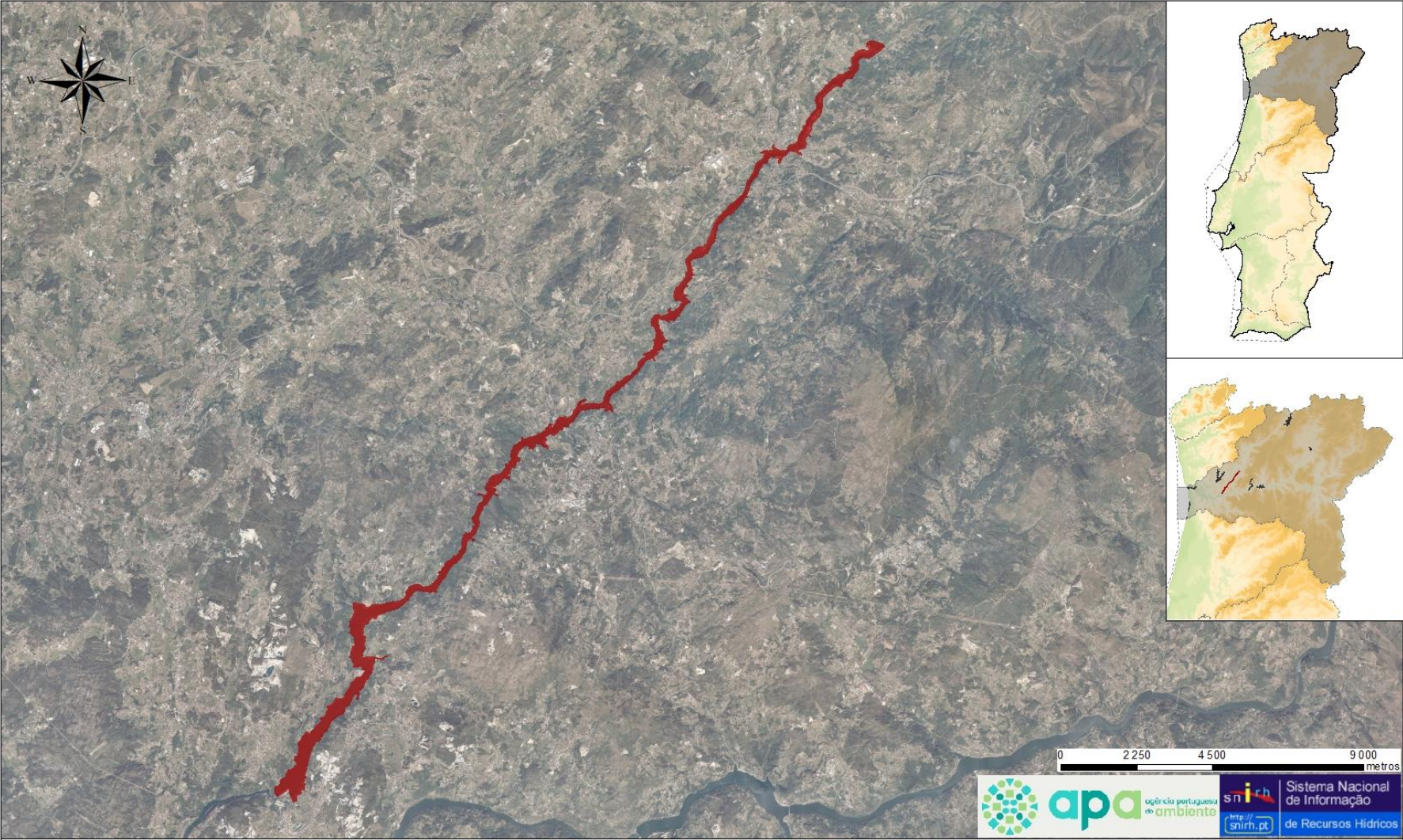


FICHAS DE ARPSI

Anexo II

ÍNDICE

FICHA DA ARPSI DE AMARANTE	3
FICHA DA ARPSI DE BAIÃO	6
FICHA DA ARPSI DE CHAVES TR	9
FICHA DA ARPSI DE ESMORIZ – TORREIRA RH3	13
FICHA DA ARPSI ESPINHO - ESMORIZ	16
FICHA DA ARPSI DE LOUSADA	19
FICHA DA ARPSI DE MIRANDELA	22
FICHA DA ARPSI DE PORTO - VILA NOVA DE GAIA	26
FICHA DA ARPSI DE PORTO - FOZ	30
FICHA DA ARPSI DE RÉGUA	33

FICHA DA ARPSI DE AMARANTE			
Nome ARPSI	Amarante	Código ARPSI	PTRH3Tamega01
Bacia Hidrográfica	Douro	Curso de Água	Rio Tâmega
Tipo de Inundação	Pluvial/Fluvial	ARPSI Transfronteiriça	Não
Nova ARPSI (Sim/Não)	Sim	Alteração em Relação ao 1º Ciclo	N.A.
 Legenda: ARPSI Amarante - Período de Retorno T0100			

Critérios de seleção 2.º ciclo – Evento de maior impacto		 Evento de 04/01/2016 em Amarante (Fonte: TVI 24)
População potencialmente afetada pela extensão da cheia na planície de inundação	Mas de 100 pessoas afetadas	
Impactos no ambiente (indústrias poluentes afetadas e áreas protegidas)	Não	
Impactos em atividades económicas	Muito elevado	
Prejuízos	Desconhecido	

N.º de eventos com impacto significativo	
Anterior a 2011	2011 a 2018
N.A.	11

Caudais ponta de cheia (m³/s)		
T20 (anos)	T100 (anos)	T1000 (anos)
2 130	3 010	4 390

Impactos – 1.º Ciclo			
Período de Retorno (anos)	T20	T100	T1000
Área (km²)	N.A.		
N.º Habitantes afetados			
Atividades Económicas			
Património Cultural			
Ambiente			

Impactos – 2.º Ciclo			
Período de Retorno (anos)	T20	T100	T1000
Área (km²)	7,30	7,30	7,47
N.º Habitantes afetados	365	394	440
Atividades Económicas	Sim	Sim	Sim
Património Cultural	2	3	3
Ambiente	Sim	Sim	Sim

ELEMENTOS EXPOSTOS

Alojamentos coletivos* Potencialmente Afetados

Número	Concelho	Período de Retorno (anos)
1	Amarante	20, 100 e 1000

* Alojamento que se destina a albergar um grupo numeroso de pessoas, mais do que uma família ou agregado doméstico, e que no momento de referência está em funcionamento, ocupado ou não por uma ou mais pessoas independentemente de serem residentes ou apenas presentes (INE). Por exemplo lares e prisões entre outros.

Águas de Proteção Para Consumo Humano Potencialmente Afetadas

Código	Designação	Origem	Período de retorno (anos)
PTA718002724	Semealho (Alb. Torrão)	Superficial	20, 100 e 1000
PTA718104277	Albufeira do Torrão (Rio Tâmega)	Superficial	

Fontes de Poluição Potencialmente Afetadas

Designação	Código	Tipo de Pressão	Localização	Período de retorno (anos)
ETAR São Gonçalo	-	ETAR (serve 18700 e.q.)	Amarante	100 e 1000

Massas de Água Potencialmente Afetadas

Código	Designação	Categoria	Estado global	Período de retorno (anos)
PT03DOU0312	Rio de São Lázaro	Rio	Inferior a bom	20, 100 e 1000
PT03DOU0393	Albufeira do Torrão	Albufeira	Inferior a bom	
PTA0X1RH3	Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Douro	Subterrânea	Bom	

Património Cultural Potencialmente Afetado

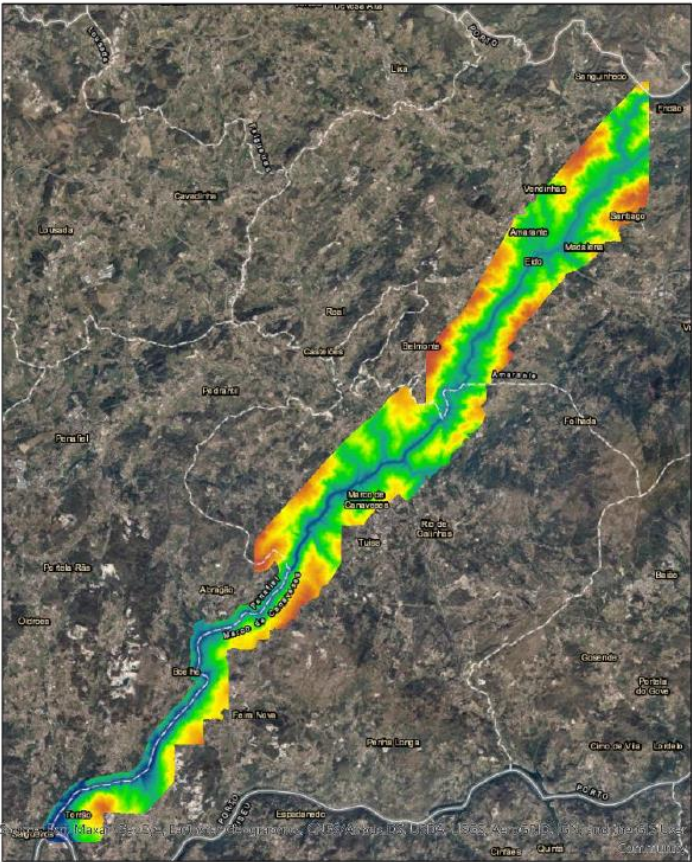
Designação	Classificação	Período de retorno (anos)
Conjunto definido por diversos arruamentos, bem como os espaços livres públicos que os mesmos ligam, em Amarante	IIP - imóvel de interesse público	20, 100 e 1000
Ponte sobre o Tâmega	MN - monumento nacional	
Igreja de São Gonçalo, compreendendo o claustro		100 e 1000

Atividades Económicas Potencialmente Afetadas

Designação	Número de Estabelecimentos afetados por CAE	Número de Pessoas ao Serviço por CAE	Período de Retorno (anos)
Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca (Secção A do CAE)	4	6	20
	4	6	100
	5	6	1000
Indústrias Transformadoras (Secção C do CAE)	5	40	20
	5	40	100
	7	56	1000
Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento gestão de resíduos e despoluição (Secção E do CAE)	1	0	20
	1	0	100
	1	0	1000
Transportes e armazenagem (Secção H do CAE)	1	1	20
	1	1	100
	1	1	1000
	479	1349	20

Atividades Económicas Potencialmente Afetadas			
Designação	Número de Estabelecimentos afetados por CAE	Número de Pessoas ao Serviço por CAE	Período de Retorno (anos)
Alojamento, restauração e similares (Secção I do CAE)	479	1349	100
	497	1379	1000
Atividades Artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas (Secção R do CAE)	152	302	20
	152	302	100
	153	304	1000

MODELAÇÃO HIDROLÓGICA E HIDRÁULICA

Modelo	Componente	Descrição
Modelo Hidrológico	Modelo utilizado	MYKE HYDRO River
	Parâmetros de entrada	Caudais efluentes do descarregador de cheias da barragem de Daivões Hietogramas de precipitação Caracterização hidromorfológica das sub-bacias consideradas a jusante da barragem de Daivões
	Observações	Bacia sem regularização (il) São considerados os amortecimentos de cheias na albufeira
Modelo Hidráulico	Modelo utilizado	MIKE 21 FM
	Malha de cálculo	Malha flexível (triangular)
	Tamanho das células	Comprimento médio da aresta do triângulo: 11m
	N.º de células	508 694
	Dados de base do MDT	Cartografia topográfica digital à escala 1:10 000
	Condições de fronteira	Hidrograma de cheia calculados no modelo hidrológico Fronteira de jusante com imposição do NPA da barragem do Torrão
	Observações	-
	Imagem do Modelo Digital de Terreno	N Altitude (m) 330 12 0 2.5 5 km 

FICHA DA ARPSI DE BAIÃO			
Nome ARPSI	Baião	Código ARPSI	PTRH3Teixeira01
Bacia Hidrográfica	Douro	Curso de Água	Rio Teixeira
Tipo de Inundação	Pluvial/Fluvial	ARPSI Transfronteiriça	Não
Nova ARPSI (Sim/Não)	Sim	Alteração em Relação ao 1º Ciclo	N.A.



Legenda:
 ARPSI Baião - Período de Retorno T0100

Critérios de seleção 2.º ciclo – Evento de maior impacto		 Evento de 12/02/2016 em Baião (Fonte: TVI24)
População potencialmente afetada pela extensão da cheia na planície de inundação	Mas de 100 pessoas afetadas	
Impactos no ambiente (indústrias poluentes afetadas e áreas protegidas)	Não	
Impactos em atividades económicas	Baixo	
Prejuízos	Reduzido	

N.º de eventos com impacto significativo	
Anterior a 2011	2011 a 2018
N.A.	1

Caudais ponta de cheia (m³/s)		
T20 (anos)	T100 (anos)	T1000 (anos)
85	114	152

Impactos – 1.º Ciclo			
Período de Retorno (anos)	T20	T100	T1000
Área (km²)	N.A.		
N.º Habitantes afetados			
Atividades Económicas			
Património Cultural			
Ambiente			

Impactos – 2.º Ciclo			
Período de Retorno (anos)	T20	T100	T1000
Área (km²)	0,48	0,55	0,62
N.º Habitantes afetados	71	81	92
Atividades Económicas	Sim	Sim	Sim
Património Cultural	-	-	-
Ambiente	Sim	Sim	Sim

ELEMENTOS EXPOSTOS

Água de Proteção Para Consumo Humano Potencialmente Afetadas

Código	Designação	Origem	Período de retorno (anos)
PTA76011956	Rio Teixeira	Superficial	20, 100 e 1000

Massas de Água Potencialmente Afetadas

Código	Designação	Categoria	Estado global	Período de retorno (anos)
PT03DOU0383	Rio Teixeira	Rio	Inferior a bom	20, 100 e 1000
PT03DOU0401	Albufeira do Carrapatelo	Albufeira	Bom e superior	
PTA0X1RH3	Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Douro	Subterrânea	Bom	

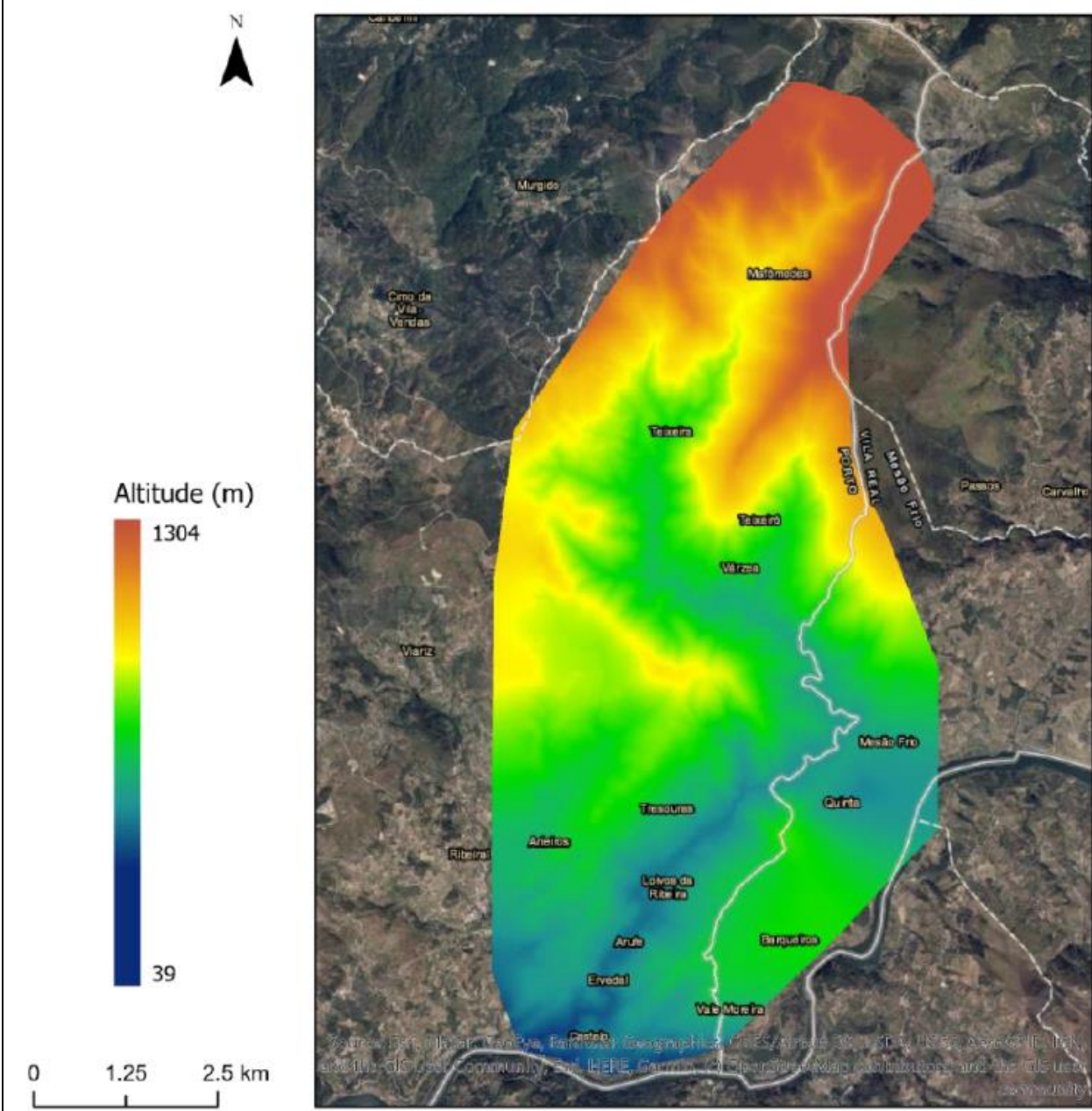
Património Natural e Áreas Protegidas Potencialmente Afetadas

Designação	Categoria	Período de retorno (anos)
Alvão Marão	SIC	20, 100 e 1000

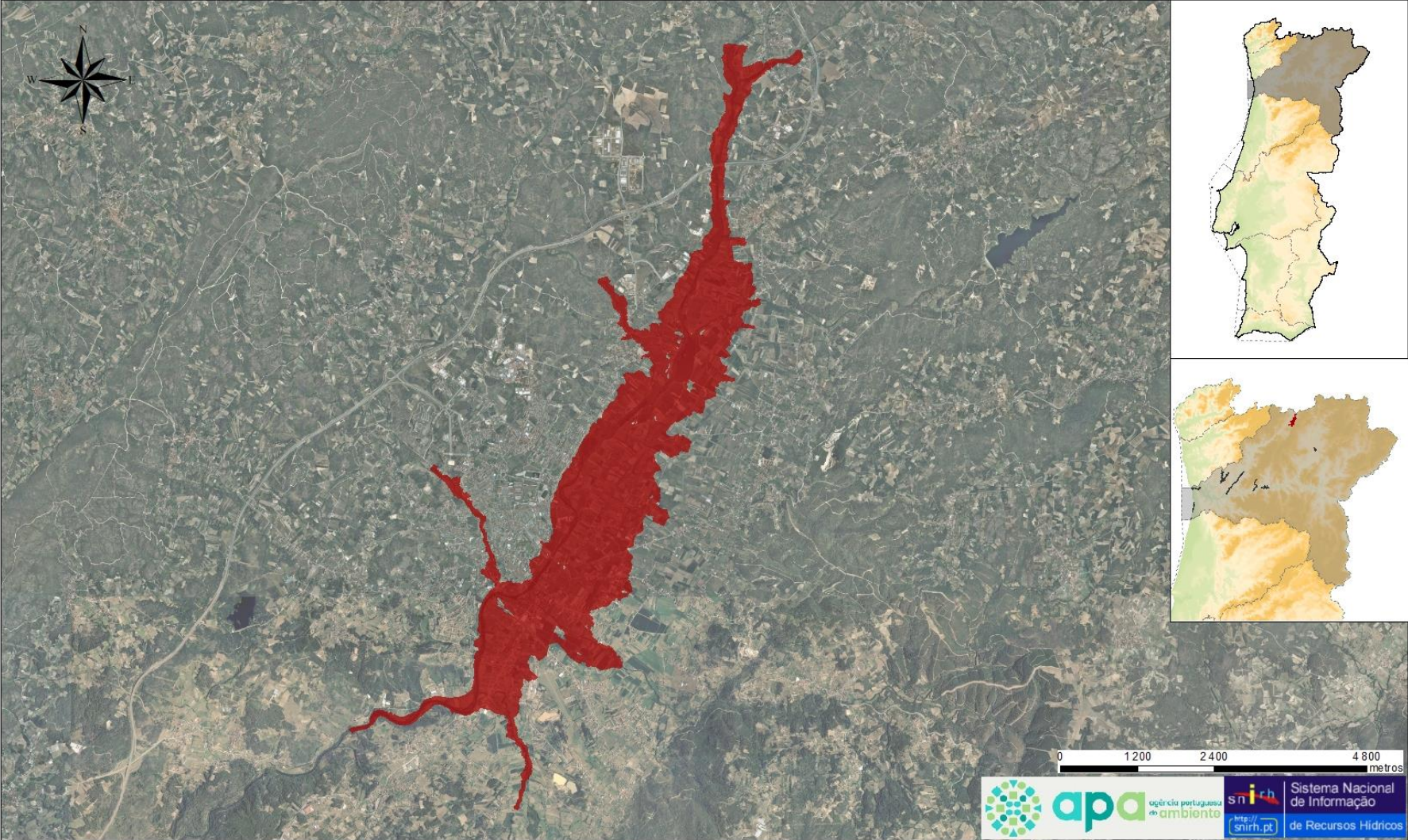
Atividades Económicas Potencialmente Afetados

Designação	Número de Estabelecimentos afetados por CAE	Número de Pessoas ao Serviços por CAE	Período de retorno (anos)
Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca (Secção A do CAE)	2	1	20
	3	1	100
	3	2	1000
Atividades Artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas (Secção R do CAE)	5	8	20
	5	8	100
	5	9	1000

MODELAÇÃO HIDROLÓGICA E HIDRÁULICA

Modelo	Componente	Descrição
Modelo Hidrológico	Modelo utilizado	MYKE HYDRO River
	Parâmetros de entrada	Hietogramas de precipitação Caracterização hidromorfológica das sub-bacias consideradas
	Observações	Bacia sem regularização (i)
Modelo Hidráulico	Modelo utilizado	HiSTAV
	Malha de cálculo	Malha flexível (triangular)
	Tamanho das células	Comprimento médio da aresta do triângulo: 10m
	N.º de células	275 517
	Dados de base do MDT	Cartografia topográfica digital à escala 1:10 000
	Condições de fronteira	Hidrograma de cheia calculados no modelo hidrológico Fronteira de jusante com imposição do NPA da barragem do Carrapatelo, no rio Douro
	Observações	-
	Imagem do Modelo Digital de Terreno	

FICHA DA ARPSI DE CHAVES TR			
Nome ARPSI	Chaves TR	Código ARPSI	PTRH3Tamega02
Bacia Hidrográfica	Douro	Curso de Água	Rio Tâmega
Tipo de Inundação	Pluvial/Fluvial	ARPSI Transfronteiriça	Sim
Nova ARPSI (Sim/Não)	Não	Alteração em Relação ao 1º Ciclo	Sim. A ARPSI Chaves foi reanalisada tendo-se considerado a sua extensão até à fronteira, constituindo assim uma ARPSI transfronteiriça.



Legenda:
■ ARPSI Chaves TR - período de Retorno T0100

Critérios de seleção 2.º ciclo – Evento de maior impacto	
População potencialmente afetada pela extensão da cheia na planície de inundação	Até 10 pessoas afetadas
Impactos no ambiente (indústrias poluentes afetadas e áreas protegidas)	Não
Impactos em atividades económicas	Baixo
Prejuízos	Reduzido



Evento de 10/01/2016 em Chaves

N.º de eventos com impacto significativo	
Anterior a 2011	2011 a 2018
21	5

Caudais ponta de cheia (m³/s)		
T20 (anos)	T100 (anos)	T1000 (anos)
657	906	1 267

Impactos – 1.º Ciclo			
Período de Retorno (anos)	T20	T100	T1000
Área (km²)	7,97	9,27	9,89
N.º Habitantes afetados	2 400	2 900	3 150
Atividades Económicas	Sim	Sim	Sim
Património Cultural	15	15	17
Ambiente	-	-	-

Impactos – 2.º Ciclo			
Período de Retorno (anos)	T20	T100	T1000
Área (km²)	13,74	14,61	15,44
N.º Habitantes afetados	2 112	2 358	2 636
Atividades Económicas	Sim	Sim	Sim
Património Cultural	2	2	2
Ambiente	Sim	Sim	Sim

ELEMENTOS EXPOSTOS
Águas de Proteção Para Consumo Humano Potencialmente Afetadas

Designação	Código	Origem	Período de retorno (anos)
Vilarinho da Raia	PTA76011602		20, 100 e 1000

Alojamentos coletivos* Potencialmente Afetados

Número	Concelho	Período de Retorno (anos)
3	Chaves	20, 100 e 1000

* Alojamento que se destina a albergar um grupo numeroso de pessoas, mais do que uma família ou agregado doméstico, e que no momento de referência está em funcionamento, ocupado ou não por uma ou mais pessoas independentemente de serem residentes ou apenas presentes (INE). Por exemplo lares e prisões entre outros.

Edifícios Sensíveis Potencialmente Afetados

Designação	Categoria	Localização	Período de retorno (anos)
Arte no Jardim - Escola de Iniciação à Pintura	Educação	Chaves	20, 100 e 1000
EB1 nº3 de Chaves / EB1 de Caneiro			
JI de Caneiro			
JI de São Roque			
Escola Secundária Doutor Júlio Martins			100 e 1000
Externato AEIOU			
Bombeiros Voluntários Flavienses	Segurança e Socorro		20, 100 e 1000
Cepsa (Rotunda Raio X)	Postos de Abastecimento de Combustível		
E.Leclerc			
Galp (EN2)			
Cepsa (Av. Galiza)			
Repsol (Av. Santo Amaro)		100 e 1000	
Repsol (Av. 5 de Outubro)			
Junta de Freguesia de Madalena	Administração do Estado	20, 100 e 1000	

Fontes de Poluição Potencialmente Afetadas

Designação	Código	Tipo de Pressão	Localização	Período de retorno (anos)
Unidade Autónoma de Gás Natural Liquefeito de Chaves (UAG Chaves)	APA00086346	SEVESO	Chaves	100 e 1000

Massas de Água Potencialmente Afetadas

Código	Designação	Categoria	Estado global	Período de retorno (anos)
PT03DOU0159IA	Ribeira de Feces	Rio	Bom e superior	20, 100 e 1000
PT03DOU0174	Ribeiro de Sanjurge	Rio	Inferior a bom	
PT03DOU0168	Ribeira da Torre	Rio	Inferior a bom	
PT03DOU0177	Ribeiro de Samaiões	Rio	Inferior a bom	

Massas de Água Potencialmente Afetadas

Código	Designação	Categoria	Estado global	Período de retorno (anos)
PT03DOU0166	Ribeira de Arcosso	Rio	Inferior a bom	
PT03DOU0175	Ribeira do Caneiro	Rio	Inferior a bom	
PT03DOU0226IA	Rio Tâmega	Rio	Inferior a bom	
PT03DOU0226NA1	Rio Tâmega	Rio	Inferior a bom	
PTA0X1RH3	Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Douro	Subterrânea	Bom	
PTA1	Veiga de Chaves	Subterrânea	Bom	

Património Cultural Potencialmente Afetado

Designação	Classificação	Período de retorno (anos)
Castelo de Chaves	MN - monumento nacional	20, 100 e 1000
Ponte romana e as duas colunas comemorativas nelas colocadas, do tempo dos imperadores Vespasiano e Trajano		

Aproveitamentos Hidroagrícolas Potencialmente Afetados

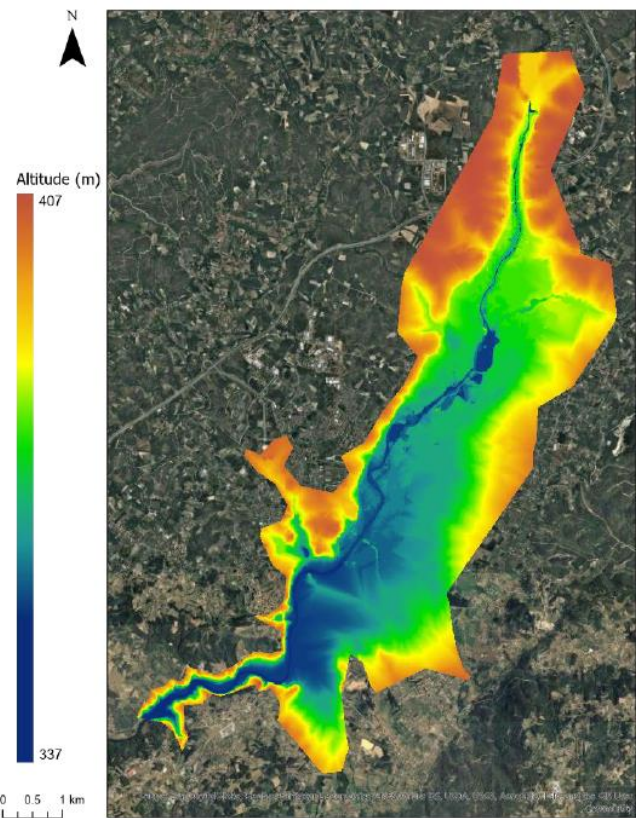
Designação	Período de retorno (anos)
Veiga Chaves	20, 100 e 1000

Atividades Económicas Potencialmente Afetados

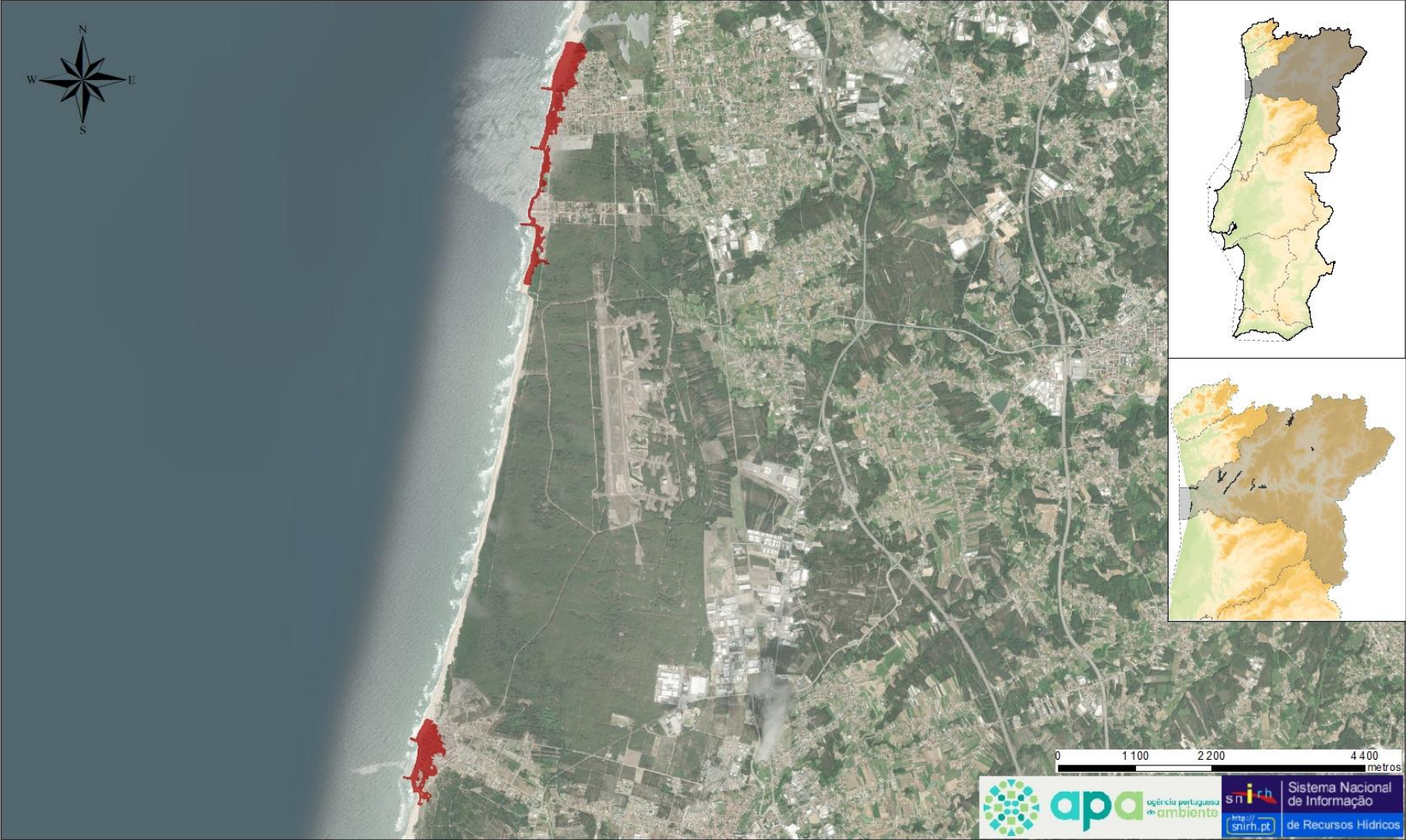
Designação	Número de Estabelecimentos afetados por CAE	Número de Pessoas ao Serviços por CAE	Período de retorno (anos)
Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca (Secção A do CAE)	23	28	20
	25	30	100
	26	32	1000
Indústrias Transformadoras (Secção C do CAE)	13	57	20
	15	66	100
	17	75	1000
Construção (Secção F do CAE)	387	969	20
	388	973	100
	390	978	1000
Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos (Secção G do CAE)	1351	3661	20
	1361	3687	100
	1365	3697	1000
Transportes e armazenagem (Secção H do CAE)	2	8	20
	2	9	100
	3	10	1000
Alojamento, restauração e similares	344	843	20

Atividades Económicas Potencialmente Afetados			
Designação	Número de Estabelecimentos afetados por CAE	Número de Pessoas ao Serviços por CAE	Período de retorno (anos)
(Secção I do CAE)	346	848	100
	348	851	1000
Atividades Artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas (Secção R do CAE)	75	145	20
	75	146	100
	75	147	1000

MODELAÇÃO HIDROLÓGICA E HIDRÁULICA

Modelo	Componente	Descrição
Modelo Hidrológico	Modelo utilizado	MYKE HYDRO River
	Parâmetros de entrada	Hietogramas de precipitação Caracterização hidromorfológica das sub-bacias consideradas
	Observações	Bacia sem regularização (i). Delimitação transfronteiriça
Modelo Hidráulico	Modelo utilizado	MIKE 21 FM
	Malha de cálculo	Malha flexível (triangular)
	Tamanho das células	Comprimento médio da aresta do triângulo: 10m
	N.º de células	950 177
	Dados de base do MDT	LiDAR com resolução horizontal de 0,5 m Cartografia topográfica digital à escala 1:10 000
	Condições de fronteira	Hidrograma de cheia calculados no modelo hidrológico Fronteira de jusante aberta, sem imposição de maré
	Observações	-
	Imagem do Modelo Digital de Terreno	

FICHA DA ARPSI DE ESMORIZ – TORREIRA RH3			
Nome ARPSI	Esmoriz-Torreira RH3	Código ARPSI	PTRH3Costeira03
Bacia Hidrográfica	Costeiras entre o Douro e o Vouga		
Tipo de Inundação	Costeira	ARPSI Transfronteiriças	Não
Nova ARPSI (Sim/Não)	Sim	Alteração em Relação ao 1º Ciclo	N.A.



Legenda:
 ARPSI Esmoriz - Torreira RH3 - Período de Retorno T0100

Critérios de seleção 2.º ciclo – Evento de maior impacto		
N.º e frequência de ocorrências	Forte erosão das praias/recuo do cordão dunar adjacente, danos em infraestruturas de fruição pública e danos em infraestruturas de proteção/defesa costeira.	 Praia de Esmoriz (Fonte: Relatório técnico de registo das ocorrências no litoral durante o temporal de 3 a 7 de janeiro de 2014, APA, I.P.)
Existência de aglomerado urbano/área predominantemente artificializada		
Suscetibilidade do sistema (morfologia e geomorfologia)		
Área associada a erosão costeira/existência de obras de proteção costeira		

N.º de eventos com impacto significativo	
Anterior a 2011	2011 a 2018
N.A.	1

Área (%) / classes de risco		
Muito Baixo/Baixo	Médio	Alto/ Muito Alto
54%	0%	46%

Impactos – 1.º Ciclo	
	T100 (anos)
Área (km²)	N.A.
N.º Habitantes afetados	
Atividades Económicas	
Património Cultural	
Ambiente	

Impactos – 2.º Ciclo	
	T100 (anos)
Área (km²)	0,69
N.º Habitantes afetados	1 457
Atividades Económicas	Sim
Património Cultural	-
Ambiente	Sim

ELEMENTOS EXPOSTOS
Alojamentos coletivos* Potencialmente Afetados

Número	Concelho	Período de Retorno (anos)
1	Ovar	100

* Alojamento que se destina a albergar um grupo numeroso de pessoas, mais do que uma família ou agregado doméstico, e que no momento de referência está em funcionamento, ocupado ou não por uma ou mais pessoas independentemente de serem residentes ou apenas presentes (INE). Por exemplo lares e prisões entre outros.

Águas Balneares Potencialmente Afetadas

Código	Designação	Período de retorno (anos)
PTCP2F	Esmoriz	100
PTCP8L	Cortegaça	

Massas de Água Potencialmente Afetadas

Código	Designação	Categoria	Estado global	Período de retorno (anos)
PT03NOR0732	Barrinha de Esmoriz	Costeira	Inferior a bom	100
PTCOST3	CWB-II-1A	Costeira	Bom e superior	
PTO2	Cretácico de Aveiro	Subterrânea	Medíocre	
PTO1	Quaternário de Aveiro	Subterrânea	Medíocre	
PTO1_C2	Quaternário de Aveiro	Subterrânea	Medíocre	

Património Natural e Áreas Protegidas Potencialmente Afetadas

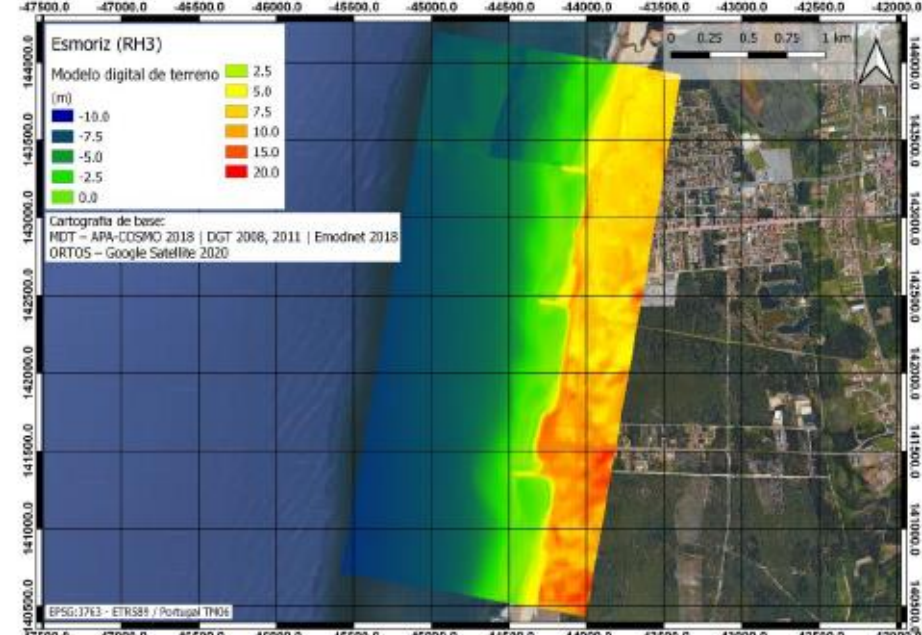
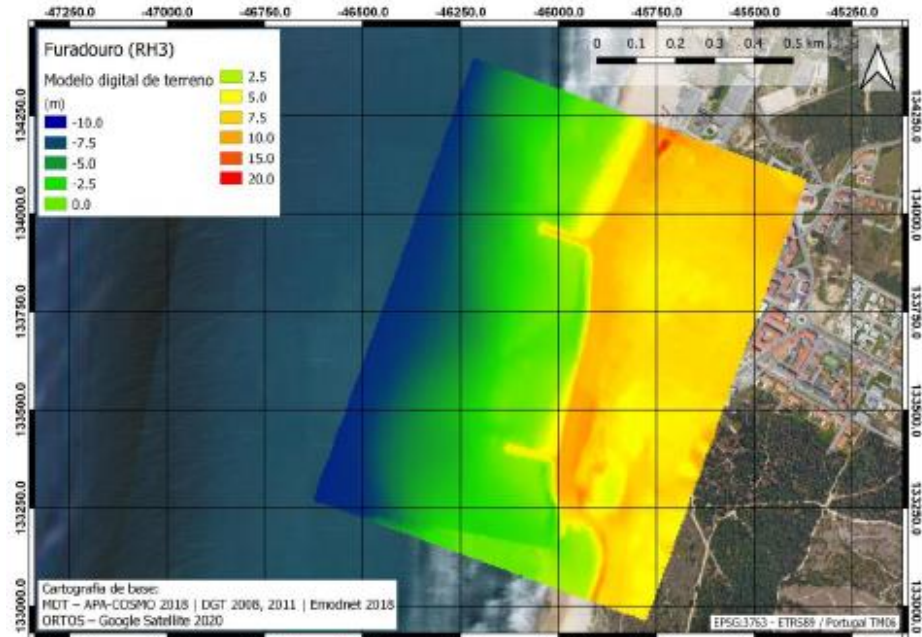
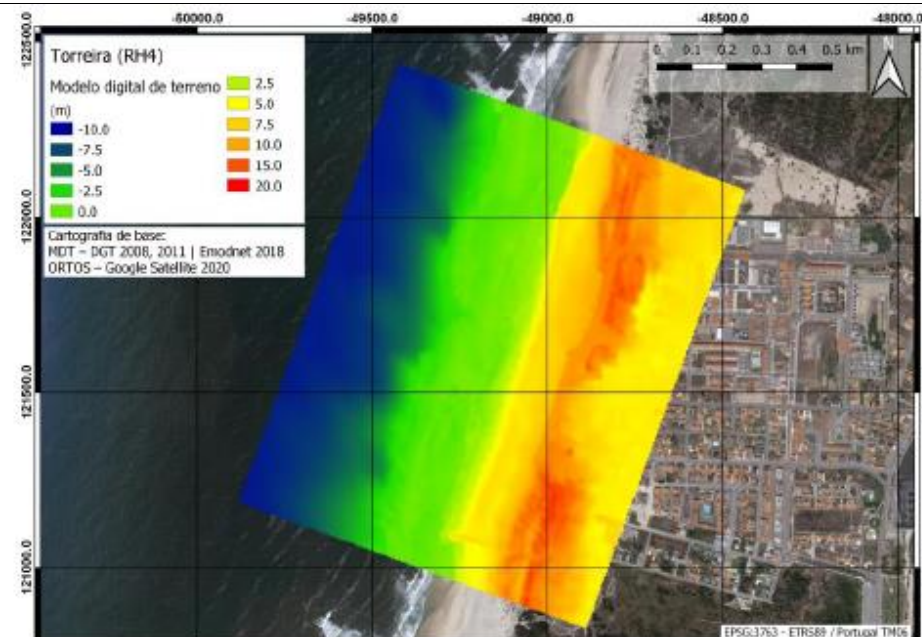
Designação	Categoria	Período de retorno (anos)
Barrinha de Esmoriz	SIC	100
Maceda/Praia da Vieira		
Ria de Aveiro		

Atividades Económicas Potencialmente Afetados

Designação	Número de Estabelecimentos afetados por CAE	Número de Pessoas ao Serviços por CAE	Período de retorno (anos)
"Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca (Secção A do CAE)"	1	1	100
Alojamento, restauração e similares (Secção I do CAE)	535	1393	

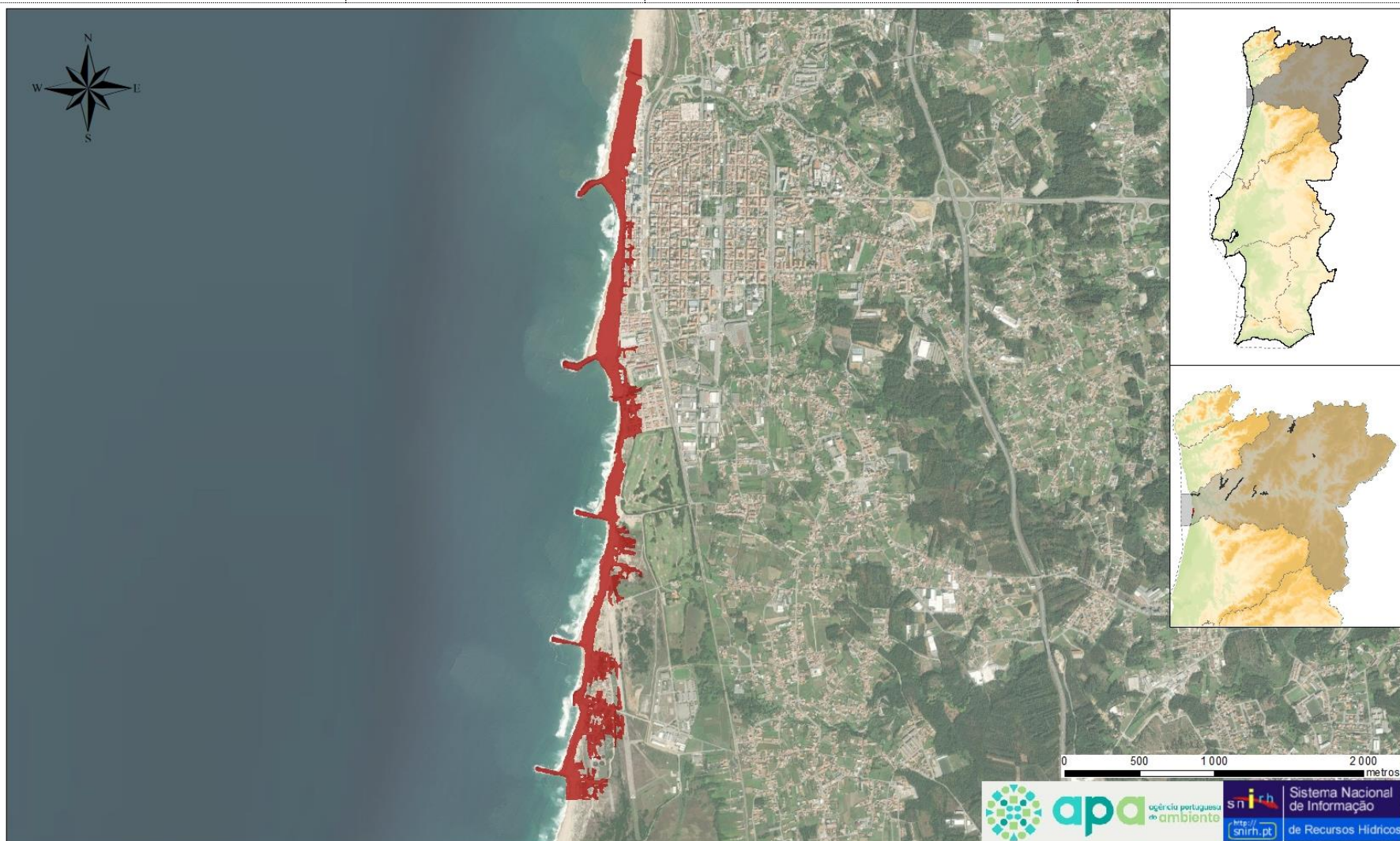
MODELAÇÃO HIDROLÓGICA E HIDRÁULICA

Modelo	Componente	Descrição
Modelo Hidráulico	Modelo utilizado	Xbeach
	Malha de cálculo	Praia de Esmoriz Praia de Furadouro Praia da Torreira Malha regular (401x884) (310x399) (351x443)

Modelo	Componente	Descrição
	Tamanho das células	5m
	N.º de células	Praia de Esmoriz Praia de Furadouro Praia da Torreira 354 484 120 099 155 493
	Dados de base do MDT	DGT 2008, 2011 EMODnet 2018 Ortofotomapas
	Condições de fronteira	Oscilação da superfície livre e velocidade horizontal derivadas do espectro de ondas do tipo JONSWAP.
	Observações	-
	Imagem do Modelo Digital de Terreno	Praia de Esmoriz  Praia de Furadouro  Praia da Torreira 

FICHA DA ARPSI ESPINHO - ESMORIZ

Nome ARPSI	Espinho-Esmoriz	Código ARPSI	PTRH3Costeira01
Bacia Hidrográfica	Costeiras entre o Douro e o Vouga		
Tipo de Inundação	Costeira	ARPSI Transfronteiriças	Não
Nova ARPSI (Sim/Não)	Sim	Alteração em Relação ao 1º Ciclo	N.A.



Legenda:

■ ARPSI Espinho - Esmoriz - Período de Retorno T0100

Critérios de seleção 2.º ciclo – Evento de maior impacto

N.º e frequência de ocorrências	Forte erosão das praias/recuo do cordão dunar adjacente, danos em infraestruturas de fruição pública e danos em infraestruturas de proteção/defesa costeira.	 Praia de Paranhos Fonte: Relatório técnico de registo das ocorrências no litoral durante o temporal de 3 a 7 de janeiro de 2014, APA, I.P.)
Existência de aglomerado urbano/área predominantemente artificializada		
Suscetibilidade do sistema (morfologia e geomorfologia)		
Área associada a erosão costeira/existência de obras de proteção costeira		

N.º de eventos com impacto significativo

Anterior a 2011	2011 a 2018
N.A.	1

Área (%) / classes de risco

Muito Baixo/ Baixo	Médio	Alto/ Muito Alto
81 %	2 %	17 %

Impactos – 1.º Ciclo

	T100 (anos)
Área (km²)	N.A.
N.º Habitantes afetados	
Atividades Económicas	
Património Cultural	
Ambiente	

Impactos – 2.º Ciclo

	T100 (anos)
Área (km²)	0,60
N.º Habitantes afetados	498
Atividades Económicas	Sim
Património Cultural	-
Ambiente	Sim

ELEMENTOS EXPOSTOS
Águas Balneares Potencialmente Afetadas

Código	Designação	Período de retorno(anos)
PTCL9W	Espinho-Baia	100
PTCJ9N	Seca	
PTCN3K	Espinho-Rua 37	
PTCP9C	Paramos	
PTCF9C	Silvalde	
PTCQ2N	Frente Azul	

Massas de Água Potencialmente Afetadas

Código	Designação	Categoria	Estado global	Período de retorno (anos)
PT03NOR0729	Ribeiro do Mocho	Rio	Inferior a bom	100
PT03NOR0730	Ribeira de Silvade	Rio	Inferior a bom	
PT03NOR0732	Barrinha de Esmoriz	Costeira	Inferior a bom	
PTCOST3	CWB-II-1A	Costeira	Bom e superior	
PTO01RH3	Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Douro	Subterrânea	Bom	
PTO1	Quaternário de Aveiro	Subterrânea	Medíocre	
PTO1_C2	Quaternário de Aveiro	Subterrânea	Medíocre	

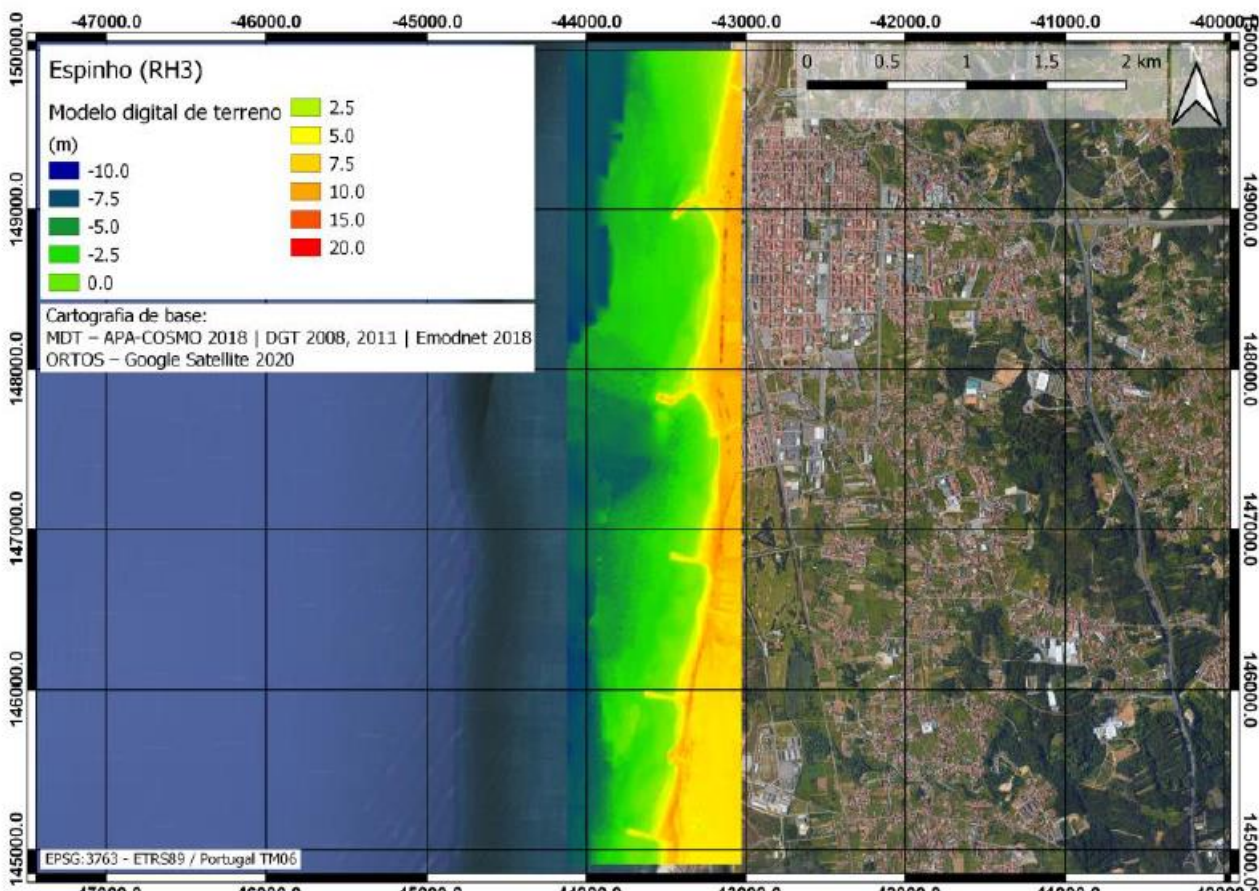
Património Natural e Áreas Protegidas Potencialmente Afetadas

Designação	Categoria	Período de retorno (anos)
Barrinha de Esmoriz	SIC	100
Maceda/Praia da Vieira		

Atividades Económicas Potencialmente Afetados

Designação	Número de Estabelecimentos afetados por CAE	Número de Pessoas ao Serviços por CAE	Período de retorno (anos)
Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca (Secção A do CAE)	1	1	100
Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento gestão de resíduos e despoluição (Secção E do CAE)	1	8	
Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos (Secção G do CAE)	957	2467	
Transportes e armazenagem (Secção H do CAE)	1	3	
Atividades Artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas (Secção R do CAE)	61	90	

MODELAÇÃO HIDROLÓGICA E HIDRÁULICA

Modelo	Componente	Descrição
Modelo Hidráulico	Modelo utilizado	Xbeach
	Malha de cálculo	Malha regular (220x1019)
	Tamanho das células	5m
	N.º de células	224 180
	Dados de base do MDT	DGT 2008, 2011 EMODnet 2018 Ortofotomapas
	Condições de fronteira	Oscilação da superfície livre e velocidade horizontal derivadas do espectro de ondas do tipo JONSWAP.
	Observações	-
	Imagem do Modelo Digital de Terreno	

FICHA DA ARPSI DE LOUSADA			
Nome ARPSI	Lousada	Código ARPSI	PTRH3Sousa01
Bacia Hidrográfica	Douro	Curso de Água	Rio Mezio e Rio Sousa
Tipo de Inundação	Pluvial/Fluvial	ARPSI Transfronteiriça	Não
Nova ARPSI (Sim/Não)	Sim	Alteração em Relação ao 1º Ciclo	N.A.
 0125025005000 metros apa agência portuguesa do ambiente snirh Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos			
Legenda: ■ ARPSI Lousada - Período de Retorno T0100			

Critérios de seleção 2.º ciclo – Evento de maior impacto		 Evento de 21/04/2016 no rio Sousa Fonte CM de Penafiel
População potencialmente afetada pela extensão da cheia na planície de inundação	30 a 50 pessoas afetadas	
Impactos no ambiente (indústrias poluentes afetadas e áreas protegidas)	Não	
Impactos em atividades económicas	Médio	
Prejuízos	50 000 EUR a 100 000 EUR	

N.º de eventos com impacto significativo	
Anterior a 2011	2011 a 2018
N.A.	2

Caudais ponta de cheia (m³/s)		
T20 (anos)	T100 (anos)	T1000 (anos)
250	340	470

Impactos – 1.º Ciclo			
Período de Retorno (anos)	T20	T100	T1000
Área (km²)	N.A.		
N.º Habitantes afetados			
Atividades Económicas			
Património Cultural			
Ambiente			

Impactos – 2.º Ciclo			
Período de Retorno (anos)	T20	T100	T1000
Área (km²)	4,22	4,58	5,03
N.º Habitantes afetados	1 697	1 810	1 987
Atividades Económicas	Sim	Sim	Sim
Património Cultural	-	-	-
Ambiente	Sim	Sim	Sim

ELEMENTOS EXPOSTOS
Edifícios Sensíveis Potencialmente Afetados

Designação	Categoria	Município	Período de retorno (anos)
Terra Verde	Posto de Abastecimento de Combustível	Paredes	20, 100 e 1000

Fontes de Poluição Potencialmente Afetadas

Designação	Código	Tipo de Pressão	Localização	Período de retorno (anos)
ETAR Paredes	-	ETAR (serve 23000 e.q.)	Paredes	20, 100 e 1000

Massas de Água Potencialmente Afetadas

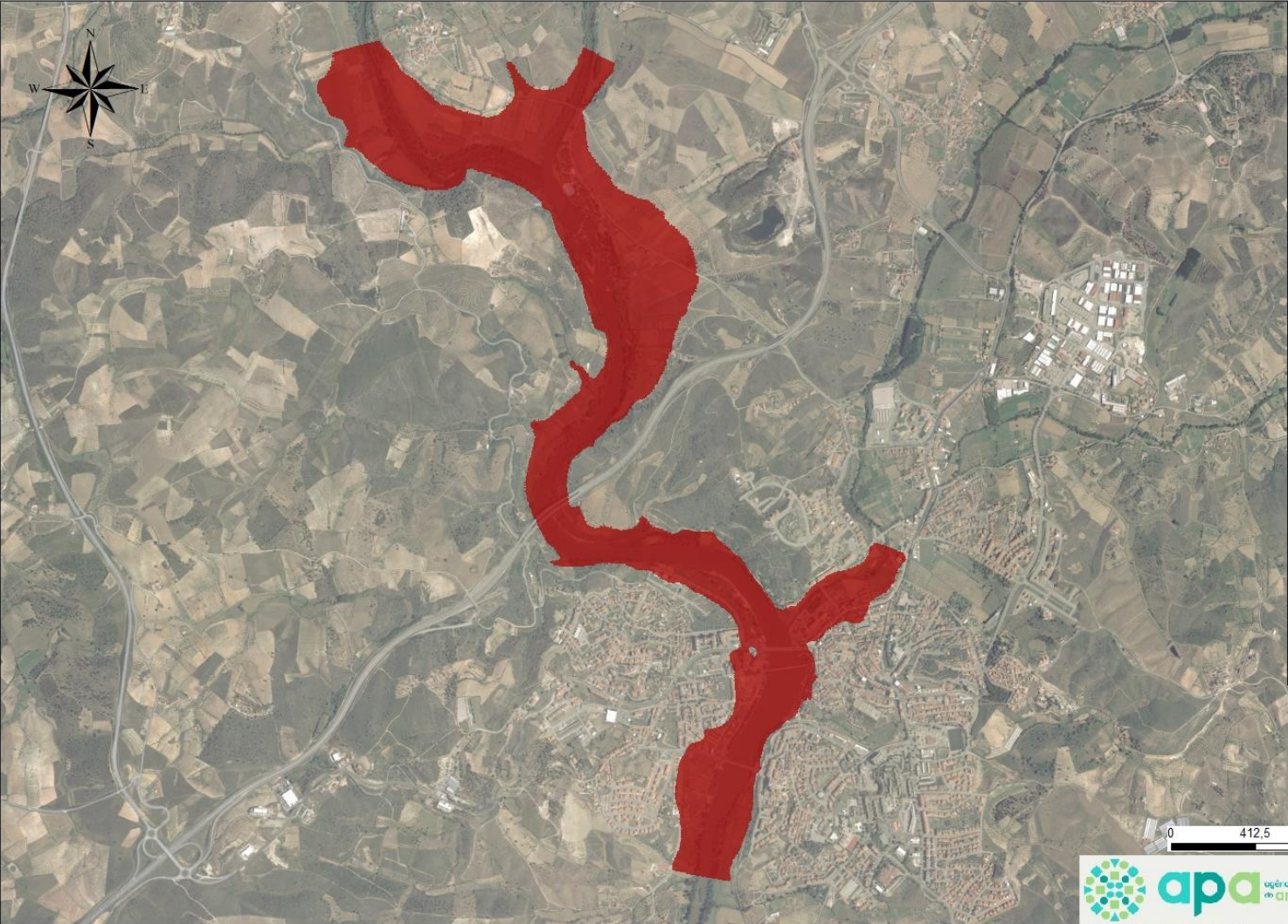
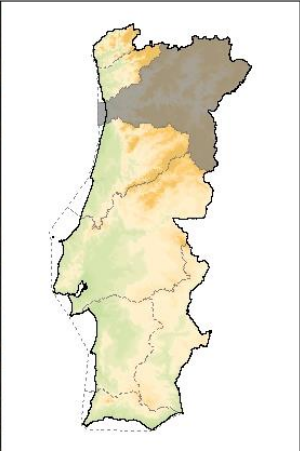
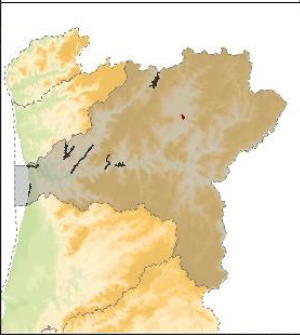
Código	Designação	Categoria	Estado global	Período de retorno (anos)
PT03DOU0316	Rio Sousa	Rio	Inferior a bom	20, 100 e 1000
PT03DOU0332	Rio Mézio	Rio	Inferior a bom	
PT03DOU0333	Ribeira de Sentiais	Rio	Inferior a bom	
PT03DOU0399	Rio Sousa	Rio	Inferior a bom	
PTA0X1RH3	Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Douro	Subterrânea	Bom	

Atividades Económicas Potencialmente Afetados

Designação	Número de Estabelecimentos afetados por CAE	Número de Pessoas ao Serviço por CAE	Período de retorno (anos)
Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca (Secção A do CAE)	14	14	20
	16	16	100
	17	17	1000
Indústrias Transformadoras (Secção C do CAE)	10	117	20
	11	133	100
	12	149	1000
Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos (Secção G do CAE)	974	3105	1000
Transportes e armazenagem (Secção H do CAE)	6	28	20
	6	31	100
	8	36	1000
Atividades Artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas (Secção R do CAE)	291	510	20
	292	512	100
	293	513	1000

Modelo	Componente	Descrição
Modelo Hidrológico	Modelo utilizado	MYKE HYDRO River
	Parâmetros de entrada	Hietogramas de precipitação Caracterização hidromorfológica das sub-bacias consideradas
	Observações	Bacia sem regularização (i)
Modelo Hidráulico	Modelo utilizado	MIKE 21 FM
	Malha de cálculo	Malha flexível (triangular)
	Tamanho das células	Comprimento médio da aresta do triângulo: 8m
	N.º de células	902 908
	Dados de base do MDT	MDT “DEMROUTE” com resolução horizontal de cerca de 25 m
	Condições de fronteira	Hidrograma de cheia calculados no modelo hidrológico Fronteira de jusante aberta, sem imposição de maré
	Observações	-
	Imagem do Modelo Digital de Terreno	

FICHA DA ARPSI DE MIRANDELA			
Nome ARPSI	Mirandela	Código ARPSI	PTRH3Tua01
Bacia Hidrográfica	Douro	Curso de Água	Rio Tua
Tipo de Inundação	Pluvial/Fluvial	ARPSI Transfronteiriça	Não
Nova ARPSI (Sim/Não)	Sim	Alteração em Relação ao 1º Ciclo	N.A.

Legenda:

ARPSI Mirandela - Período de Retorno T0100

Critérios de seleção 2.º ciclo – Evento de maior impacto		 Evento de 19/12/2012 em Mirandela (Gouveia e Luciano, 2013)¹
População potencialmente afetada pela extensão da cheia na planície de inundação	50 a 100 pessoas afetadas	
Impactos no ambiente (indústrias poluentes afetadas e áreas protegidas)	Não	
Impactos em atividades económicas	Médio	
Prejuízos	30 000 EUR a 50 000 EUR	

N.º de eventos com impacto significativo		Caudais ponta de cheia (m³/s)		
Anterior a 2011	2011 a 2018	T20 (anos)	T100 (anos)	T1000 (anos)
N.A.	2	1 700	2 200	3 000

Impactos – 1.º Ciclo				Impactos – 2.º Ciclo			
Período de Retorno (anos)	T20	T100	T1000	Período de Retorno (anos)	T20	T100	T1000
Área (km²)	N.A.			Área (km²)	1,70	2,08	2,47
N.º Habitantes afetados				N.º Habitantes afetados	478	814	1 320
Atividades Económicas				Atividades Económicas	Sim	Sim	Sim
Património Cultural				Património Cultural	1	1	1
Ambiente				Ambiente	Sim	Sim	Sim

¹ Gouveia, Maria & Lourenço, Luciano. (2013). Manifestações do Risco de Inundação na Cidade de Mirandela”, Riscos Naturais, Antrópicos e Mistos.

ELEMENTOS EXPOSTOS
Águas de Proteção Para Consumo Humano Potencialmente Afetadas

Código	Designação	Origem	Período de retorno (anos)
PTA718309413	Captação dos Eixos	Superficial	20, 100 e 1000

Alojamentos coletivos* Potencialmente Afetados

Número	Concelho	Período de Retorno (anos)
2	Mirandela	20, 100 e 1000
1	Mirandela	1000

* Alojamento que se destina a albergar um grupo numeroso de pessoas, mais do que uma família ou agregado doméstico, e que no momento de referência está em funcionamento, ocupado ou não por uma ou mais pessoas independentemente de serem residentes ou apenas presentes (INE). Por exemplo lares e prisões entre outros.

Edifícios Sensíveis Potencialmente Afetados

Designação	Categoria	Município	Período de retorno (anos)
Galp	Posto de Abastecimento de Combustível	Mirandela	1000

Águas Balneares potencialmente afetadas

Código	Designação	Período de retorno (anos)
PTCX3P	Parque Dr. José Gama	20, 100 e 1000
PTCX2D	Maravilha	

Massas de Água Potencialmente Afetadas

Código	Designação	Categoria	Estado global	Período de retorno (anos)
PT03DOU0237	Ribeira de Sucções	Rio	Inferior a bom	20 e 1000
PT03DOU0244A	Rio Rabaçal	Rio	Bom e superior	20 e 1000
PT03DOU0331B	Rio Tua	Rio	Bom e superior	20, 100 e 1000
PTA0X1RH3	Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Douro	Subterrânea	Bom	20, 100 e 1000

Património Natural e Áreas Protegidas Potencialmente Afetadas

Designação	Categoria	Período de retorno (anos)
Vale do Tua	RNAP	20, 100 e 1000

Património Cultural Potencialmente Afetado

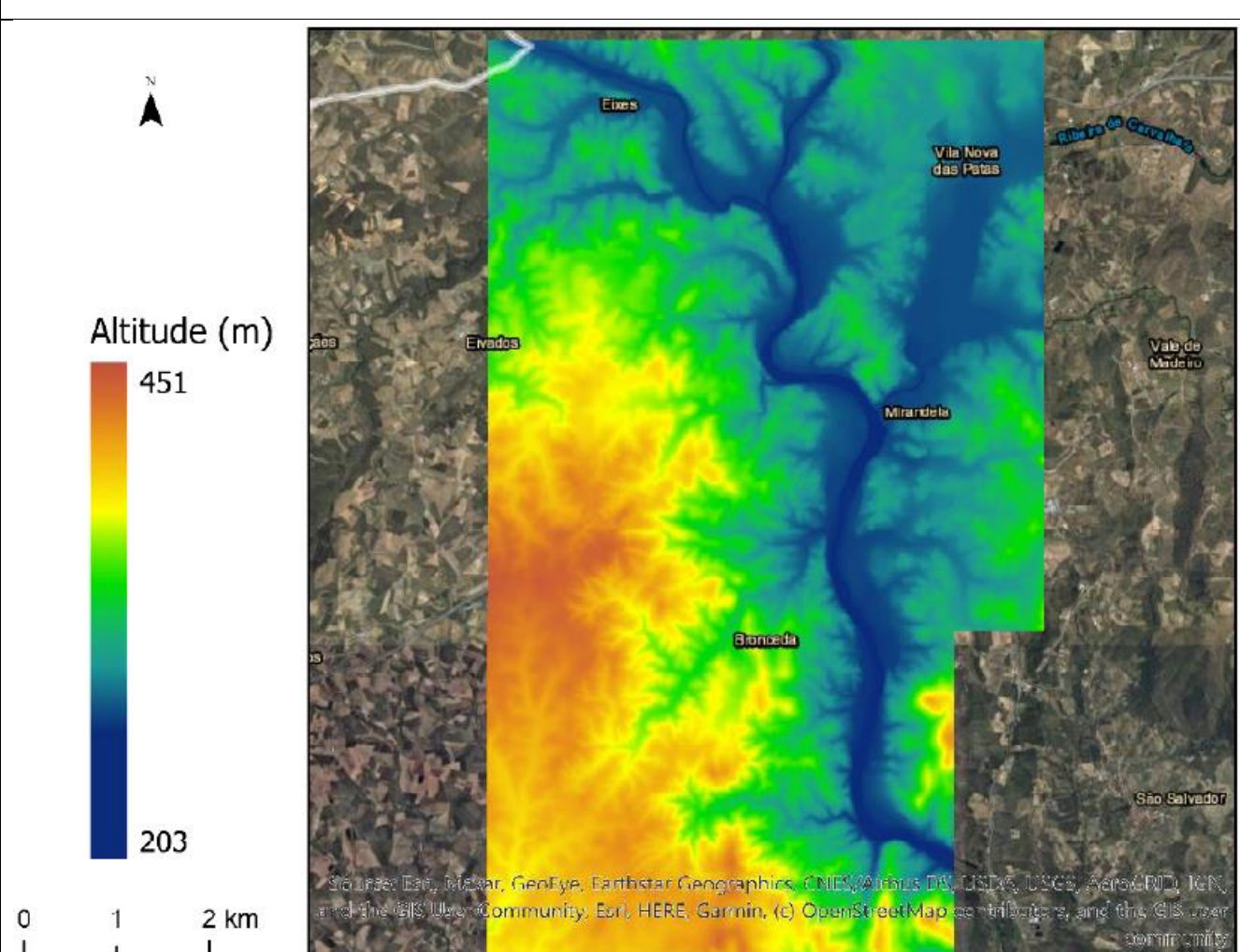
Designação	Classificação	Período de retorno (anos)
Ponte sobre o Tua	MN - monumento nacional	20, 100 e 1000

Aproveitamentos Hidroagrícolas Potencialmente Afetados

Designação	Período de retorno (anos)
Vale de Madeiro	20, 100 e 1000

Atividades Económicas Potencialmente Afetados			
Designação	Número de Estabelecimentos afetados por CAE	Número de Pessoas ao Serviço por CAE	Período de retorno (anos)
Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca (Secção A do CAE)	2	3	20
	3	3	100
	4	3	1000
Construção (Secção F do CAE)	205	485	100
	205	485	1000
"Transportes e armazenagem (Secção H do CAE)"	1	1	20
	1	1	100
	1	1	1000
Alojamento, restauração e similares (Secção I do CAE)	214	482	20
	226	503	100
	235	519	1000
Atividades Artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas (Secção R do CAE)	45	62	20
	47	64	100
	48	65	1000

MODELAÇÃO HIDROLÓGICA E HIDRÁULICA

Modelo	Componente	Descrição
Modelo Hidrológico	Modelo utilizado	MYKE HYDRO River
	Parâmetros de entrada	Hietogramas de precipitação Caracterização hidromorfológica das sub-bacias consideradas
	Observações	Bacia sem regularização (i)
Modelo Hidráulico	Modelo utilizado	HiSATV
	Malha de cálculo	Malha flexível (triangular)
	Tamanho das células	Comprimento médio da aresta do triângulo: 12m
	N.º de células	800 000
	Dados de base do MDT	Cartografia topográfica digital à escala 1:10 000
	Condições de fronteira	Hidrograma de cheia calculados no modelo hidrológico Fronteira de jusante aberta, com imposição de regime crítico
	Observações	-
	Imagem do Modelo Digital de Terreno	

FICHA DA ARPSI DE PORTO - VILA NOVA DE GAIA

Nome ARPSI	Porto-Vila Nova de Gaia	Código ARPSI	PTRH3Douro01
Bacia Hidrográfica	Douro	Curso de Água	Rio Douro
Tipo de Inundação	Pluvial/Fluvial	ARPSI Transfronteiriça	Não
Nova ARPSI (Sim/Não)	Não	Alteração em Relação ao 1º Ciclo	Não



Legenda:

■ ARPSI Porto - Vila Nova de Gaia - Período de Retorno T0100

Critérios de seleção 2.º ciclo – Evento de maior impacto

População potencialmente afetada pela extensão da cheia na planície de inundação	Mais de 100 pessoas afetadas
Impactos no ambiente (indústrias poluentes afetadas e áreas protegidas)	Não
Impactos em atividades económicas	Baixo
Prejuízos	Reduzido



Evento de 16/04/2016
Fonte: Observador

N.º de eventos com impacto significativo

Anterior a 2011	2011 a 2018
149	4

Caudais ponta de cheia (m³/s)

T20 (anos)	T100 (anos)	T1000 (anos)
12 700	17 700	24 600

Impactos – 1.º Ciclo

Período de Retorno (anos)	T20	T100	T1000
Área (km²)	5,05	5,52	5,85
N.º Habitantes afetados	1 750	2 300	2 900
Atividades Económicas	Sim	Sim	Sim
Património Cultural	13	18	21
Ambiente	-	-	-

Impactos – 2.º Ciclo

Período de Retorno (anos)	T20	T100	T1000
Área (km²)	5,05	5,52	5,85
N.º Habitantes afetados	1 519	1 987	2 495
Atividades Económicas	Sim	Sim	Sim
Património Cultural	17	25	25
Ambiente	Sim	Sim	Sim

ELEMENTOS EXPOSTOS
Edifícios Sensíveis Potencialmente Afetados

Designação	Categoria	Localização	Período de retorno (anos)
Junta de Freguesia de São Pedro da Afurada	Administração do Estado	Vila Nova de Gaia	20, 100 e 1000
Cepsa	Postos de Abastecimento de Combustível	Porto	
Galp	Postos de Abastecimento de Combustível	Porto	
Repsol	Postos de Abastecimento de Combustível	Porto	1000
EB1 Praia de Santa Marinha	Educação	Vila Nova de Gaia	20, 100 e 1000
EB1 / JI da Afurada	Educação	Vila Nova de Gaia	
JI do Centro Social da Foz do Douro	Educação	Porto	100 e 1000
GNR Unidade de Ação Fiscal de Vila Nova de Gaia	Segurança e Socorro	Vila Nova de Gaia	1000
GNR - Unidade de Controlo Costeiro da Afurada	Segurança e Socorro	Vila Nova de Gaia	20, 100 e 1000
GNR - Unidade de Ação Fiscal do Porto	Segurança e Socorro	Porto	1000

Fontes de Poluição Potencialmente Afetadas

Designação	Código	Tipo de Pressão	Localização	Período de retorno (anos)
ETAR Areinho	PTAGL095	ETAR (serve 60000 e.q.)	Vila Nova de Gaia	20, 100 e 1000
ETAR do Freixo	APA00086362	ETAR (serve 170000 e.q.)	Porto	

Massas de Água Potencialmente Afetadas

Código	Designação	Categoria	Estado global	Período de retorno (anos)
PT03DOU0362	Afluente do Rio Douro	Rio	Inferior a bom	20, 100 e 1000
PT03DOU0364	Douro-WB2	Transição	Bom e superior	
PT03DOU0366	Douro-WB1	Transição	Inferior a bom	
PT03DOU0367	Rio Tinto	Rio	Inferior a bom	
PT03DOU0368	Rio Torto	Rio	Inferior a bom	
PT03DOU0370	Douro-WB3	Transição	Bom e superior	
PTCOST3	CWB-II-1A	Costeira	Bom e superior	
PTCOST2	CWB-I-1B	Costeira	Inferior a bom	
PTA0X3RH2	Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Leça	Subterrânea	Bom	100 e 1000
PTO01RH3	Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Douro	Subterrânea	Bom	20, 100 e 1000
PTA0X1RH3	Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Douro	Subterrânea	Bom	

Património Natural e Áreas Protegidas Potencialmente Afetadas

Designação	Categoria	Período de retorno (anos)
Estuário do Douro	RNAP	20, 100 e 1000

Património Cultural Potencialmente Afetado

Designação	Classificação	Período de retorno (anos)
Alminhas da Ponte	IM - Interesse Municipal	100 e 1000

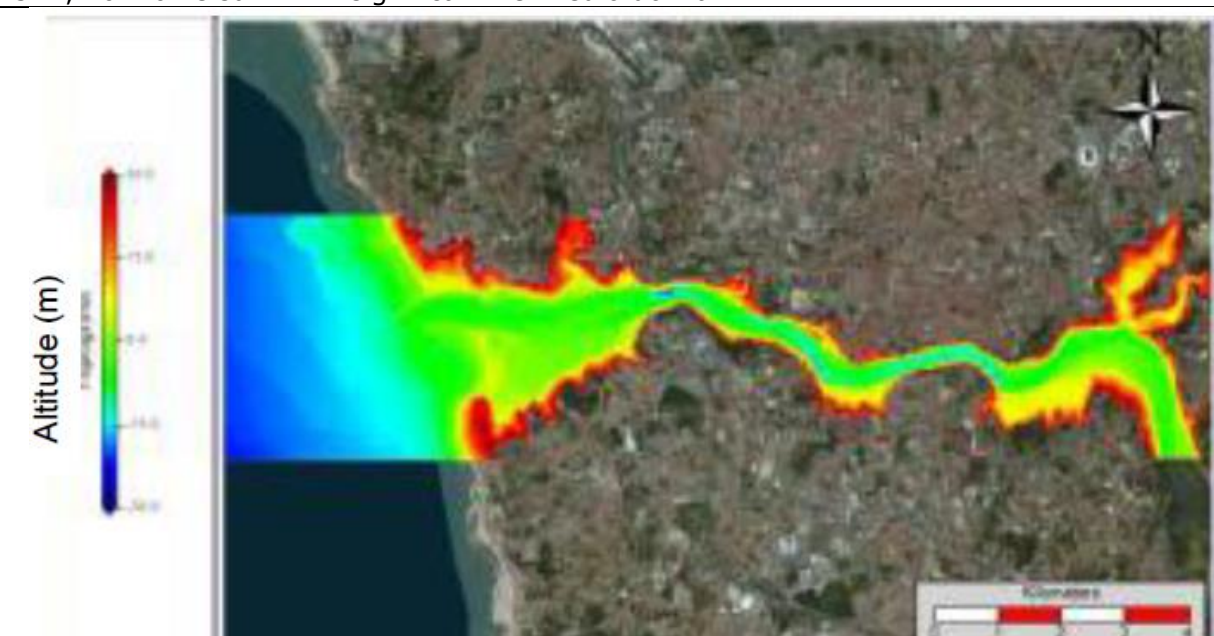
Património Cultural Potencialmente Afetado		
Designação	Classificação	Período de retorno (anos)
Antigo Convento de Corpus Christi	MIP - Monumento de Interesse Público	20, 100 e 1000
Área do Castelo de Gaia	IIP - Imóvel de Interesse Público	
Casa e Quinta da Revolta	MIP - Monumento de Interesse Público	
Casa e Quinta de Vilar D'Allen	IIP - Imóvel de Interesse Público	100 e 1000
Centro Histórico do Porto, Ponte Luiz I e Mosteiro da Serra do Pilar	MN - Monumento Nacional	20, 100 e 1000
Chafariz do Passeio Alegre	MN - Monumento Nacional	100 e 1000
Conjunto da Foz Velha	CIP - Conjunto de Interesse Público	20, 100 e 1000
Conjunto de imóveis sítos na Rua do Passeio Alegre	IM - Interesse Municipal	
Conjunto urbano constituído pela Praça da Ribeira e suas naturais extensões, ou sejam a Rua de São João e respectiva transversal, a Rua do Infante D. Henrique	IIP - Imóvel de Interesse Público	
Dois Obeliscos da Quinta da Prelada e actualmente no Passeio Alegre	IIP - Imóvel de Interesse Público	100 e 1000
Edifício da Alfândega Nova	-	20, 100 e 1000
Edifício do frigorífico do Peixe, em Massarelos	IIP - Imóvel de Interesse Público	
Forte de São João Baptista	MIP - Monumento de Interesse Público	100 e 1000
Igreja de São Pedro de Miragaia	IIP - Imóvel de Interesse Público	
Igreja Paroquial de Santa Marinha	IIP - Imóvel de Interesse Público	100 e 1000
Palácio do Freixo	MN - Monumento Nacional	20, 100 e 1000
Pilares (2) que sustentavam a ponte pênsil	IIP - Imóvel de Interesse Público	
Ponte da Arrábida	MN - Monumento Nacional	
Ponte de D. Luís	IIP - Imóvel de Interesse Público	
Ponte de D. Maria Pia	MN - Monumento Nacional	
Quiosque no Jardim do Passeio Alegre, também denominado «Chalet do Passeio Alegre», «Chalet do Carneiro» ou «Chalet Suíço»	IM - Interesse Municipal	100 e 1000
Torre, Capela ou Ermida de São Miguel-o-Anjo	IIP - Imóvel de Interesse Público	20, 100 e 1000
Zona do Passeio Alegre	IIP - Imóvel de Interesse Público	

Atividades Económicas Potencialmente Afetados			
Designação	Número de Estabelecimentos afetados por CAE	Número de Pessoas ao Serviço por CAE	Período de retorno (anos)
Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca (Secção A do CAE)	53	64	20
	70	84	100
	86	102	1000
Indústrias Transformadoras (Secção C do CAE)	52	471	20
	81	668	100
	107	847	1000
Construção (Secção F do CAE)	3458	9243	100
	3458	9243	1000
Transportes e armazenagem (Secção H do CAE)	17	112	20
	28	191	100

Atividades Económicas Potencialmente Afetados

Designação	Número de Estabelecimentos afetados por CAE	Número de Pessoas ao Serviços por CAE	Período de retorno (anos)
	38	262	1000
Alojamento, restauração e similares (Secção I do CAE)	4030	15439	20
	4044	15500	100
	4051	15534	1000
Atividades Artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas (Secção R do CAE)	1401	2804	20
	1450	2890	100
	1460	2907	1000

MODELAÇÃO HIDROLÓGICA E HIDRÁULICA

Modelo	Componente	Descrição
Modelo Hidrológico	Modelo utilizado	-
	Observações	Caudais consultados em estudos hidrológicos de referência (iii)
Modelo Hidráulico	Modelo utilizado	MOHID Land
	Malha de cálculo	Malha de espaçamento constante
	Tamanho das células	20x20
	N.º de células	608 (colunas) x 153 (linhas)
	Dados de base do MDT	Dados do Instituto Hidrográfico (zona do Rio), dados topográficos da carta 1:10 000 e modelo digital de terreno da APA "DEMROUTE" com resolução horizontal de cerca de 25 m
	Condições de fronteira	Caudais de cheia fornecidos pela APA para o rio Douro Fronteira de jusante aberta, com imposição de maré e sobrelevação
	Observações	Os molhes na Foz do Rio Douro foram considerados com uma altura de 7 m acima do 0 hidrográfico (molhe norte) e variável, até 5 m, no molhe sul. NMM significa Nível Médio do Mar.
	Imagem do Modelo Digital de Terreno	

FICHA DA ARPSI DE PORTO - FOZ			
Nome ARPSI	Porto-Foz	Código ARPSI	PTRH3Costeira02
Bacia Hidrográfica	Douro		
Tipo de Inundação	Costeira	ARPSI Transfronteiriças	Não
Nova ARPSI (Sim/Não)	Sim	Alteração em Relação ao 1º Ciclo	N.A.
 Legenda: ARPSI Porto - Foz - Período de Retorno T0100			

Critérios de seleção 2.º ciclo – Evento de maior impacto	
N.º e frequência de ocorrências	Fenómenos de galgamento oceânico e inundação costeira, erosão das praias/recuo do cordão dunar adjacente, danos em infraestruturas de fruição pública e danos em infraestruturas de proteção/defesa costeira.
Existência de aglomerado urbano/área predominantemente artificializada	
Suscetibilidade do sistema (morfologia e geomorfologia)	
Área associada a erosão costeira/existência de obras de proteção costeira	



Evento a 13/01/2016 na Foz do Douro (Tempestade Elsa, Fonte: vídeo VM CM)

N.º de eventos com impacto significativo	
Anterior a 2011	2011 a 2018
N.A.	1

Área (%) / classes de risco		
Muito Baixo/Baixo	Médio	Alto/ Muito Alto
23%	65%	12%

Impactos – 1.º Ciclo	
	T100 (anos)
Área (km²)	N.A.
N.º Habitantes afetados	
Atividades Económicas	
Património Cultural	
Ambiente	

Impactos – 2.º Ciclo	
	T100 (anos)
Área (km²)	0,07
N.º Habitantes afetados	56
Atividades Económicas	Sim
Património Cultural	-
Ambiente	Sim

ELEMENTOS EXPOSTOS

Edifícios sensíveis potencialmente afetados

Designação	Categoria	Município	Período de retorno (anos)
JI do Centro Social da Foz do Douro	Educação	Porto	100

Massas de água potencialmente afetadas

Código	Designação	Categoria	Estado global	Período de retorno (anos)
PTCOST3	CWB-II-1A	Costeira	Bom e superior	100
PT03DOU0366	Douro-WB1	Transição	Inferior a bom	
PTCOST2	CWB-I-1B	Costeira	Inferior a bom	
PTA0X3RH2	Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Leça	Subterrânea	Bom	
PTA0X1RH3	Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Douro	Subterrânea	Bom	

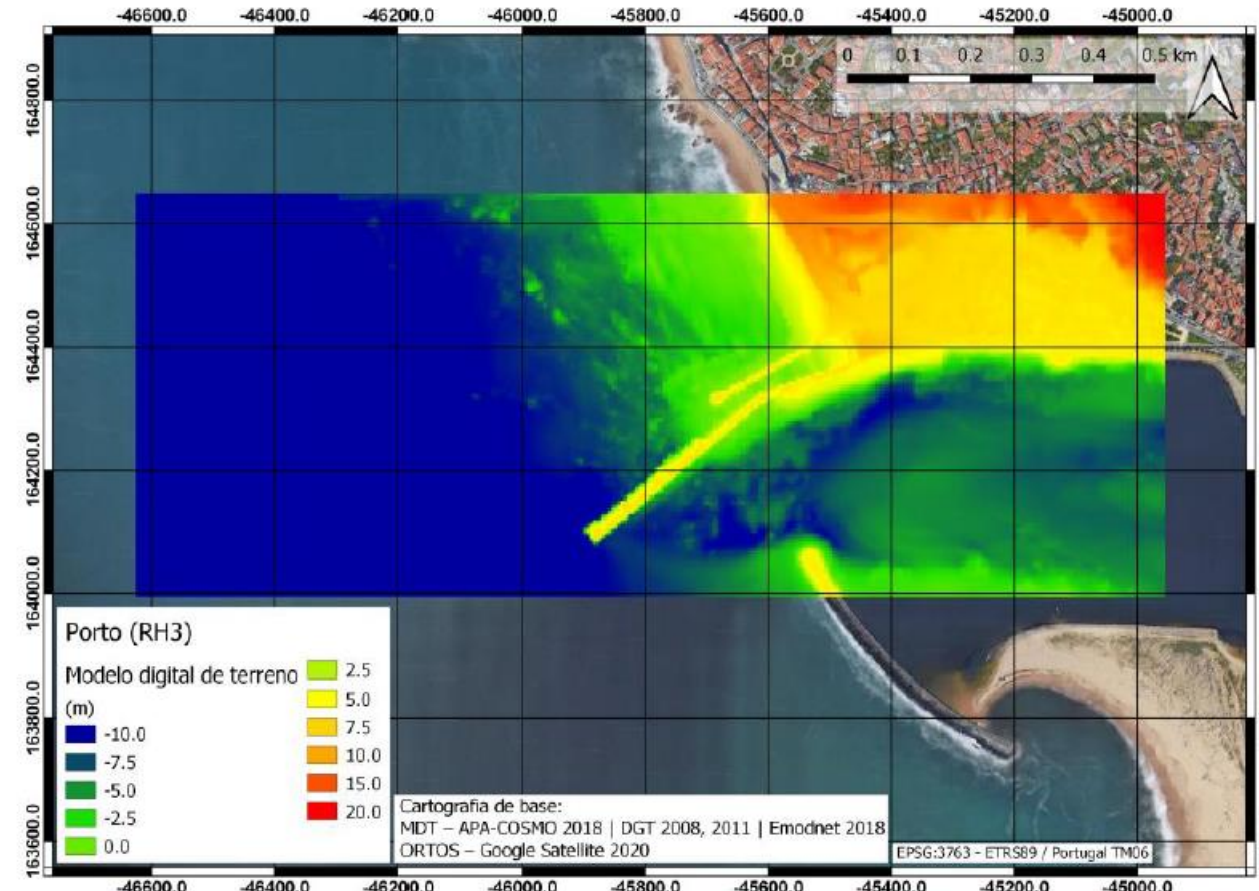
Património Cultural Potencialmente Afetado

Designação	Classificação	Período de retorno (anos)
Zona do Passeio Alegre	IIP - Imóvel de Interesse Público	100
Forte São João da Foz	MIP - Monumento de Interesse Público	

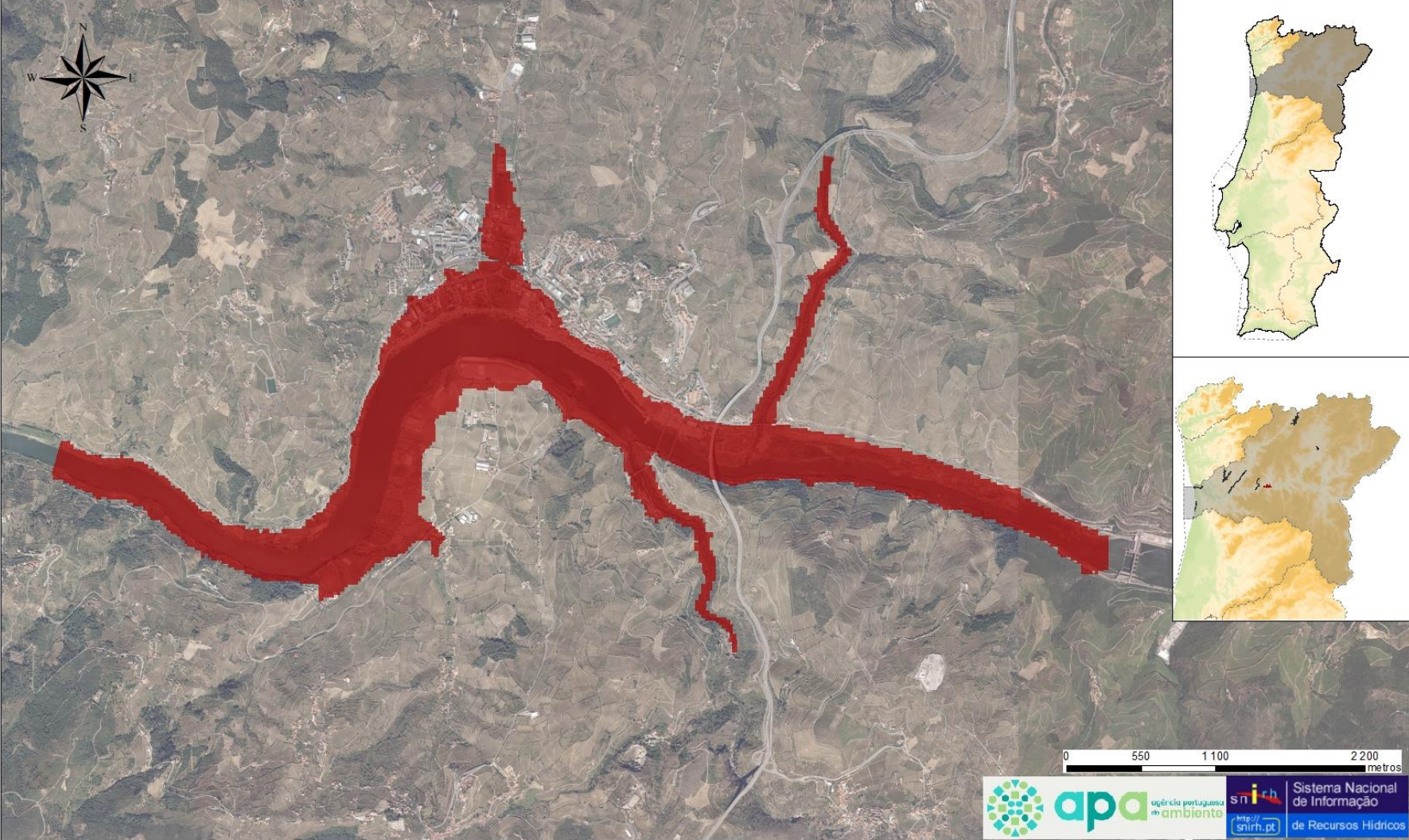
Atividades Económicas Potencialmente Afetados

Designação	Número de Estabelecimentos afetados por CAE	Número de Pessoas ao Serviços por CAE	Período de retorno (anos)
Transportes e armazenagem (Secção H do CAE)	5	36	100
Atividades Artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas (Secção R do CAE)	761	1778	100

MODELAÇÃO HIDROLÓGICA E HIDRÁULICA

Modelo	Componente	Descrição
Modelo Hidráulico	Modelo utilizado	Xbeach
	Malha de cálculo	Malha regular (558x226)
	Tamanho das células	5m
	N.º de células	126 108
	Dados de base do MDT	DGT 2008, 2011 EMODnet 2018 Ortofotomapas
	Condições de fronteira	Oscilação da superfície livre e velocidade horizontal derivadas do espectro de ondas do tipo JONSWAP.
	Observações	-
	Imagem do Modelo Digital de Terreno	

FICHA DA ARPSI DE RÉGUA			
Nome ARPSI	Régua	Código ARPSI	PTRH3Douro02
Bacia Hidrográfica	Douro	Curso de Água	Rio Douro
Tipo de Inundação	Pluvial/Fluvial	ARPSI Transfronteiriça	Não
Nova ARPSI (Sim/Não)	Não	Alteração em Relação ao 1º Ciclo	Não



Legenda:
■ ARPSI Régua - Período de Retorno T0100

Critérios de seleção 2.º ciclo – Evento de maior impacto		 Evento de 21/04/2016 no Peso da Régua
População potencialmente afetada pela extensão da cheia na planície de inundação	Mais de 100 pessoas afetadas	
Impactos no ambiente (indústrias poluentes afetadas e áreas protegidas)	Não	
Impactos em atividades económicas	Muito elevado	
Prejuízos	100 000 EUR a 500 000 EUR	

N.º de eventos com impacto significativo	
Anterior a 2011	2011 a 2018
23	1

Caudais ponta de cheia (m³/s)		
T20 (anos)	T100 (anos)	T1000 (anos)
14 000	16 800	20 700

Impactos – 1.º Ciclo			
Período de Retorno (anos)	T20	T100	T1000
Área (km²)	4,39	4,66	5,06
N.º Habitantes afetados	2 100	2 350	2 800
Atividades Económicas	Sim	Sim	Sim
Património Cultural	1	1	1
Ambiente	-	-	-

Impactos – 2.º Ciclo			
Período de Retorno (anos)	T20	T100	T1000
Área (km²)	4,39	4,66	5,06
N.º Habitantes afetados	1 809	2 057	2 476
Atividades Económicas	Sim	Sim	Sim
Património Cultural	1	1	1
Ambiente	Sim	Sim	Sim

ELEMENTOS EXPOSTOS

Águas de Proteção Para Consumo Humano Potencialmente Afetadas

Código	Designação	Origem	Período de retorno (anos)
PTA76002198	Caldas do Moledo	Superficial	20, 100 e 1000
PTA718373988	Juncal de Cima	Superficial	
PT03DOU0401	Moledo	Superficial	

Alojamentos coletivos* Potencialmente Afetados

Número	Concelho	Período de Retorno (anos)
4	Peso da Régua	20, 100 e 1000

* Alojamento que se destina a albergar um grupo numeroso de pessoas, mais do que uma família ou agregado doméstico, e que no momento de referência está em funcionamento, ocupado ou não por uma ou mais pessoas independentemente de serem residentes ou apenas presentes (INE). Por exemplo lares e prisões entre outros.

Edifícios Sensíveis Potencialmente Afetados

Designação	Categoria	Localização	Período de retorno (anos)
Instituto Portuário e dos Transportes Marítimos	Administração do Estado	Peso da Régua	20, 100 e 1000
Galp (Rua Tondela)	Postos de Abastecimento de Combustível		100 e 1000
Repsol	Postos de Abastecimento de Combustível		20, 100 e 1000
Galp (Rua Ferreirinha)	Postos de Abastecimento de Combustível		
Jl da Santa Casa da Misericórdia de Peso da Régua	Educação		
Escola Secundária João Araújo Correia	Educação		
GNR - Poto Territorial de Godim	Segurança e Socorro		

Fontes de Poluição Potencialmente Afetadas

Designação	Código	Tipo de Pressão	Localização	Período de retorno (anos)
ETAR Peso da Régua	-	ETAR (serve 21000 e.q.)	Peso da Régua	20, 100 e 1000
ETAR Cambres	-	ETAR (serve 1861 e.q.)	Peso da Régua	1000

Massas de Água Potencialmente Afetadas

Código	Designação	Categoria	Estado global	Período de retorno (anos)
PT03DOU0354	Ribeira da Meia Léguas	Rio	Inferior a bom	20, 100 e 1000
PT03DOU0358	Rio Varosa (HMWB - Jusante B. Varosa)	Rio	Inferior a bom	
PT03DOU0359	Rio Corgo	Rio	Inferior a bom	
PT03DOU0401	Albufeira do Carrapatelo	Albufeira	Bom e superior	
PT03DOU0349	Rio Tanha	Rio	Inferior a bom	1000
PTA0X1RH3	Mação Antigo Indiferenciado da Bacia do Douro	Subterrânea	Bom	20, 100 e 1000

Património Natural e Áreas Protegidas Potencialmente Afetadas

Designação	Categoria	Período de retorno (anos)
Alvão Marão	SIC	20, 100 e 1000

Património Cultural Potencialmente Afetado

Designação	Classificação	Período de retorno (anos)
Alto Douro Vinhateiro	MN - monumento nacional/património mundial	20, 100 e 1000

Atividades Económicas Potencialmente Afetados

Designação	Número de Estabelecimentos afetados por CAE	Número de Pessoas ao Serviços por CAE	Período de retorno (anos)
Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca (Secção A do CAE)	21	27	20
	23	19	100
	26	33	1000
Indústrias Transformadoras (Secção C do CAE)	42	177	20
	51	214	100
	57	240	1000
Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio (Secção D do CAE)	1	1	20
	1	1	100
	1	1	1000
Construção (Secção F do CAE)	195	780	20
	195	780	100
	195	781	1000
Transportes e armazenagem (Secção H do CAE)	6	1	20
	6	1	100
	7	1	1000
Alojamento, restauração e similares (Secção I do CAE)	337	831	20
	344	846	100
	363	891	1000
Atividades Artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas (Secção R do CAE)	50	71	20
	50	71	100
	51	72	1000

MODELAÇÃO HIDROLÓGICA E HIDRÁULICA

Modelo	Componente	Descrição
Modelo Hidrológico	Modelo utilizado	-
	Observações	Caudais consultados em estudos hidrológicos de referência (iii)
Modelo Hidráulico	Modelo utilizado	MOHID Land
	Malha de cálculo	Malha de espaçamento constante
	Tamanho das células	10x10
	N.º de células	912 (colunas) x 600 (linhas)
	Dados de base do MDT	LiDAR (na zona da Régua) e modelo digital de terreno da APA “DEMROUTE” com resolução horizontal de cerca de 25m
	Condições de fronteira	Caudais de cheia fornecidos pela APA para o rio Douro Fronteira de jusante aberta, sem imposição de maré
	Observações	-
	Imagem do Modelo Digital de Terreno	Altitude (m) 