Roque | Lisboa |
| 120 | RPM | Museu Geológico | Lisboa |
| 121 | RPM | Museu Militar de Lisboa | Lisboa |
| 122 | RPM | Museu Arqueológico do Carmo | Lisboa |
| 123 | RPM | Museu da Música Portuguesa - Casa Verdades de Faria | Cascais |
| 124 | MMP | Museu Nacional de Arte Contemporânea do Chiado | Lisboa |
| 125 | RPM | Museu da Marioneta | Lisboa |
| 126 | RPM | Museu das Comunicações | Lisboa |
| 127 | MMP | Palácio Nacional da Ajuda | Lisboa |
| 128 | MMP | Museu Nacional de Etnologia | Lisboa |
| 129 | MMP | Museu Nacional de Arte Antiga | Lisboa |
| 130 | RPM | Museu do Oriente | Lisboa |
| 131 | RPM | Museu da Carris | Lisboa |
| 132 | RPM | Museu de Marinha | Lisboa |
| 133 | MMP | Museu Nacional de Arqueologia | Lisboa |
| 134 | MMP | Museu Nacional dos Coches | Lisboa |
| 135 | RPM | Museu do Mar Rei D. Carlos | Cascais |
| 136 | RPM | Museu Condes de Castro Guimarães | Cascais |
| 138 | RPM | Ecomuseu Municipal do Seixal | Seixal |
| 140 | MMP | Museu Nacional Frei Manuel do Cenáculo | Évora |
| 142 | RPM | Museu de Setúbal - Convento de Jesus | Setúbal |
| 143 | RPM | Museu do Trabalho Michel Giacometti | Setúbal |
| 144 | RPM | Museu Municipal de Sesimbra | Sesimbra |
| 146 | RPM | Museu da Luz | Mourão |
| 147 | RPM | Museu Municipal da Vidigueira | Vidigueira |
| 148 | RPM | Museu Municipal de Ferreira do Alentejo | Ferreira do Alentejo |
| 149 | RPM | Museu Municipal de Santiago do Cacém | Santiago do Cacém |
| 150 | MMP | Museu Rainha D. Leonor | Beja |
| 151 | RPM | Museu Municipal de Aljustrel | Aljustrel |
| 154 | RPM | Museu de Mértola - Cláudio Torres | Mértola |
| 155 | RPM | Museu Municipal de Arqueologia de Silves | Silves |
| 156 | RPM | Museu Municipal de Loulé | Loulé |
| 157 | RPM | Museu de Portimão | Portimão |
| 158 | RPM | Museu Municipal de Tavira | Tavira |
| 159 | RPM | Museu Municipal de Arqueologia de Albufeira | Albufeira |
| 160 | RPM | Museu Municipal de Faro | Faro |

*Tabela 3. Dados de perigosidade adotados.*

| Perigosidade | Fonte de dados de entrada | Variável | Nota metodológica | Resolução espacial |
|---|---|---|---|---|
| **Sísmica** | Vilanova e Fonseca (2007) | Aceleração sísmica de pico (g) | Os valores adotados referem-se a um período de retorno de 475 anos. Considerou-se um fator de amplificação 1.35 de modo a refletir condições médias do solo. | Freguesia |
| **Deslizamento de terras** | ELSUS - European Landslide Susceptibility Map version 2 (ELSUS v2) | Classe de susceptibilidade | A variável é expressa em termos de classes de susceptibilidade, que refletem a propensão para uma área ser afetada por um deslizamento de terras. | 200 m |
| **Vento** | CERRA - Copernicus European Regional Reanalysis system | Velocidade de rajada de vento (m/s) | Os valores adotados referem-se a um período de retorno de 100 anos. Foram estimados a partir de distribuições generalizadas de valores extremos ajustadas às séries temporais de velocidade de rajada de vento para cada ponto da grelha. | 0.01º (≈ 1 km) |
| **Precipitação** | GPEX - Global Precipitation EXtremes | Intensidade de precipitação (mm) | Os valores adotados referem-se a uma intensidade de precipitação com duração de 12 horas e período de retorno de 5 anos. | 0.1° (≈ 10 km) |
| **Cheia fluvial** | Diretiva 2007/60/CE - Portugal continental - 2º ciclo | Altura de água (m) | As extensões de inundação e valores adotados referem-se a um período de retorno de 100 anos. | Variável (≈ 2 a 40 m) |
| **Incêndio rural** | ICNF - Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas | Classe de perigosidade conjuntural de incêndio rural 2024 | A variável é expressa em termos de classes de perigosidade, que refletem a propensão para uma área ser afetada por um incêndio rural, tendo em consideração a área ardida nos três anos anteriores. | 25 m |
| **Tsunami** | NEAMTHM18 – NEAM Tsunami Hazard Model 2018 | Altura média de inundação (m) | Os valores adotados expressam a altura média de inundação na área em terra associada a cada *POI* (*Point of Interest*), referindo-se a um período de retorno de 475 anos. | Pontos espaçados de ≈ 20 km |

*Tabela 4. Correspondência estabelecida entre as variáveis de perigosidade dos dados de entrada e as classes de exposição dos elementos analisados.*

| Variável de perigosidade dos dados de entrada | Classe de exposição a perigosidade | | |
|---|---|---|---|
| | **Baixa** | **Moderada** | **Alta** |
| Aceleração sísmica de pico (g) | ≤ 0.15 | 0.15 - 0.225 | > 0.225 |
| Susceptibilidade de deslizamento de terras | Muito baixa / Baixa | Moderada | Alta / Muito alta |
| Velocidade de rajada de vento (m/s) | ≤ 30 | 30 - 35 | > 35 |
| Intensidade de precipitação (mm) | ≤ 60 | 60 - 80 | > 80 |
| Altura de água de cheia fluvial (m) | ≤ 1.0 | 1.0 - 1.5 | > 1.5 |
| Perigosidade conjuntural de incêndio rural 2024 | Muito baixa / Baixa | Moderada | Alta / Muito alta |
| Altura de inundação causada por tsunami (m) | ≤ 0.50 | 0.50 - 1.5 | > 1.5 |

# 3. Mapas de perigosidade

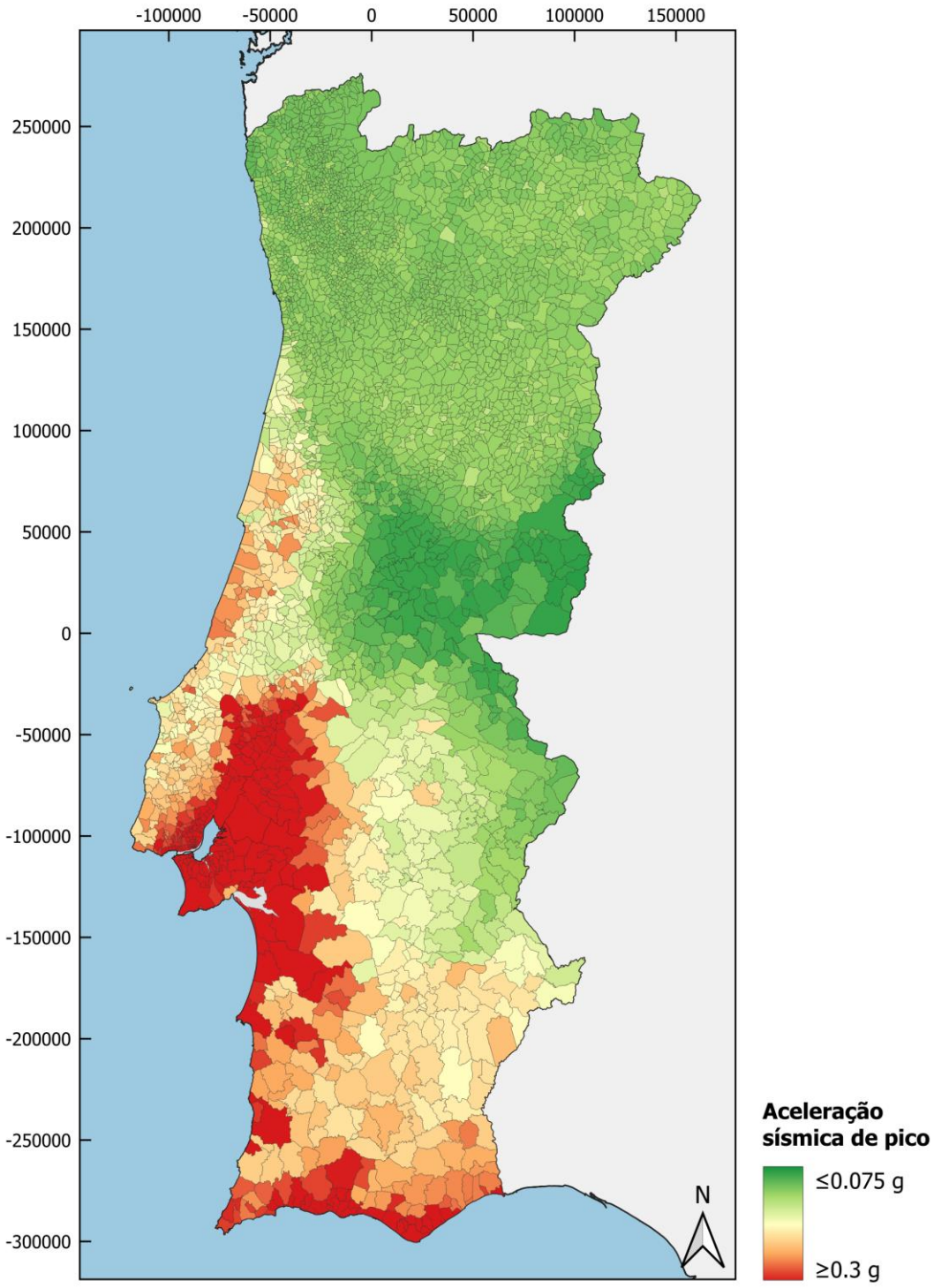


*Figura 3. Aceleração sísmica de pico com período de retorno de 475 anos em Portugal continental.*

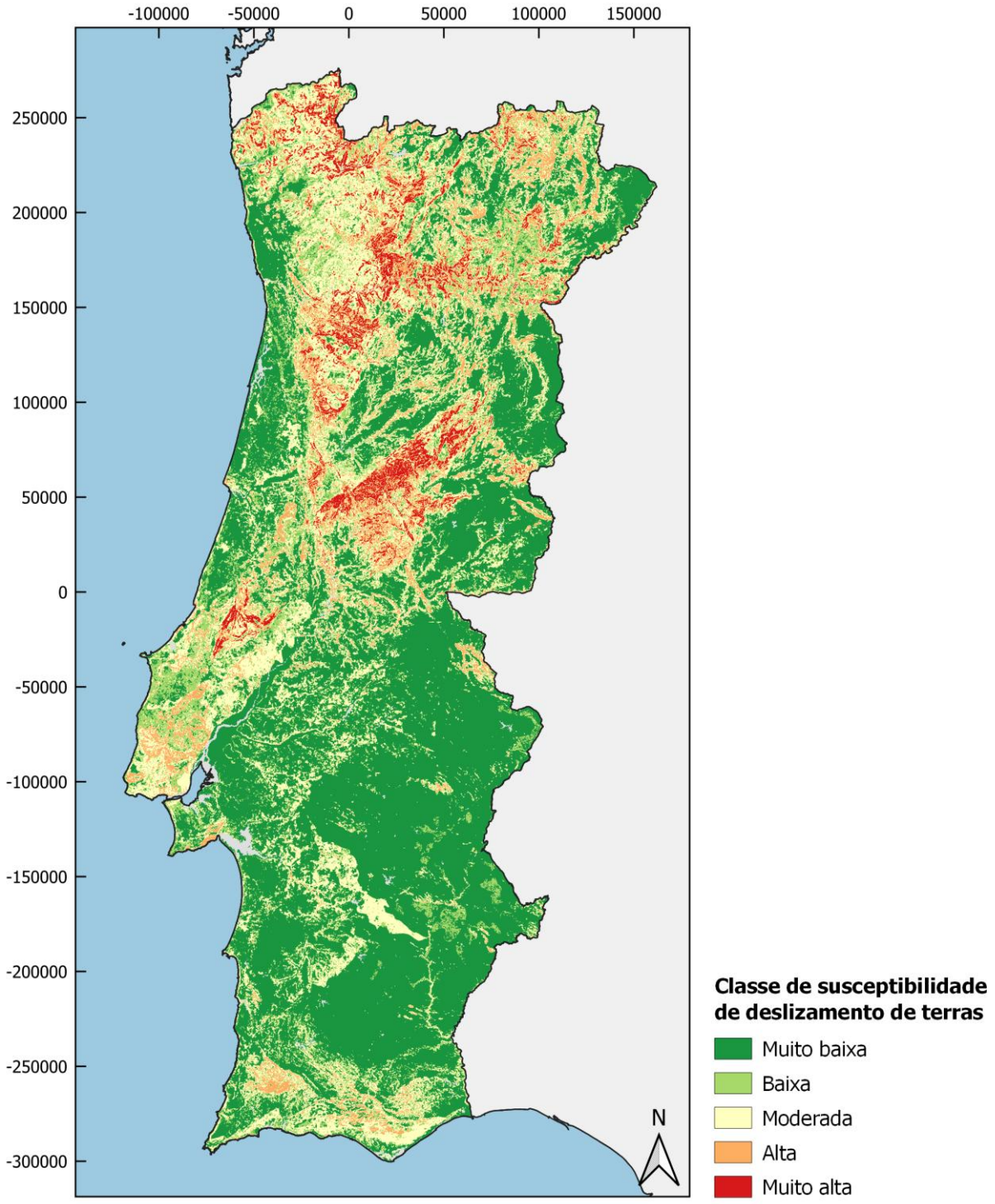


*Figura 4. Susceptibilidade de deslizamento de terras em Portugal continental.*

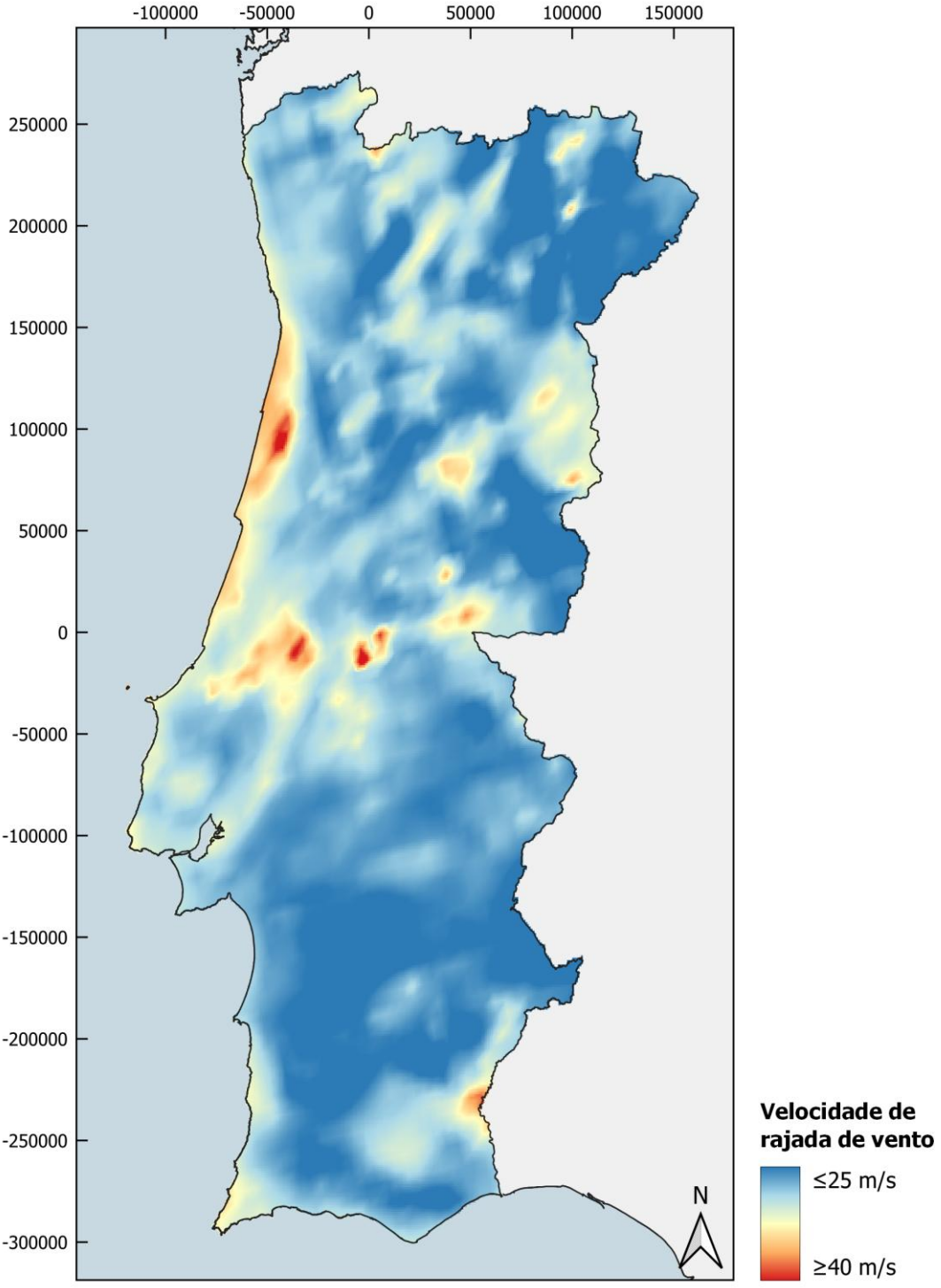


*Figura 5. Velocidade de rajada de vento com período de retorno de 100 anos em Portugal continental.*

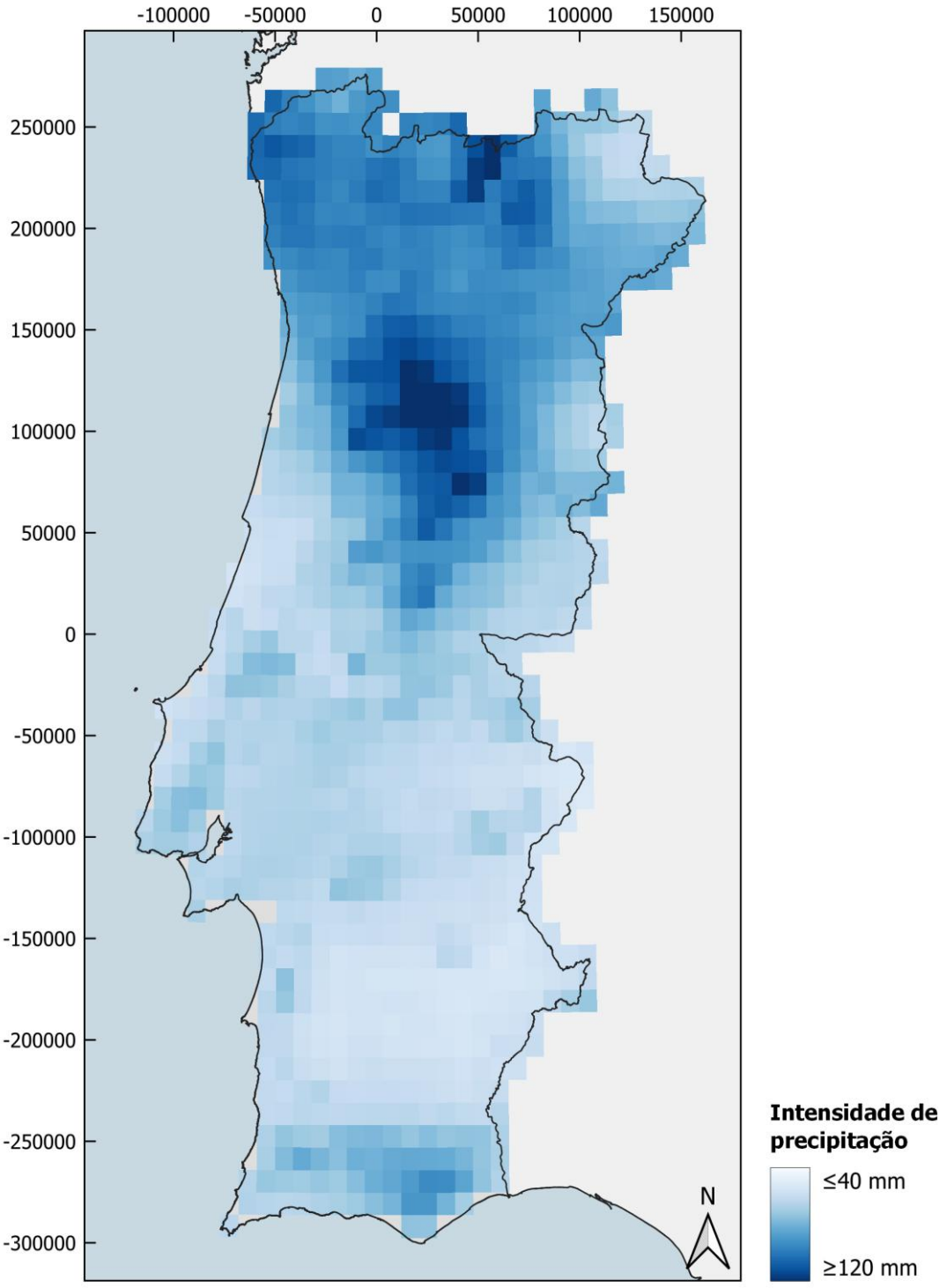


*Figura 6. Intensidade de precipitação com duração de 12 horas e período de retorno de 5 anos em Portugal continental.*

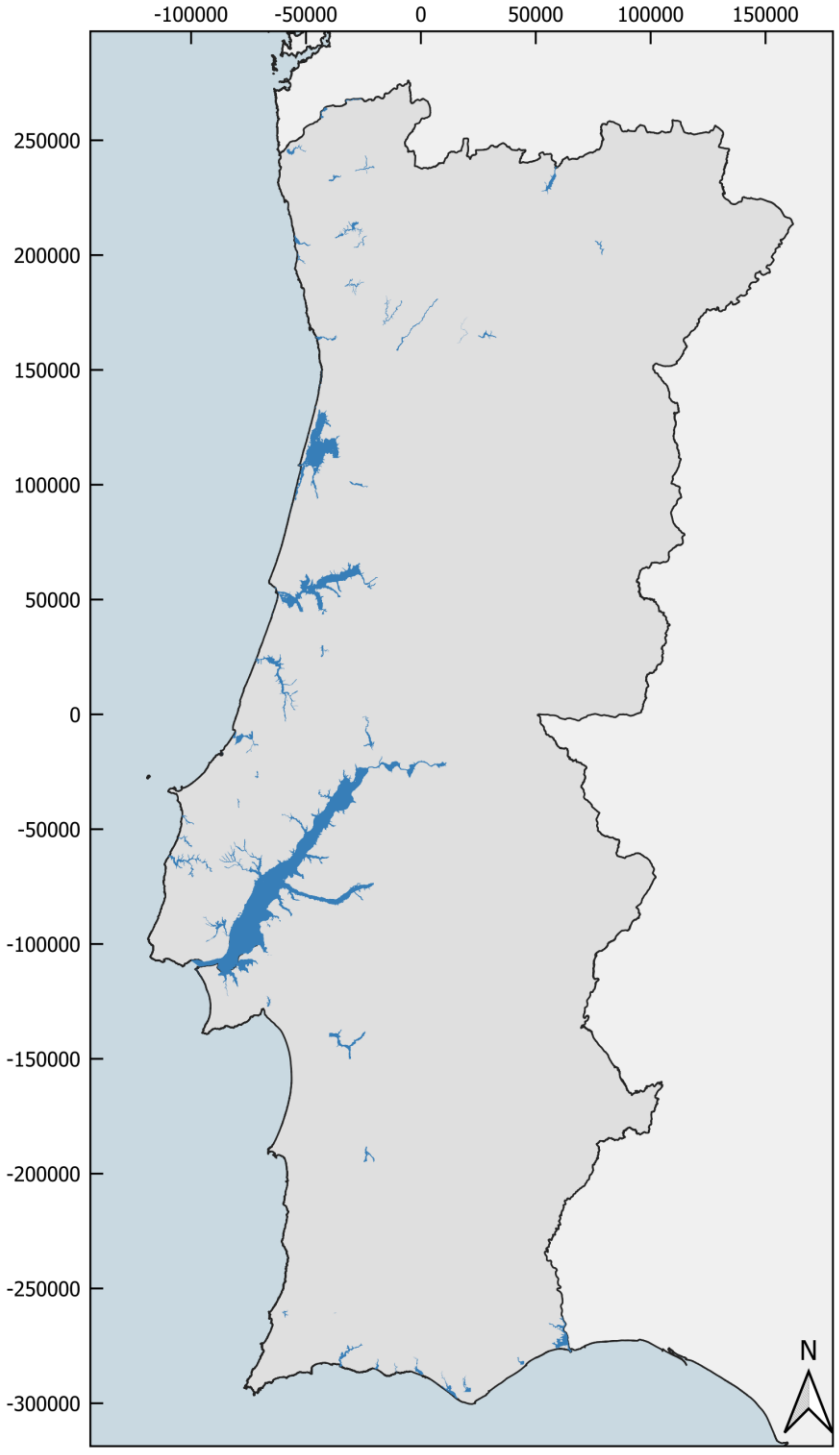


*Figura 7. Zonas inundáveis por cheias fluviais com período de retorno de 100 anos em Portugal continental.*

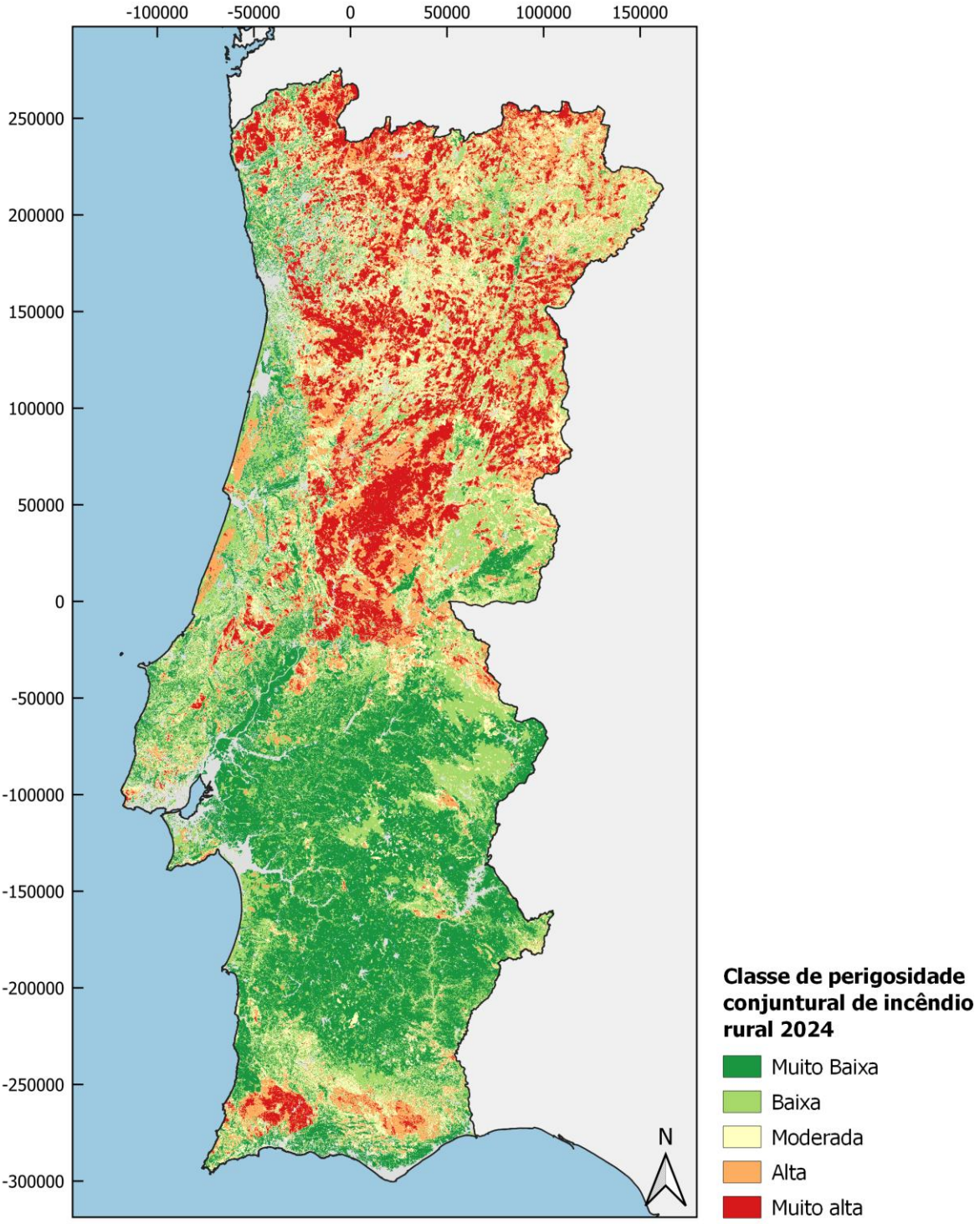


*Figura 8. Perigosidade conjuntural de incêndio rural (2024) em Portugal continental.*

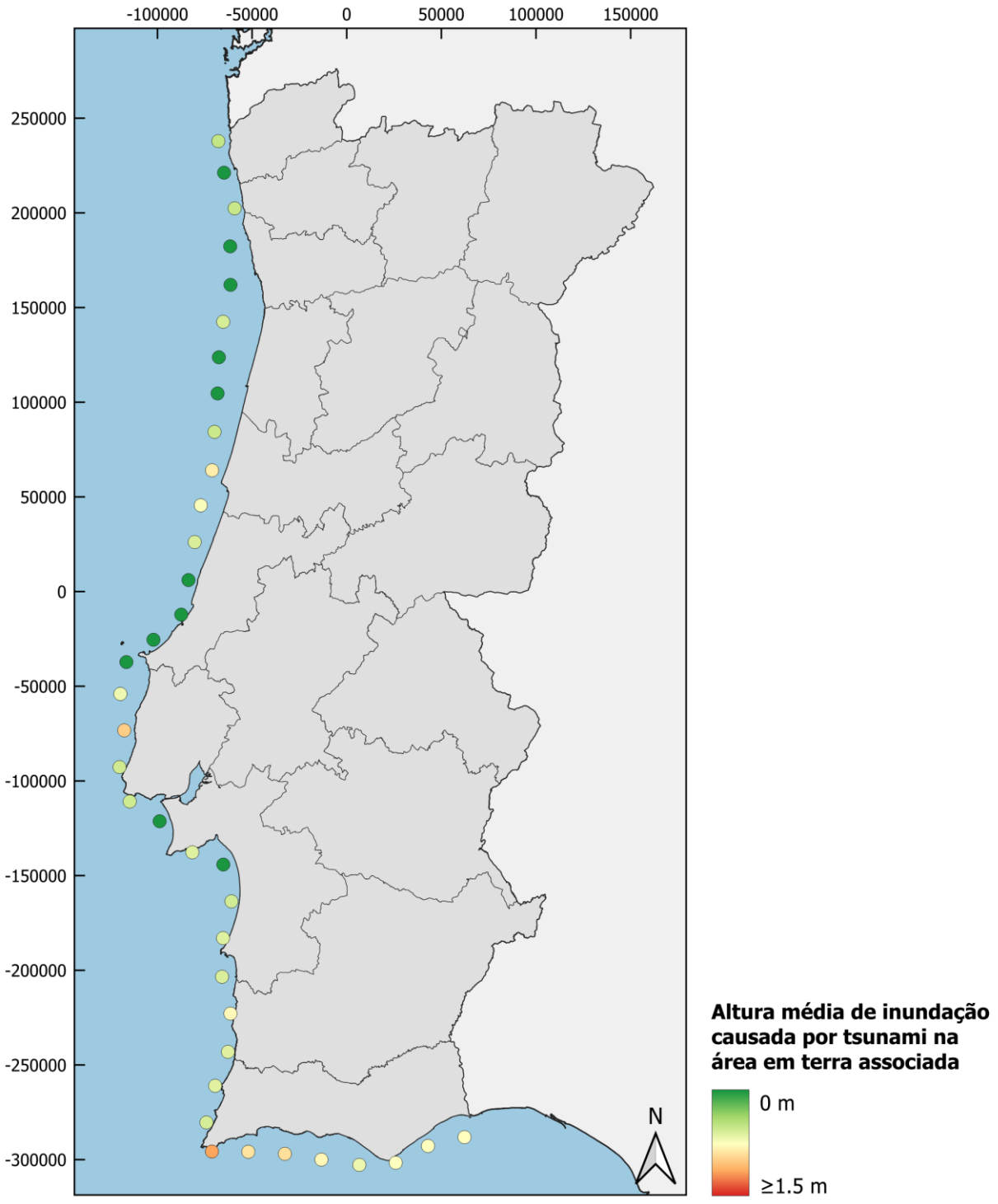


*Figura 9. Altura média de inundação causada por tsunami com período de retorno de 475 anos na área em terra associada a cada ponto, em Portugal continental.*

# 4. Resultados MMP

*Tabela 5. Tabela-síntese das classes de exposição estimadas para os bens imóveis afetos à MMP.*

| Código | Sigla | Classe de exposição a perigosidade | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Sísmica | Deslizamento de terras | Vento | Cheia fluvial | Precipitação | Incêndio rural | Tsunami |
| 01 | MAB | Baixa | Baixa | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 02 | MTM | Baixa | Baixa | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 03 | MBis | Baixa | Baixa | Baixa | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 04 | MDDS | Baixa | Baixa | Baixa | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 05 | PDB | Baixa | Baixa | Baixa | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 05a | CG | Baixa | Baixa | Baixa | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 05b | ISMC | Baixa | Baixa | Baixa | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 06 | MAS | Baixa | Baixa | Baixa | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 07 | MNSR | Baixa | Baixa | Moderada | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 07a | CMFC | Baixa | Baixa | Baixa | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 08 | ML | Baixa | Baixa | Baixa | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 09 | MGV | Baixa | Baixa | Baixa | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 10 | MNMC | Moderada | Alta | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 11 | MMC | Moderada | Baixa | Baixa | n/a | Moderada | Baixa | n/a |
| 12 | MB | Moderada | Baixa | Moderada | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 13 | CC | Moderada | Baixa | Moderada | n/a | Moderada | Baixa | n/a |
| 13a | ENSC | Moderada | Alta | Moderada | n/a | Moderada | Baixa | n/a |
| 14 | MA | Moderada | Baixa | Moderada | Moderada | Moderada | n/a | n/a |
| 15 | MJM | Moderada | Moderada | Moderada | n/a | Baixa | n/a | n/a |
| 15a | MC | Moderada | Moderada | Baixa | n/a | Baixa | n/a | n/a |
| 15b | MJM | Moderada | Alta | Moderada | n/a | Baixa | n/a | n/a |
| 16 | MNRL | Moderada | Moderada | Moderada | n/a | Baixa | n/a | n/a |
| 17 | PNM | Alta | Moderada | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 17a | MNM | Alta | Moderada | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 18 | Fsac | Alta | Moderada | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 19 | MNTr | Alta | Baixa | Baixa | n/a | Moderada | Baixa | n/a |
| 20 | MNTD | Alta | Baixa | Baixa | n/a | Moderada | Baixa | n/a |
| 21 | MNAC | Alta | Alta | Baixa | n/a | Moderada | n/a | Moderada |
| 21a | CMAG | Alta | Moderada | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 21b | CMMM | Alta | Alta | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 22 | MNE | Alta | Moderada | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 22a | MAP | Alta | n/a | Baixa | n/a | Moderada | n/a | Moderada |
| 23 | PNA | Alta | Alta | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 24 | MNAA | Alta | Alta | Baixa | n/a | Moderada | n/a | Moderada |
| 25 | LJF | Alta | Alta | Baixa | n/a | Moderada | n/a | Moderada |
| 26 | MJ | Alta | Alta | Baixa | n/a | Moderada | n/a | Moderada |
| 26a | TB | Alta | n/a | Baixa | Baixa | Moderada | n/a | Moderada |
| 26b | CSJ | Alta | Moderada | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 27 | MNA | Alta | Alta | Baixa | n/a | Moderada | n/a | Moderada |
| 28 | MNC | Alta | Alta | Baixa | n/a | Moderada | n/a | Moderada |
| 28a | MNC-PR | Alta | Alta | Baixa | n/a | Moderada | n/a | Moderada |
| 29 | PN | Alta | Moderada | Baixa | n/a | Moderada | n/a | Moderada |
| 30 | MNAz | Alta | Moderada | Moderada | n/a | Moderada | n/a | Moderada |
| 32 | PB | Alta | Moderada | Baixa | n/a | Moderada | n/a | Moderada |
| 33 | MNFMC | Moderada | Baixa | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 33a | CNSM | Moderada | Baixa | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 34 | MRB | Moderada | Baixa | Baixa | n/a | Baixa | n/a | n/a |
| 34a | ISA | Moderada | Baixa | Baixa | n/a | Baixa | n/a | n/a |
| 34a | ESS | Moderada | Baixa | Baixa | n/a | Baixa | n/a | n/a |
| 35 | FS | Alta | Moderada | Moderada | n/a | Moderada | n/a | n/a |

Nota: A classe n/a refere-se a elementos não abrangidos pelos mapas de perigosidade.

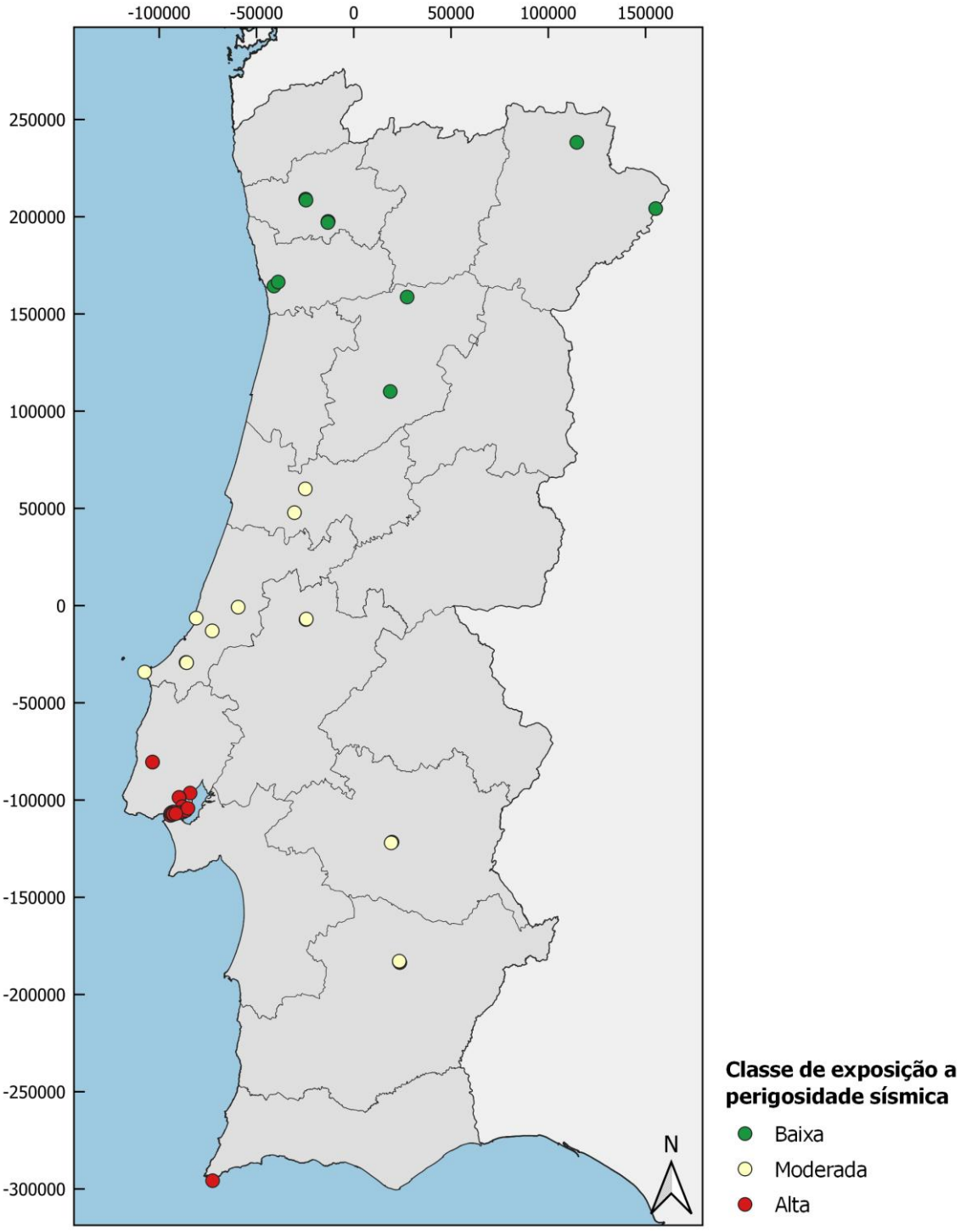


*Figura 10. Classe de exposição a perigosidade sísmica dos bens afetos à MMP.*

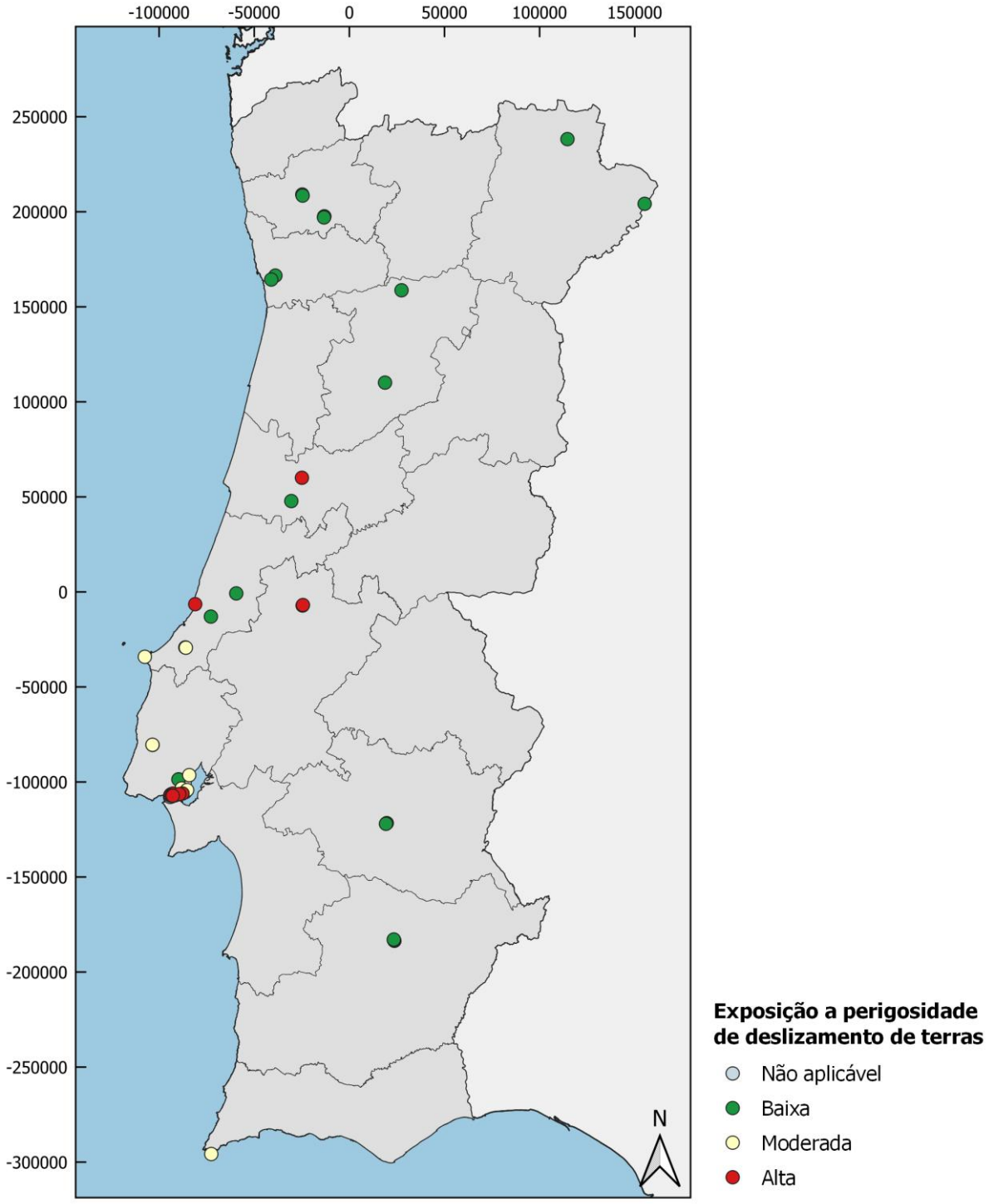


*Figura 11. Classe de exposição a perigosidade de deslizamento de terras dos bens afetos à MMP.*

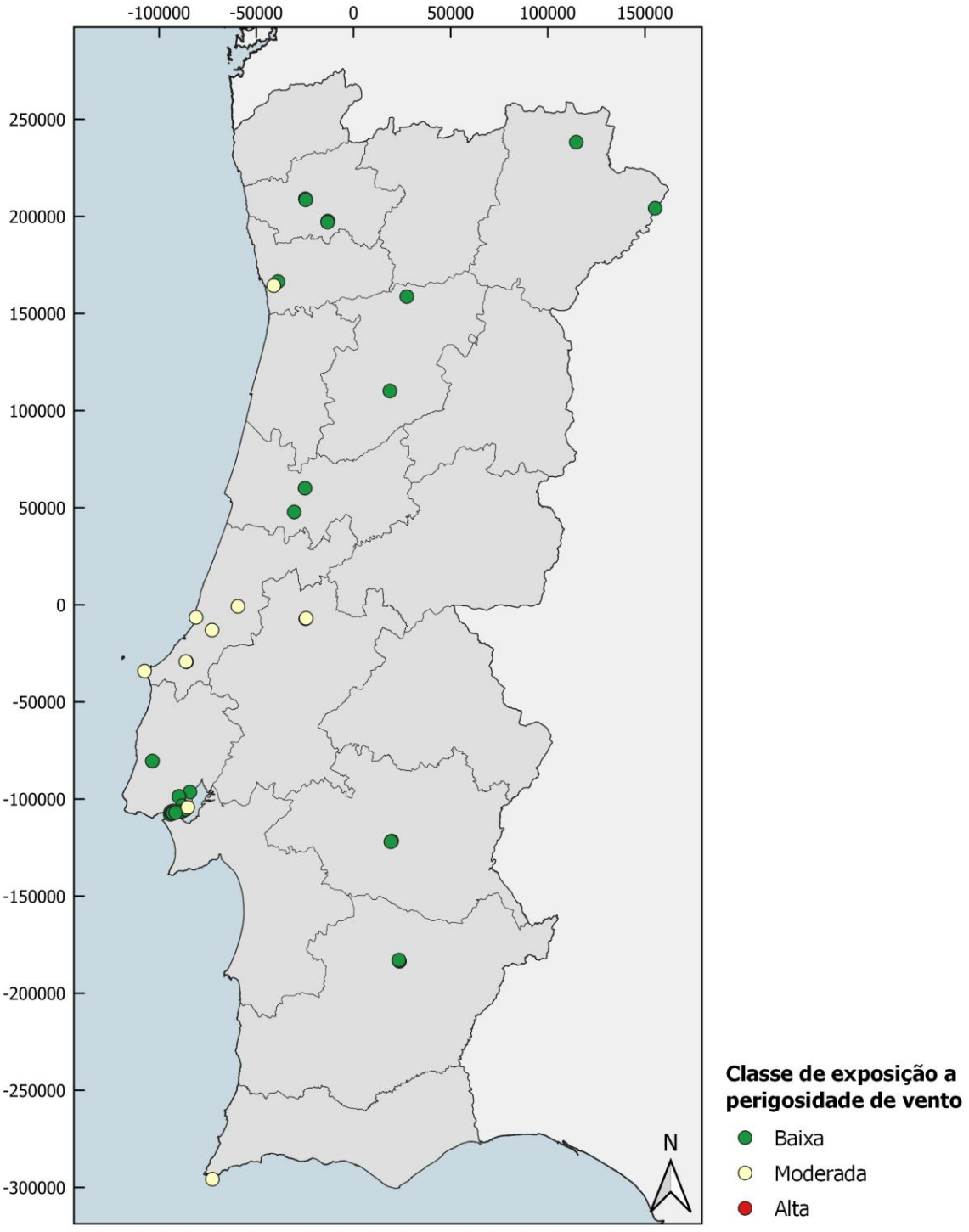


*Figura 12. Classe de exposição a perigosidade de vento dos bens afetos à MMP.*

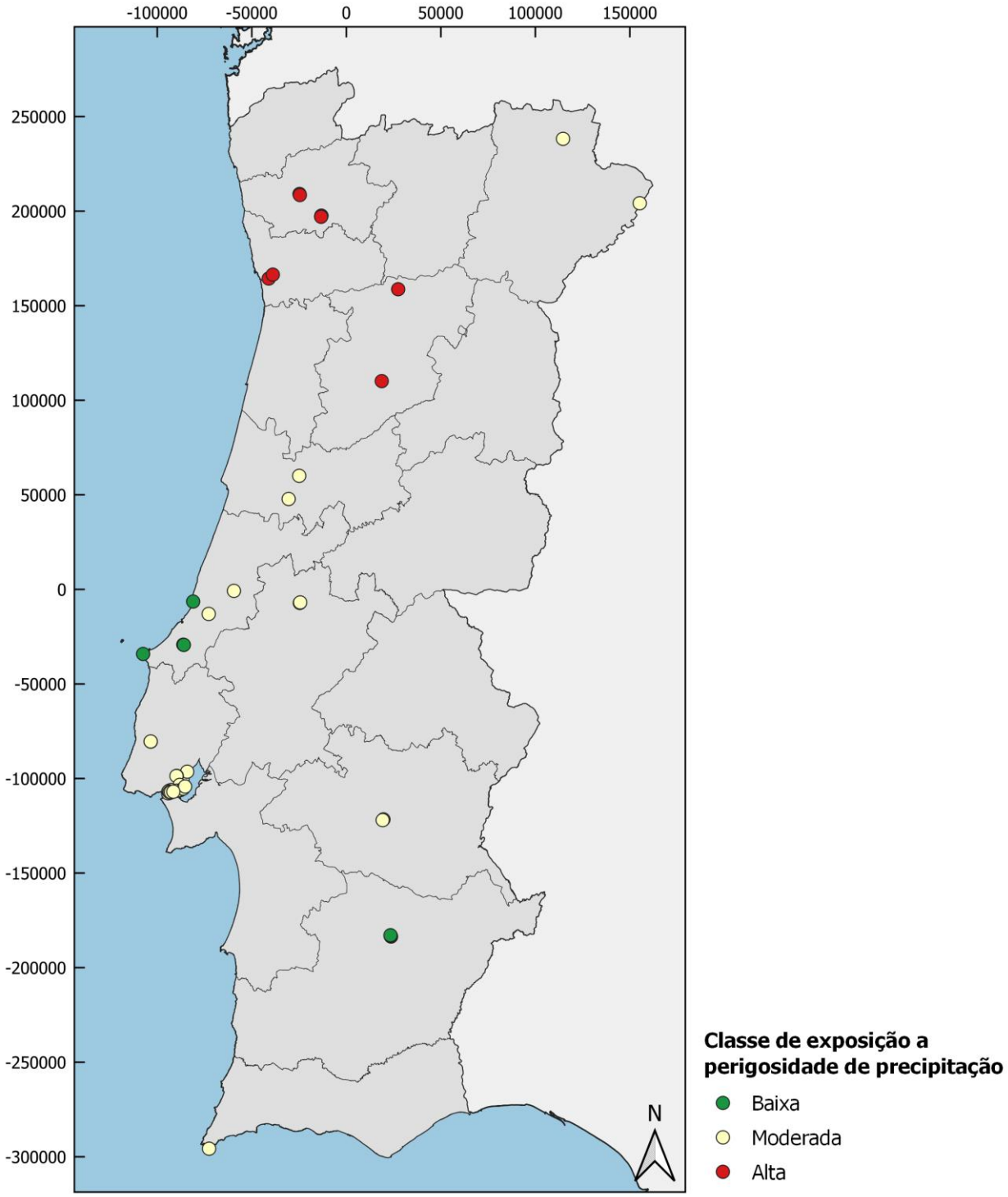


*Figura 13. Classe de exposição a perigosidade de precipitação dos bens afetos à MMP.*

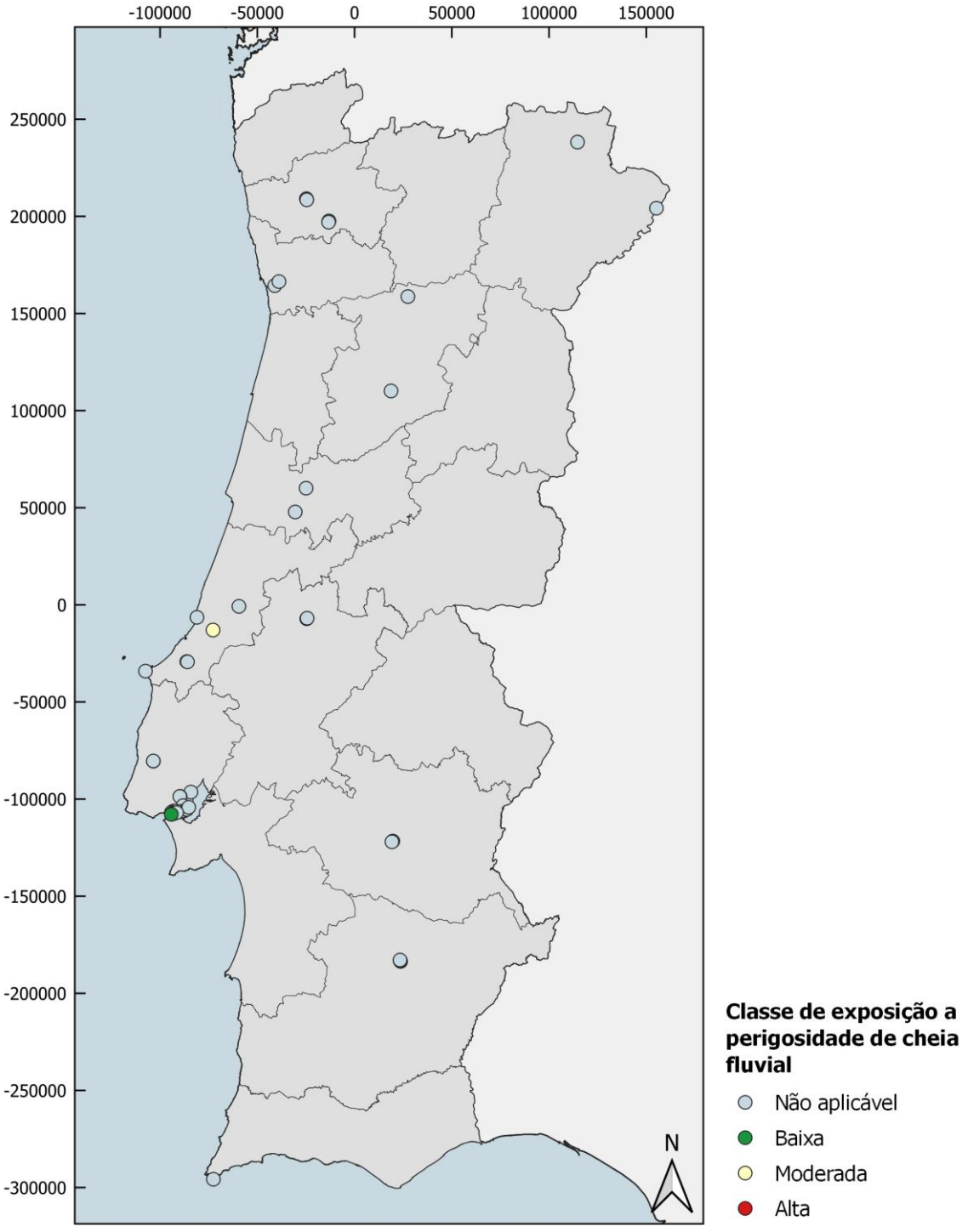


*Figura 14. Classe de exposição a perigosidade de cheia fluvial dos bens afetos à MMP.*

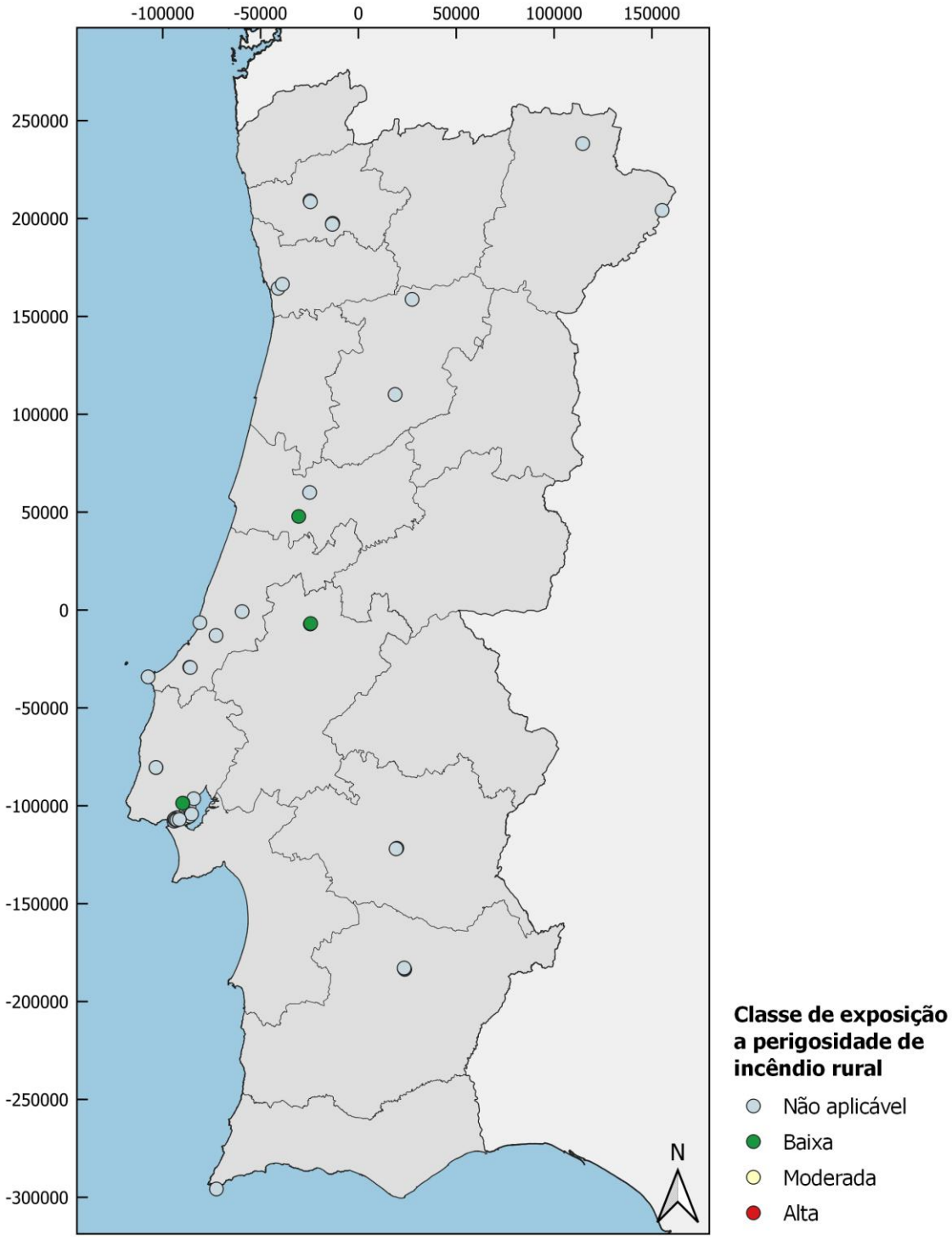


*Figura 15. Classe de exposição a perigosidade de incêndio rural dos bens afetos à MMP.*

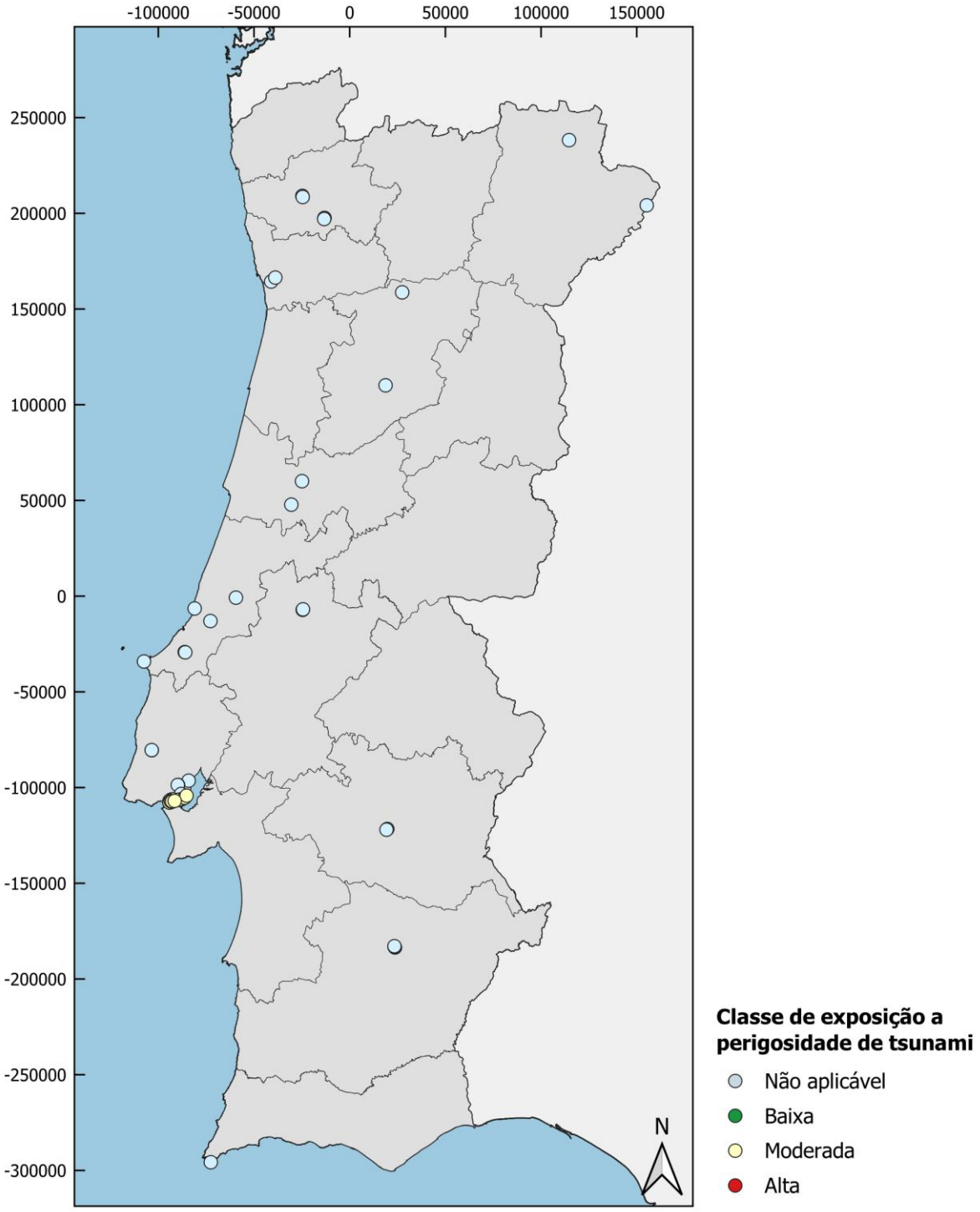


*Figura 16. Classe de exposição a perigosidade de tsunami dos bens afetos à MMP.*

# 5. Resultados RPM

*Tabela 6. Tabela-síntese das classes de exposição estimadas para os museus da RPM.*

| Código | Sigla | Classe de exposição a perigosidade | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Sísmica | Deslizamento de terras | Vento | Cheia fluvial | Precipitação | Incêndio rural | Tsunami |
| 001 | RPM | Baixa | Moderada | Baixa | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 002 | MMP | Baixa | Baixa | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 003 | RPM | Baixa | Baixa | Baixa | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 004 | RPM | Baixa | Moderada | Moderada | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 005 | RPM | Baixa | Moderada | Moderada | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 006 | RPM | Baixa | Baixa | Moderada | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 007 | RPM | Baixa | Baixa | Baixa | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 008 | MMP | Baixa | Baixa | Baixa | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 009 | RPM | Baixa | Baixa | Baixa | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 010 | RPM | Baixa | Baixa | Baixa | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 011 | MMP | Baixa | Baixa | Baixa | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 012 | RPM | Baixa | n/a | Moderada | Baixa | Alta | n/a | Baixa |
| 013 | RPM | Baixa | Baixa | Baixa | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 014 | MMP | Baixa | Baixa | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 015 | MMP | Baixa | Baixa | Baixa | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 016 | RPM | Baixa | Baixa | Baixa | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 017 | MMP | Baixa | Baixa | Baixa | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 018 | RPM | Baixa | Baixa | Baixa | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 019 | RPM | Baixa | Baixa | Baixa | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 020 | RPM | Baixa | Baixa | Baixa | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 021 | RPM | Baixa | Baixa | Moderada | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 022 | RPM | Baixa | Baixa | Moderada | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 023 | RPM | Baixa | Moderada | Baixa | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 024 | RPM | Baixa | Moderada | Baixa | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 025 | RPM | Baixa | Baixa | Baixa | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 026 | RPM | Baixa | Baixa | Baixa | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 027 | RPM | Baixa | Baixa | Moderada | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 028 | RPM | Baixa | Baixa | Moderada | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 029 | RPM | Baixa | Baixa | Baixa | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 030 | RPM | Baixa | Baixa | Moderada | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 031 | RPM | Baixa | Moderada | Baixa | Alta | Alta | n/a | n/a |
| 032 | RPM | Baixa | Baixa | Moderada | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 033 | RPM | Baixa | Baixa | Moderada | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 034 | RPM | Baixa | Moderada | Moderada | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 035 | MMP | Baixa | Baixa | Moderada | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 036 | RPM | Baixa | Baixa | Moderada | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 037 | RPM | Baixa | Baixa | Moderada | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 038 | RPM | Baixa | Baixa | Baixa | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 039 | RPM | Baixa | Baixa | Moderada | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 040 | RPM | Baixa | Moderada | Moderada | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 041 | RPM | Baixa | n/a | Moderada | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 042 | RPM | Baixa | Moderada | Moderada | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 043 | RPM | Baixa | Moderada | Moderada | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 044 | RPM | Baixa | Baixa | Moderada | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 045 | MMP | Baixa | Moderada | Baixa | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 046 | RPM | Baixa | Baixa | Baixa | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 047 | RPM | Baixa | Baixa | Baixa | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 048 | RPM | Baixa | n/a | Moderada | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 049 | RPM | Baixa | Baixa | Moderada | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 050 | RPM | Baixa | Baixa | Moderada | n/a | Alta | n/a | n/a |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 051 | RPM | Baixa | Baixa | Moderada | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 052 | RPM | Baixa | Baixa | Baixa | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 053 | MMP | Baixa | Baixa | Baixa | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 054 | RPM | Moderada | Baixa | Alta | Baixa | Moderada | n/a | n/a |
| 055 | RPM | Moderada | Baixa | Alta | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 056 | RPM | Moderada | Baixa | Alta | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 057 | RPM | Baixa | Moderada | Baixa | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 058 | RPM | Baixa | Moderada | Baixa | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 059 | RPM | Alta | Baixa | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 060 | RPM | Baixa | Moderada | Baixa | n/a | Alta | n/a | n/a |
| 061 | RPM | Moderada | Baixa | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 062 | MMP | Moderada | Alta | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 063 | RPM | Moderada | Alta | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 064 | RPM | Moderada | Moderada | Moderada | n/a | Baixa | n/a | n/a |
| 065 | MMP | Moderada | Baixa | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 066 | RPM | Moderada | Baixa | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 067 | RPM | Baixa | Moderada | Moderada | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 068 | RPM | Moderada | Baixa | Moderada | n/a | Baixa | n/a | n/a |
| 069 | RPM | Moderada | Baixa | Moderada | n/a | Baixa | n/a | n/a |
| 070 | RPM | Moderada | Baixa | Moderada | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 071 | RPM | Moderada | Baixa | Moderada | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 072 | MMP | Moderada | Alta | Moderada | n/a | Baixa | n/a | n/a |
| 073 | RPM | Baixa | Baixa | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 074 | RPM | Baixa | Baixa | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 075 | RPM | Moderada | Baixa | Moderada | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 076 | RPM | Moderada | Baixa | Moderada | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 077 | RPM | Moderada | Baixa | Moderada | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 079 | MMP | Moderada | Moderada | Moderada | n/a | Baixa | n/a | n/a |
| 080 | MMP | Moderada | Moderada | Baixa | n/a | Baixa | n/a | n/a |
| 081 | RPM | Alta | Moderada | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 082 | RPM | Moderada | Baixa | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 084 | RPM | Alta | Baixa | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 085 | RPM | Alta | Moderada | Baixa | Alta | Moderada | n/a | n/a |
| 086 | RPM | Alta | Moderada | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 087 | RPM | Alta | Moderada | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 088 | MMP | Alta | Moderada | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 089 | RPM | Alta | Moderada | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 090 | RPM | Baixa | Baixa | Baixa | n/a | Baixa | n/a | n/a |
| 091 | RPM | Baixa | Baixa | Baixa | n/a | Baixa | n/a | n/a |
| 092 | RPM | Moderada | Moderada | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 093 | RPM | Alta | Baixa | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 094 | RPM | Alta | Moderada | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 095 | RPM | Moderada | Moderada | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 096 | RPM | Alta | Moderada | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 097 | RPM | Alta | Moderada | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 098 | RPM | Alta | Alta | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 099 | RPM | Alta | Alta | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 100 | RPM | Alta | Moderada | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 101 | RPM | Alta | Moderada | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 102 | RPM | Moderada | Moderada | Moderada | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 103 | RPM | Baixa | Baixa | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 104 | MMP | Alta | Moderada | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 105 | MMP | Alta | Baixa | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 106 | RPM | Alta | Moderada | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 107 | RPM | Alta | Baixa | Moderada | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 108 | RPM | Alta | Baixa | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 109 | RPM | Alta | Baixa | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 110 | RPM | Alta | Baixa | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 111 | RPM | Alta | Baixa | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 112 | RPM | Alta | Moderada | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 113 | MMP | Alta | n/a | Moderada | n/a | Moderada | n/a | Moderada |
| 114 | RPM | Alta | Baixa | Baixa | n/a | Moderada | Baixa | n/a |
| 115 | RPM | Alta | Moderada | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 116 | RPM | Alta | Baixa | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 117 | RPM | Alta | Moderada | Moderada | n/a | Moderada | n/a | Moderada |
| 118 | RPM | Alta | Baixa | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 119 | RPM | Alta | Moderada | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 120 | RPM | Alta | Baixa | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 121 | RPM | Alta | n/a | Baixa | n/a | Moderada | n/a | Moderada |
| 122 | RPM | Alta | Moderada | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 123 | RPM | Alta | Moderada | Moderada | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 124 | MMP | Alta | n/a | Baixa | n/a | Moderada | n/a | Moderada |
| 125 | RPM | Alta | n/a | Baixa | n/a | Moderada | n/a | Moderada |
| 126 | RPM | Alta | Baixa | Baixa | n/a | Moderada | n/a | Moderada |
| 127 | MMP | Alta | Alta | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 128 | MMP | Alta | Moderada | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 129 | MMP | Alta | n/a | Baixa | n/a | Moderada | n/a | Moderada |
| 130 | RPM | Alta | Moderada | Baixa | n/a | Moderada | n/a | Moderada |
| 131 | RPM | Alta | Moderada | Baixa | n/a | Moderada | n/a | Moderada |
| 132 | RPM | Alta | Alta | Baixa | n/a | Moderada | n/a | Moderada |
| 133 | MMP | Alta | Alta | Baixa | n/a | Moderada | n/a | Moderada |
| 134 | MMP | Alta | n/a | Baixa | n/a | Moderada | n/a | Moderada |
| 135 | RPM | Alta | Baixa | Moderada | n/a | Moderada | n/a | Moderada |
| 136 | RPM | Alta | Moderada | Moderada | n/a | Moderada | n/a | Moderada |
| 138 | RPM | Alta | n/a | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 140 | MMP | Moderada | Baixa | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 142 | RPM | Alta | Baixa | Baixa | Baixa | Moderada | n/a | n/a |
| 143 | RPM | Alta | Moderada | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 144 | RPM | Alta | Baixa | Baixa | n/a | Moderada | n/a | Moderada |
| 146 | RPM | Moderada | Baixa | Baixa | n/a | Baixa | n/a | n/a |
| 147 | RPM | Moderada | Baixa | Baixa | n/a | Baixa | n/a | n/a |
| 148 | RPM | Alta | Baixa | Baixa | n/a | Baixa | n/a | n/a |
| 149 | RPM | Alta | Baixa | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 150 | MMP | Moderada | Baixa | Baixa | n/a | Baixa | n/a | n/a |
| 151 | RPM | Moderada | Moderada | Baixa | n/a | Baixa | n/a | n/a |
| 154 | RPM | Moderada | Baixa | Baixa | n/a | Baixa | n/a | n/a |
| 155 | RPM | Alta | Moderada | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 156 | RPM | Alta | Moderada | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 157 | RPM | Alta | Moderada | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 158 | RPM | Alta | Moderada | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 159 | RPM | Alta | n/a | Baixa | n/a | Moderada | n/a | n/a |
| 160 | RPM | Alta | Moderada | Baixa | n/a | Moderada | n/a | Moderada |

Nota: A classe n/a refere-se a elementos não abrangidos pelos mapas de perigosidade.

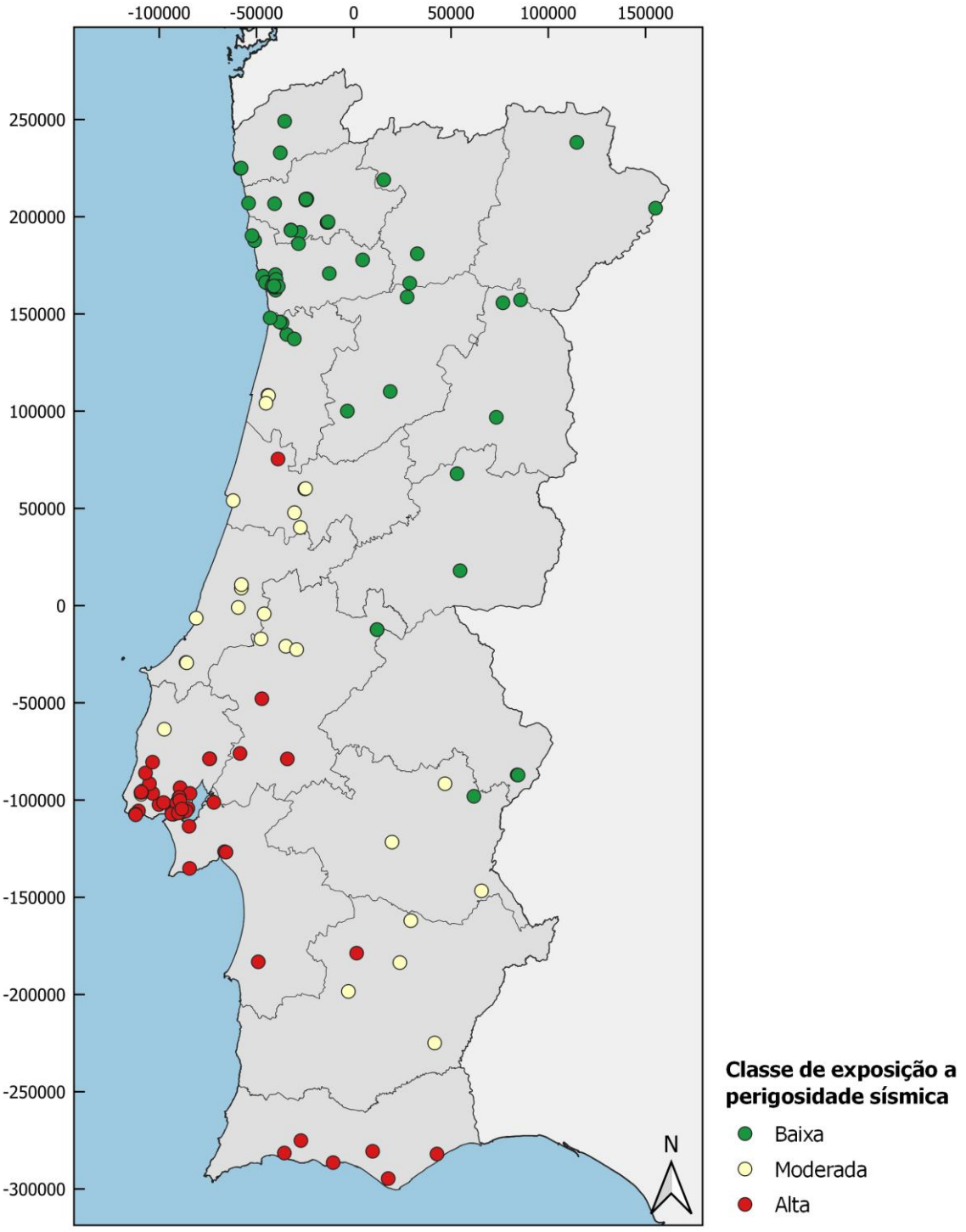


*Figura 17. Classe de exposição a perigosidade sísmica dos museus da RPM.*

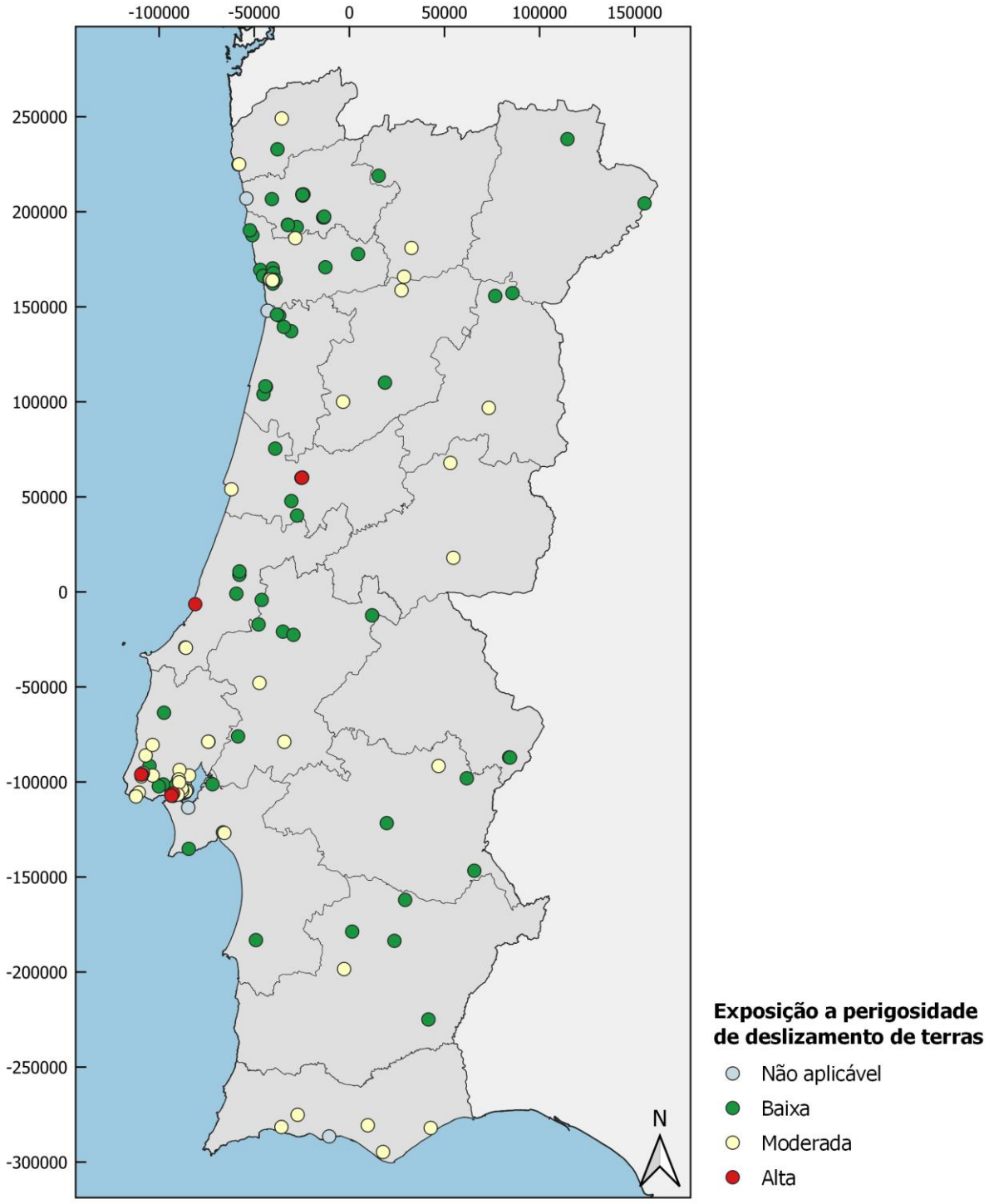


*Figura 18. Classe de exposição a perigosidade de deslizamento de terras dos museus da RPM.*

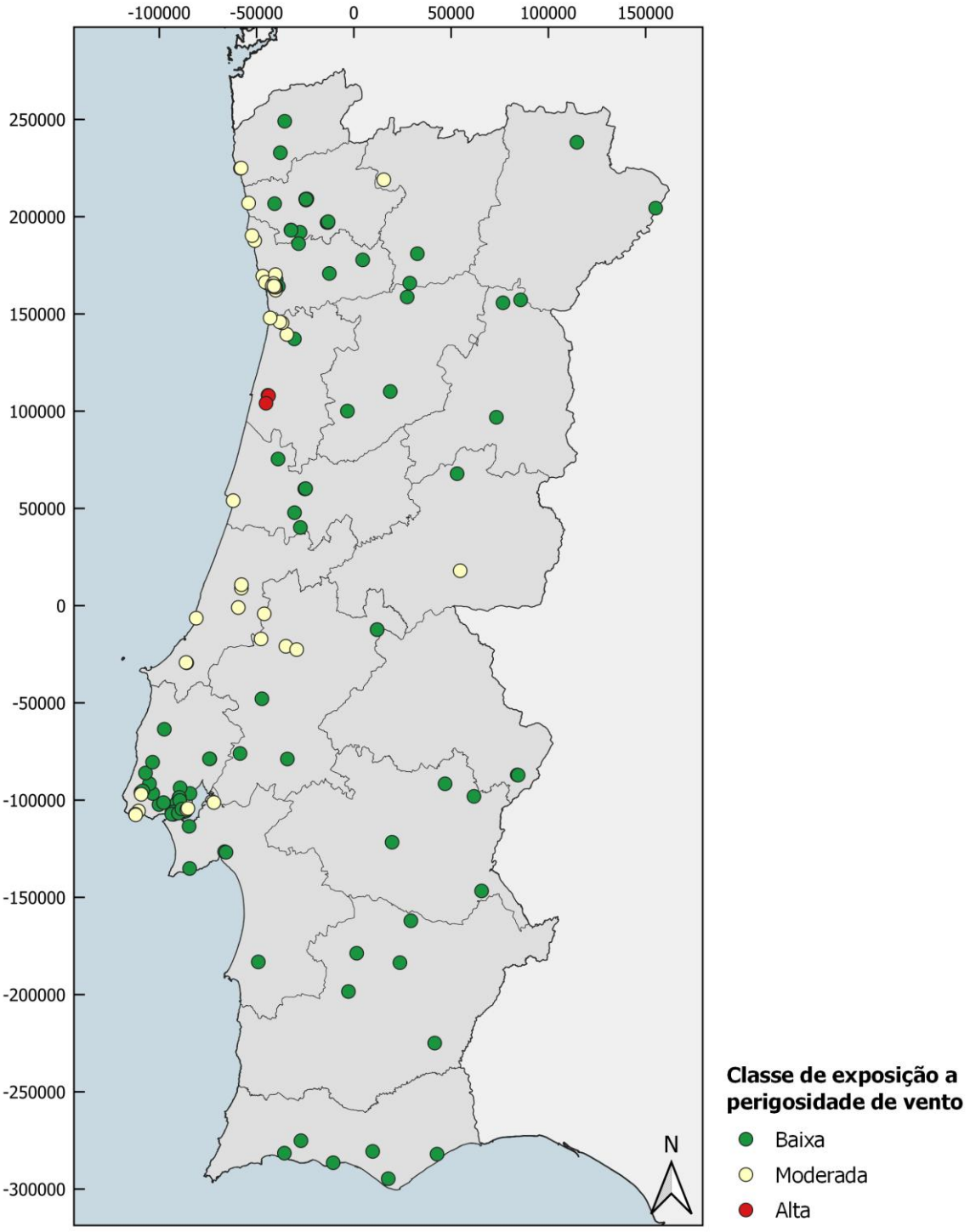


*Figura 19. Classe de exposição a perigosidade de vento dos museus da RPM.*

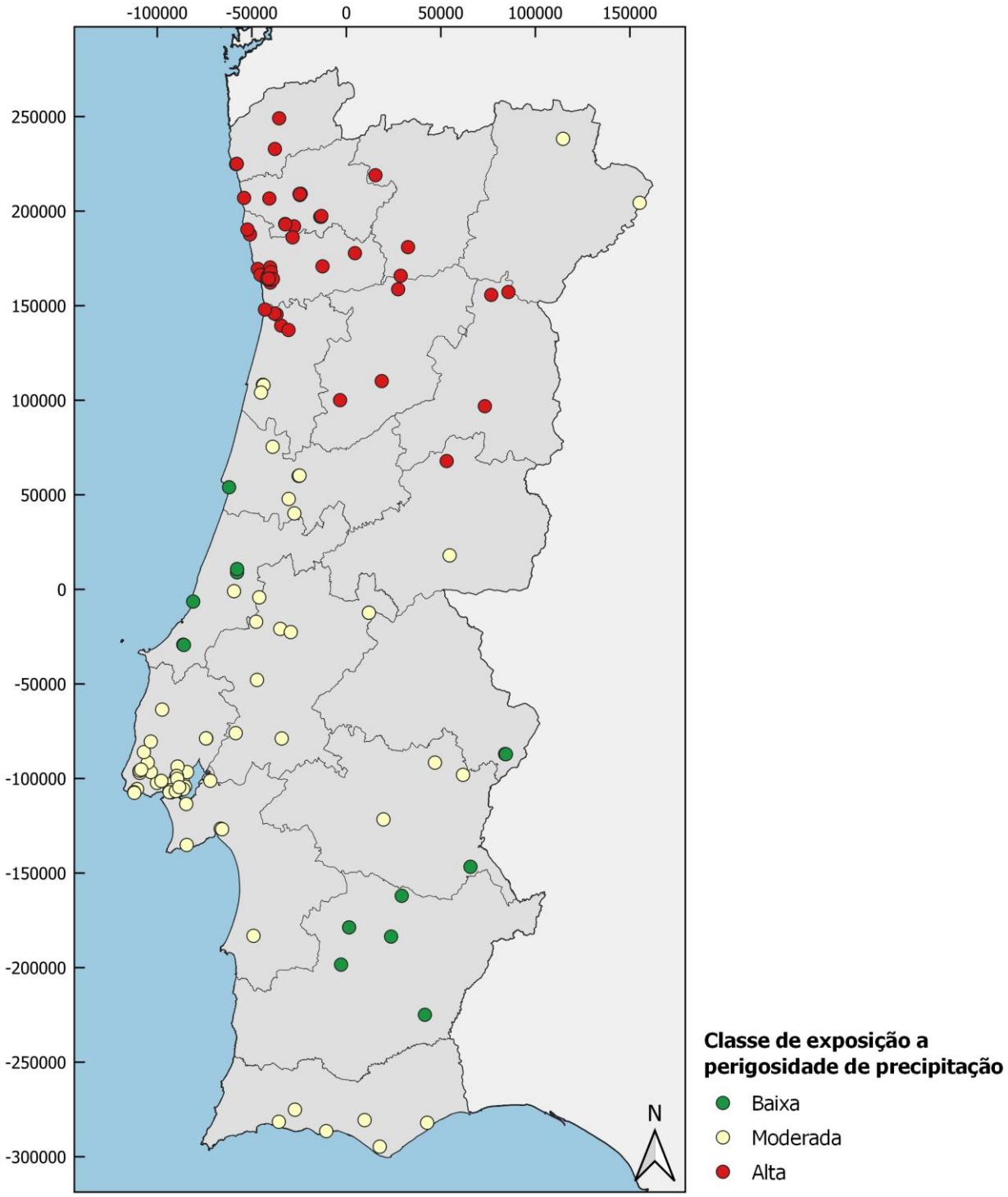


*Figura 20. Classe de exposição a perigosidade de precipitação dos museus da RPM.*

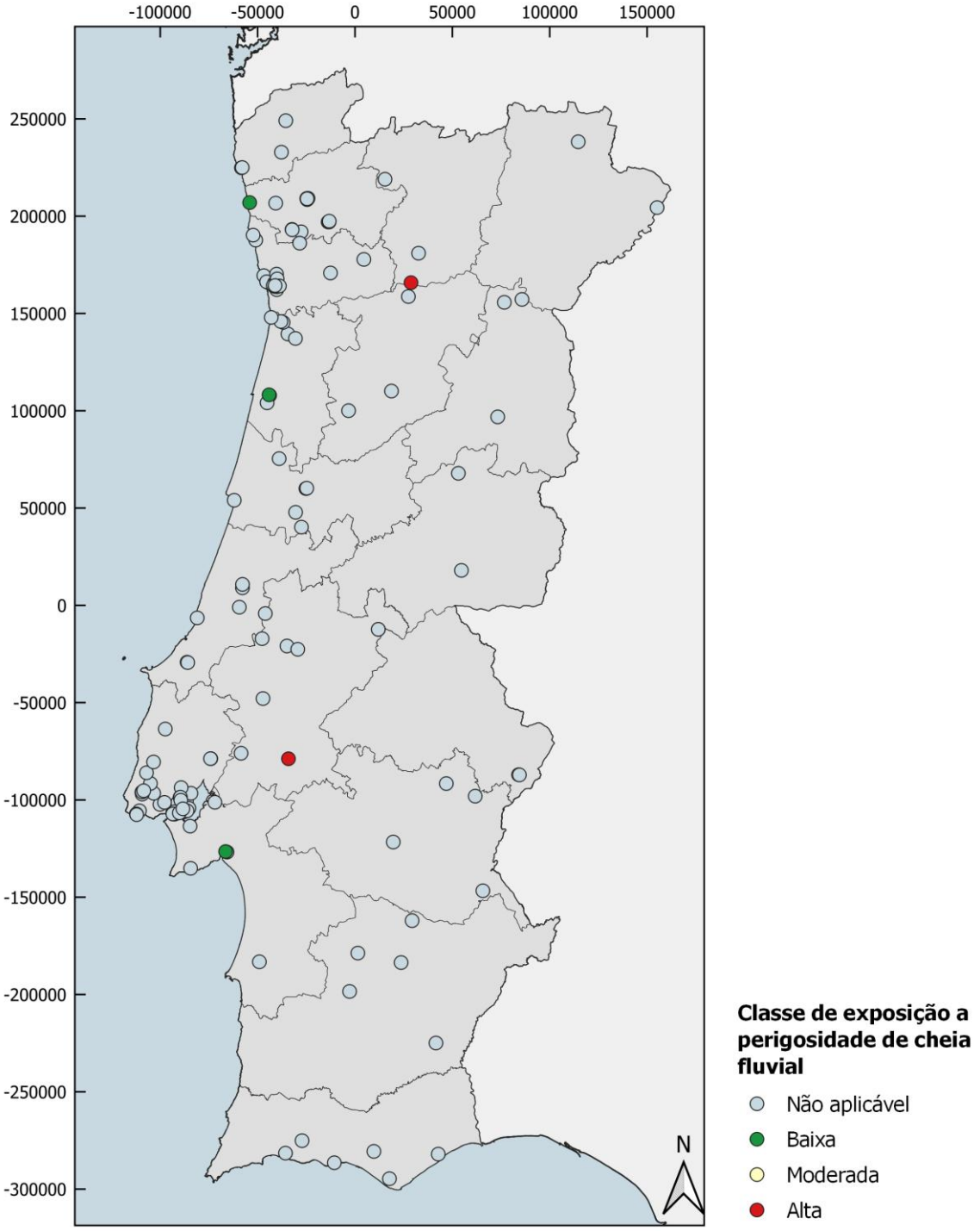


*Figura 21. Classe de exposição a perigosidade de cheia fluvial dos museus da RPM.*

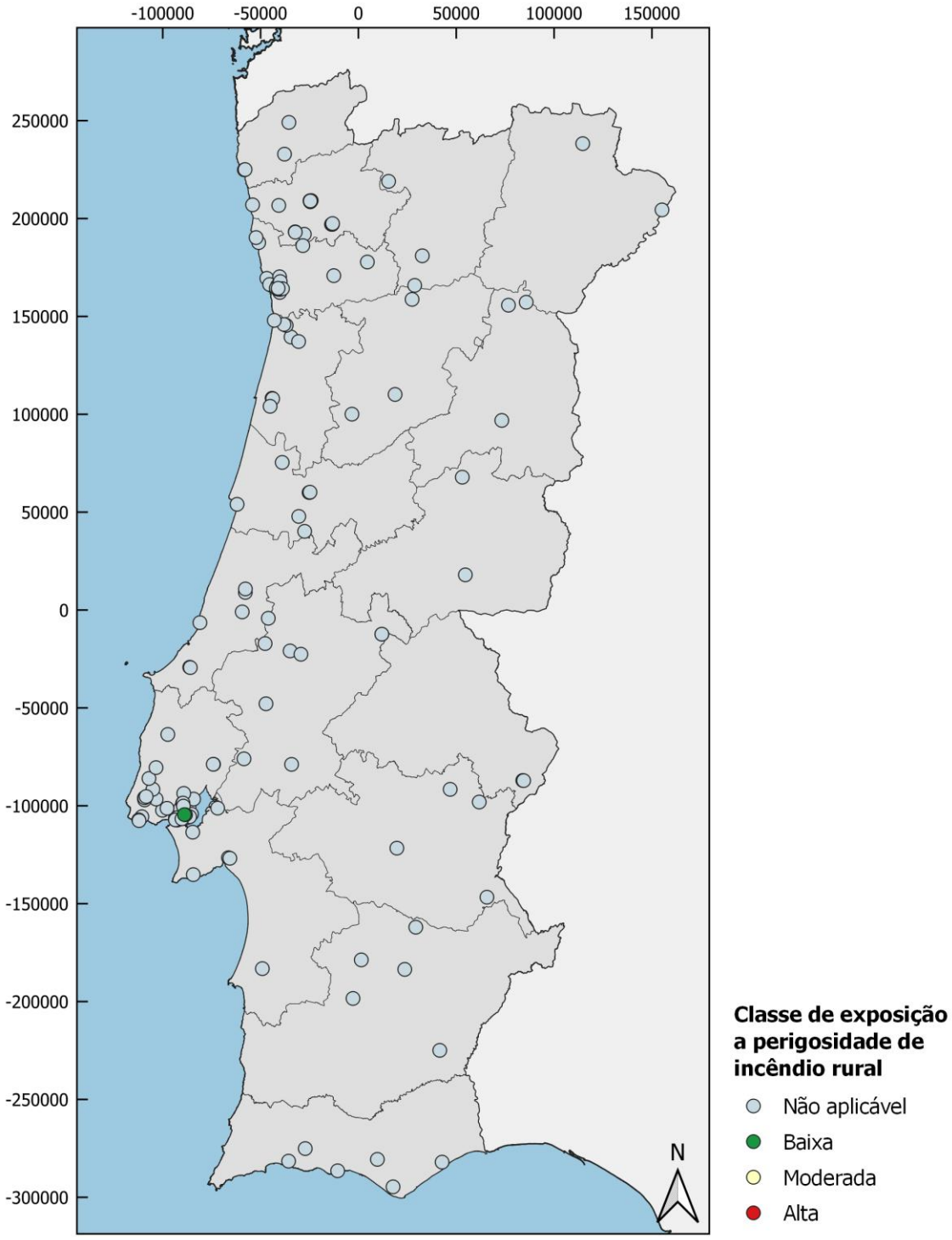


*Figura 22. Classe de exposição a perigosidade de incêndio rural dos museus da RPM.*

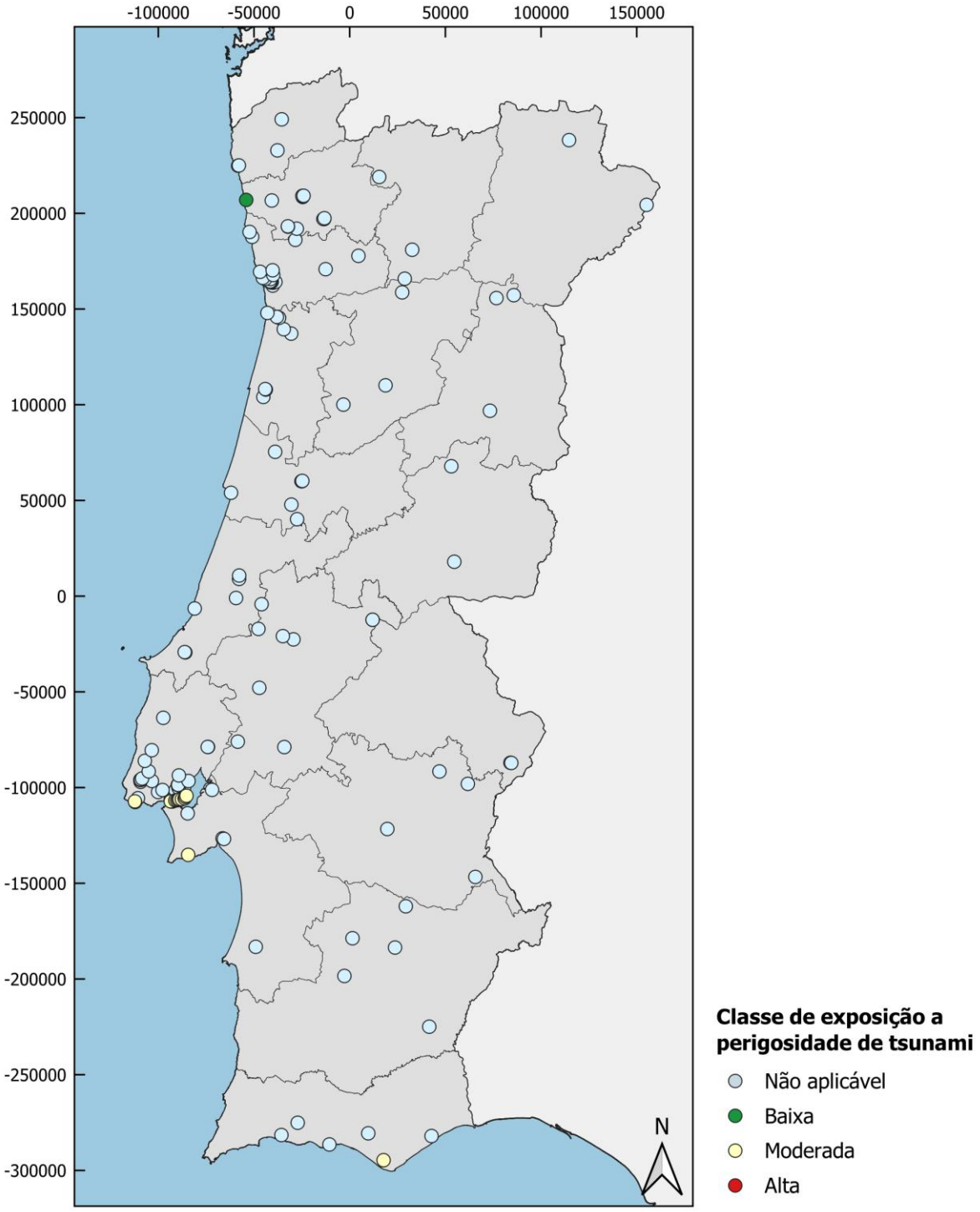


*Figura 23. Classe de exposição a perigosidade de tsunami dos museus da RPM.*

# Ficha técnica

## Gestão de riscos em património cultural

**Conselho de Administração**

Alexandre Nobre Pais

Esmeralda Paupério

Sónia Teixeira

## Avaliação da exposição a perigos naturais dos bens culturais imóveis da MMP e dos museus da RPM

**Coordenação técnica e científica**

Esmeralda Paupério

**Colaborações técnicas e científicas**

Rui Figueiredo (Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental - CIIMAR)

Xavier Romão (Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto - FEUP)